

Observatório da economia global

Textos Avulsos - nº 5- Outubro, 2010

O MERCADO INTERNACIONAL DE MOEDAS, O *CARRY TRADE* E AS TAXAS DE CÂMBIO

Pedro Rossi ¹

Introdução

Esse trabalho busca explicações para o comportamento errático das trajetórias de taxas de câmbio ao redor do mundo entre 2006 e 2010. Argumenta-se que o modo de operação o mercado de câmbio internacional e, mais especificamente, as operações de *carry trade* distorcem sistematicamente as taxas de câmbio entre várias moedas, desviando suas trajetórias dos fundamentos econômicos. A operação de *carry trade* consiste em uma estratégia financeira que busca usufruir de diferenciais de juros entre moedas e pode ser uma operação financeira convencional - quando um agente toma empréstimo em uma moeda e aplica em ativos denominados em outra - como também pode ser uma aposta no mercado de derivativos de taxas de câmbio onde se aposta nas variações das taxas e o agente fica comprado na moeda de taxa de juros alta e vendido na moeda mais de taxa de juros baixa. Essa estratégia têm sido

¹ Pesquisador do Cecon (Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica do Instituto de Economia da Unicamp) e doutorando em Economia pelo Instituto de Economia da Unicamp. O autor é grato ao Instituto Virtual da UNCTAD onde se realizou parte desse trabalho, e também agradece aos comentários dos professores Ricardo Carneiro e André Biancareli e dos demais participantes das discussões do Observatório da Economia Global (Cecon/Unicamp), assim como Eliana Ribeiro pelo apoio técnico. Essa pesquisa é parte integrante de uma tese de doutorado em elaboração orientada pelo professor Ricardo Carneiro.



apontada por parte da literatura econômica como um dos vilões dos desequilíbrios globais.

A pesquisa é dividida em três partes além dessa introdução e de uma conclusão: na primeira analisa-se o mercado de câmbio internacional no que se refere às suas principais características, seu volume de negócios, os participantes envolvidos, as estratégias de investimentos dos mesmos, sua distribuição geográfica, os instrumentos utilizados e os pares de moeda mais negociados. Na segunda parte, faz-se um levantamento da literatura sobre o *carry trade*, exploram-se as especificidades desse conceito, sua ligação teórica com a paridade descoberta da taxa de juros e a diferença entre o *carry trade* e a arbitragem pura com juros internacionais, relacionada à equação da paridade coberta dos juros.

Já a última parte é composta por três seções empíricas e uma seção propositiva. O primeiro item explora a relação entre as taxas de câmbio e variáveis de fundamentos para um conjunto grande de economias. O segundo analisa a correlação diária entre diversas taxas de câmbio e indicadores financeiros e atribui uma tipologia às moedas envolvidas no *carry trade*. A terceira seção aponta ciclos de *carry trade* usando dados de posição dos agentes no mercado futuro para moedas negociadas na bolsa de Chicago e, encerrando a terceira parte, uma seção analisa direções de política econômica para neutralizar o *carry trade*.

1 O mercado de câmbio internacional

1.1 Características gerais

O mercado de câmbio internacional (*foreign exchange market, FX market*, ou, simplesmente, *Forex*) é o lócus de negociação e troca entre moedas. Por definição, as transações nesse mercado estabelecem as taxas de câmbio *spot* e futura entre as diversas moedas do sistema internacional. O *Forex* é de longe o mercado o mais importante do mundo considerando como critério o volume de operações. Seu tamanho é hoje um múltiplo do mercado de ações e de títulos. Esse mercado tem,

como características importantes, a predominância do mercado de balcão, um alto grau de liquidez, um baixo grau de regulação, uma alta alavancagem e a ausência de viés altista ou baixista. Essas características estão exploradas separadamente a seguir.

As operações do Forex são em sua ampla maioria realizadas no mercado de balcão. Ou seja, não há um local centralizado onde operações com determinadas moedas ocorrem e o mercado é pulverizado entre uma gama de agentes que trocam entre si. Com isso, diferentemente dos mercados de ações, o grau de regulação é menor, há menos transparência, e não há registro de todos os operadores tampouco das operações. Apesar de descentralizado, o mercado de moedas é altamente integrado por modernas tecnologias de informação e telecomunicação. Há duas plataformas eletrônicas principais de transações e corretagem cambial: a *Reuters 2002-2 Dealing System* (Reuters) e a *Electronic Broking System Spot Dealing System* (EBS). Essas plataformas oferecem o fechamento automático de operações dentro do sistema e substituem, em parte, a função dos *brokers* e das *clearing houses*. Além da redução dos custos de transação, essas plataformas promovem uma crescente centralização virtual do mercado:

It seems likely that the continued development of these services may lead to the "virtual centralization" of the foreign-exchange market through the computer network. (Sarno; Taylor, 2001, p. 9).

O Forex oferece vinte quatro horas de liquidez para as principais moedas do mercado. Isso implica que o *trader* fica livre para escolher quando quer operar e, mais importante, reduz-se significativamente o risco de preço uma vez que as transações podem ser liquidadas a qualquer momento do dia nas plataformas virtuais que se conectam diretamente às diferentes praças financeiras.

A medida de liquidez dos pares de moedas é o *spread* cobrado na transação; quanto mais líquido o par de moedas, menor a diferença de preços entre compra e venda e menor o custo do *spread*. O *spread* também varia ao longo do dia de acordo

com as praças financeiras que estão abertas; os *spreads* mais baixos ocorrem quando a praça de Londres está operando e Nova York ainda não fechou, e quando a primeira está aberta e Tóquio já abriu. Portanto, investidores situados nas Américas dão prioridade por operar na parte da manhã enquanto que os operadores asiáticos costumam operar à tarde. Os momentos de maior liquidez são também os momentos do dia de maior volatilidade das taxas de câmbio por conta do volume de operações.²

Outra característica importante do mercado de moedas estrangeiras é o alto grau de alavancagem dos agentes. As principais moedas transacionadas raramente variam mais de 2% ao dia, o que favorece exposições altamente alavancadas em contratos curtos e de alta liquidez. Também é comum o estabelecimento de margens que desmontam automaticamente a posição vendida ou comprada do agente limitando as perdas ou realizando ganhos. Alguns *brokers* do Forex oferecem alavancagem de até 200 pra 1, ou seja, uma variação de 0,5% no mercado gera um ganho de 100% ou uma perda de 100%.

A alavancagem por um lado permite um aumento significativo dos ganhos e por outro aumenta o risco de perdas da operação. Diferentemente do investimento não alavancado, um movimento adverso de preço pode comprometer o pagamento à contraparte do empréstimo. Em outras palavras, as posições de *carry trade* são mais facilmente desmontadas por conta da necessidade de cobrir a posição vendida. No caso do mercado de derivativos, é comum o estabelecimento de margens que limitam perdas (*stop loss*) e quando atingidas desmontam automaticamente a posição de *carry trade*.

No mercado de ações há em média uma correlação positiva entre o conjunto de ações, o que caracteriza a existência de vieses de mercado. O mercado fica altista quando, no conjunto, as ações se valorizam e fica baixista na situação inversa. Já no Forex tal tendência não ocorre. Uma transação entre moedas caracteriza-se por duas

² Sobre o volume de atividade intradiária e seu impacto sobre *spreads* e a volatilidade cambial ver Ito e Hashimoto (2006).

operações simultâneas; a compra de uma moeda e a venda de outra, o preço da troca, por definição, é dado pela taxa de câmbio. Dessa forma, se uma moeda perde valor, a outra ganha. Portanto, não há viés de alta ou de baixa nesse mercado, pelo contrário, as possibilidades de ganhos estão sempre colocadas mesmo em períodos de crise financeira.³

1.2 Volume de negócios

Segundo a pesquisa trienal do BIS de 2010, o mercado internacional de câmbio negocia por volta de US\$ 4 trilhões por dia.⁴ Esse montante desmedido excede com folga as necessidades reais da economia: em 15 dias de negócio, o mercado de moedas transaciona o equivalente ao PIB mundial no ano todo, ou ainda, em 5 dias negocia-se todo o estoque de ações.⁵ Trata-se de um mercado que negocia, além dos fluxos de comércio e serviços, o estoque de riqueza global, mudando constantemente a forma de sua denominação monetária.

A Figura 1 apresenta a evolução da atividade no mercado de moedas em termos de volume de atividade e em comparação com a corrente de comércio internacional. Nota-se um aumento expressivo do giro diário nos últimos anos que passou de US\$ 1,52 trilhões para US\$ 3,98 trilhões, entre 2001 e 2010. Esse montante era equivalente a 35,7 vezes a corrente de comércio internacional em 2001 e passou para 49,4 vezes em 2010. Nesse sentido, a pesquisa trienal do BIS de 2010 mostra que,

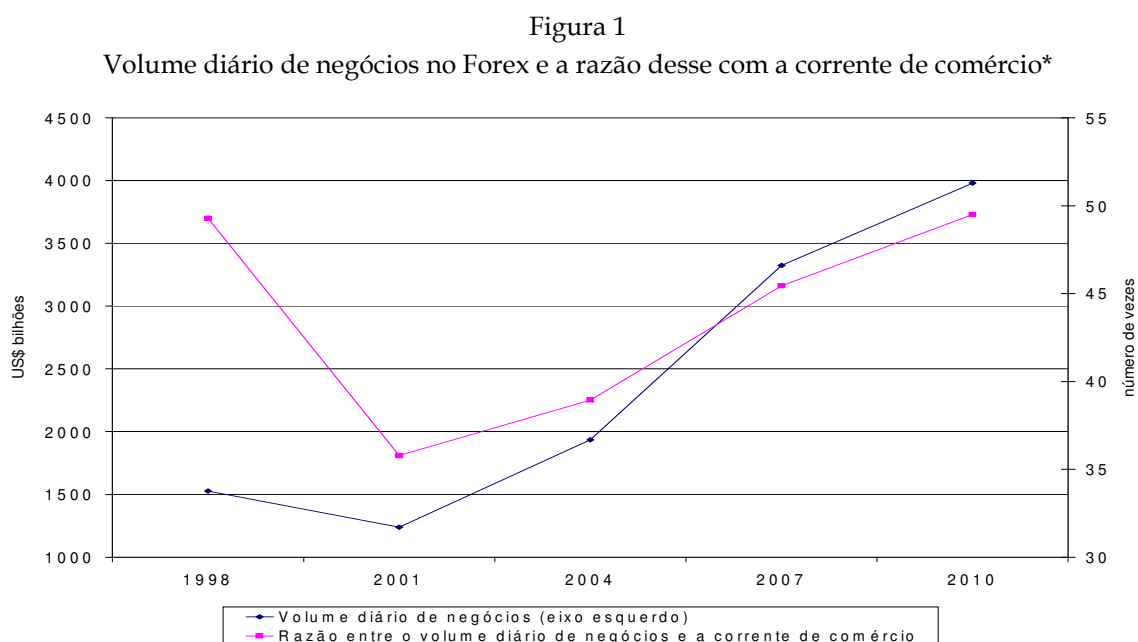
³ Naturalmente, apesar de não haver vieses de mercado, há graus variados de liquidez e de rentabilidade dependendo do período e dos pares de moedas considerados.

⁴ A *Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity* é uma pesquisa coordenada pelo BIS conduzida a cada três anos desde 1989. Em 2010, 54 bancos centrais coletaram dados com 1309 bancos e outros *dealers* (os chamados “*reporting dealers*”). Os dados são coletados ao longo de todo mês de abril e refletem todas as operações efetuadas nesse mês. Ver BIS (2010) para mais detalhes sobre a pesquisa.

⁵ A estimativa do FMI, divulgada no *World Economic Outlook* de abril de 2010, para o PIB mundial em 2010 é de US\$ 61,7 trilhões. Para o mercado de ações, o valor do estoque global foi de US\$ 17,1 trilhões em 2007, número que se reduziu para US\$ 9 trilhões em 2008 com a crise financeira (dados da CPIS, agosto de 2010).

apesar da crise, o mercado de câmbio internacional segue sua trajetória de aumento de operações.⁶

A comparação do volume negociado com períodos anteriores a 2001 é prejudicada pela entrada da moeda europeia no mercado. O euro reduz substancialmente o volume de negócios, já que elimina as operações entre antigas moedas europeias como o marco, o franco francês e belga, a peseta, o escudo, a lira italiana, o dracma, dentre outras. A Figura 1 mostra essa queda no volume de negócios entre 1998 e 2001.



Fonte: BIS e FMI, elaboração própria.

* A corrente de comércio consiste na soma do valor das exportações e importações globais, os dados diários foram estimados a partir dos dados do mês de abril dos respectivos anos.

Diante desses dados, é natural se atribuir o excessivo giro do Forex à especulação com moedas. Entretanto, há alguns empecilhos que inviabilizam a

⁶ Na verdade, nos momentos de crise espera-se um aumento do giro no mercado, uma vez que os agentes estão recompondo *portfolios* e se protegendo do descasamento de moedas. Mas para um período contínuo de aversão ao risco espera-se uma redução da atividade especulativa.

distinção as operações destinadas à especulação das atividades ligadas ao setor real da economia. De acordo com Lyons (1996), grande parte das operações do Forex ocorre entre as instituições financeiras intermediárias, com objetivo de equilibrar seus balanços. Por exemplo, uma instituição financeira, atendendo à necessidade de um cliente, vende dólar e compra lira turca. Não desejando uma exposição em lira turca, a instituição procura um banco para desfazer-se de parte do valor em lira turca. Esse banco tampouco pretende ficar exposto em lira turca no montante negociado e vai ao mercado futuro vender essa moeda para outra parte. E assim continua até alguém desejar estar exposto em lira turca. Esse processo é chamado na literatura de “*hot potato*” (Lyons, 1996).

1.3 Participantes

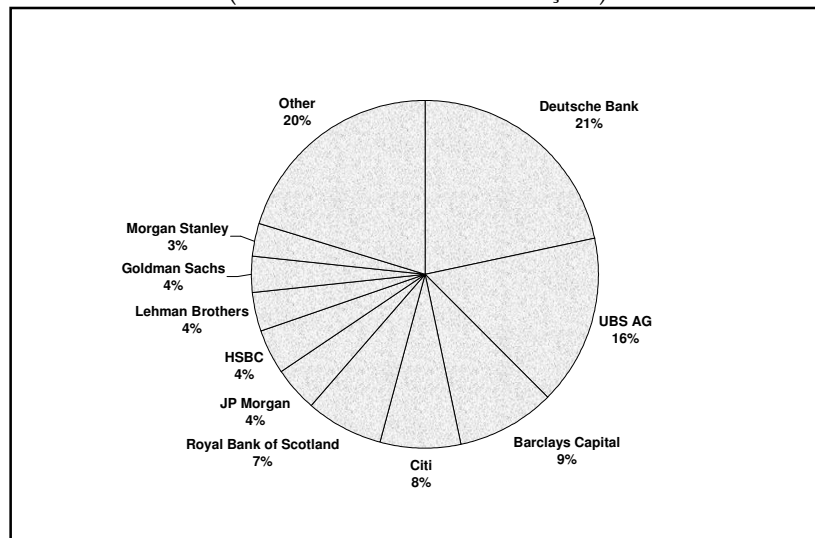
Conforme discutido, o mercado de câmbio internacional não possui estruturas centralizadas de negociação. As condições de acesso ao mercado dependem da escala de atuação dos participantes. Nesse contexto, uma forma de distinguir os participantes do Forex é classificá-los de acordo com o grau de acesso à liquidez global. De forma estilizada, pode-se apontar quatro níveis de participantes desse mercado, são eles, (1) os grandes bancos internacionais, (2) *hedge funds*, grandes *brokers*, CTAs (*Commodity Trading Advisors*), grandes corporações e outros bancos, (3) firmas que atuam no comércio internacional e (4) indivíduos.⁷

O primeiro nível de participantes é composto pelos grandes bancos comerciais e de investimento com amplo acesso ao mercado interbancário internacional. Em 2009, segundo a pesquisa anual *Euromoney FX survey*, 80% do volume de transações estavam concentradas nos dez maiores bancos. Como mostrado na Figura 2, o Deutch Bank e o UBS são os principais destaques do mercado e juntos concentram

⁷ A atuação dos bancos centrais no mercado Forex é um caso a parte e será analisada mais adiante.

37,5% das operações.⁸ Esse controle da liquidez internacional faz desse grupo *market makers* dos preços de mercado, ou seja, a competição entre eles define o *spread* entre as moedas e as estratégias dos mesmos têm impacto sobre as taxas de câmbio. Boa parte das operações dessas instituições financeiras deriva das decisões de seus clientes, no entanto, essas instituições exercem não apenas um papel de intermediário de recursos, mas também alocam riqueza com objetivos de especular.

Figura 2
Maiores participantes do Forex em maio de 2009
(em % de volume de transações)



Fonte: Euromoney FX survey, elaborado pelo autor.

O segundo nível de participantes inclui *hedge funds*, companhias de seguro, CTAs fundos de pensão, grandes corporações, bancos e *brokers*. A diferença para o primeiro nível é um custo de transação um pouco maior e um acesso um pouco mais restrito à liquidez disponível. Segundo Galati e Melvin (2004), os *hedge funds* tipicamente adotam “estratégias direcionais”, movendo grandes somas de recursos e apostas em determinada moeda de forma a influenciar o mercado. Essas instituições

⁸ A pesquisa da Euromoney entrevistou em torno de 10 mil instituições financeiras que reportam suas transações *spot* e de derivativos, além de informações qualitativas. Para mais informações sobre a pesquisa ver www.euromoney.com.

são “apostadores de tendência” movem-se de forma coordenada com prazos mais alongados. Becker e Clifton (2007) usam dados de operações cambiais entre centros *offshore* e outros centros financeiros como uma aproximação da atividade dos *hedge funds* no Forex, e apontam para importância das operações de *carry trade* no portfólio dessas instituições:

Hedge funds have been very active in carry trades and more generally foreign exchange as an asset class in recent years, as the opportunities in more traditional markets were curtailed by compressed volatility and generally low returns. (Becker; Clifton, 2007, p. 157).

Já as CTAs atuam com horizontes bem mais curtos com limites de uma semana ou mesmo intra-diário. Essas instituições originalmente se limitavam a serviços de consultoria a clientes na compra de contratos futuros em diversos segmentos de mercados e, com o tempo, passaram a atuar como outros administradores de fundos com posição importante no *FX market* (Galati; Melvin, 2004).⁹

O terceiro nível de participantes é composto pelas firmas que atuam no comércio internacional. Anteriormente, o mercado de moedas estrangeiras destinava-se principalmente as firmas que atuam no lado real da economia, no comércio de bens e serviços além de remessas de lucro, investimentos produtivos, fusões e aquisições, remessas de migrantes, etc. Com o passar do tempo a motivação “real” foi perdendo importância e hoje os fluxos financeiros associados esses tipos de atividades representam uma parcela muito pequena do valor dos negócios do Forex. Esse nível de participante, apesar de dar direção aos chamados “fundamentos” não são os grandes responsáveis pelo elevado grau de atividade no Forex.

⁹ Um caso notável de especulação foi o episódio conhecido como Black Wednesday, em 16 September 1992, quando George Soros, que administrava recursos de hedge funds, moveu o mercado contra a libra esterlina faturando mais de US\$ 1 bilhão em um dia.

Por último, os indivíduos também atuam no mercado de moedas estrangeiras. Além da compra de divisas para turismo, nos últimos anos, os indivíduos entraram no mercado Forex como especuladores graças ao advento das plataformas de negociação on-line. Existem dezenas, talvez centenas de plataformas desse tipo que permitem o acesso de firmas e indivíduos às apostas no mercado de câmbio. O fato não seria de grande relevância se fosse um fenômeno restrito, mas ao que tudo indica a negociação direta de indivíduos no Forex ganhou importância considerável nos últimos anos. A modalidade de especulação usada por indivíduos foi denominada “*foreign-exchange margin trading*” onde uma quantia em dinheiro é depositada como colateral para o *broker*, e as apostas dos indivíduos são ajustadas “na margem”:

While direct comparisons are difficult, the volume of foreign-exchange margin trading is equivalent to about 10% of total yen spot trading, according to global statistics kept by the BIS (as in April 2007). This data indicates that individual Japanese investors are becoming important participants in the foreign-exchange market, joining domestic and foreign institutional investors, importers, exporters and hedge funds. (Terada et al., 2008, p. 2).

Como exemplo, a plataforma oferecida pelo Deutsche Bank permite apostas com 34 pares de moedas, *spreads* próximos aos praticados no interbancário, uma alavancagem de 1 para 100 e um mínimo de aplicação de US\$ 500.¹⁰ Não há risco para o banco uma vez que as perdas são limitadas pelo principal depositado. Um depósito de US\$ 1000 dá possibilidade de investir US\$ 100 000 em dólar australiano, tendo como posição curta o yen. Se a taxa de câmbio entre as duas moedas depreciar 1%, a aposta é automaticamente interrompida e a conta de depósito zerada. No fundo, essas plataformas concebidas por bancos e *brokers* são uma forma de captação de recursos no varejo reunindo pequenos *traders* que não têm escala para acesso a boas condições de operação do mercado e inserindo-os no jogo de aposta do Forex.¹¹

¹⁰ Ver www.dbfx.com.

¹¹ Para entender o grau de comercialização dessas plataformas, convida-se o leitor a digitar “Forex” no site de busca.

1.4 Estratégias de investimento

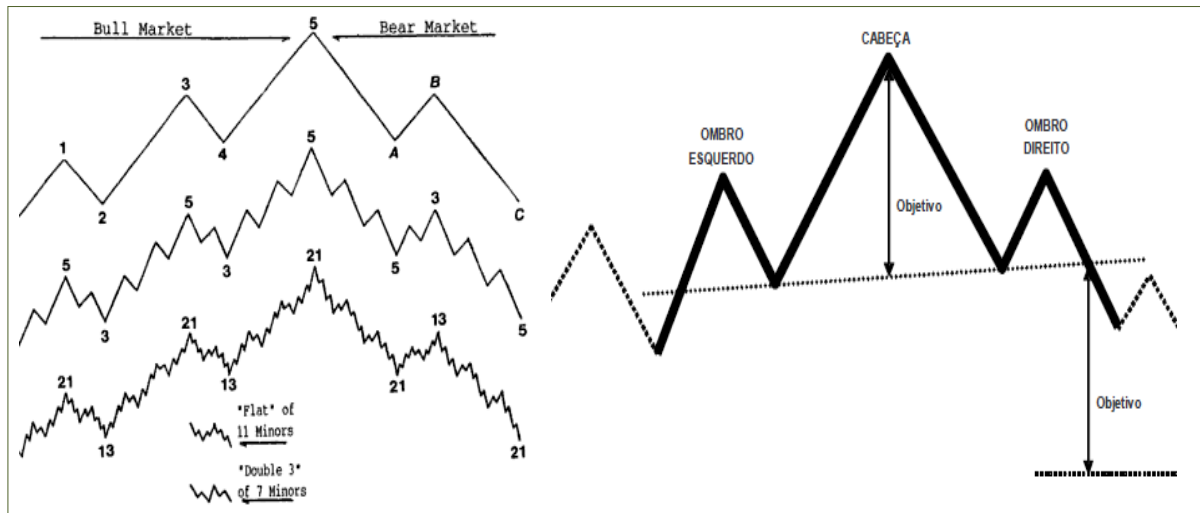
A forma de definição de estratégias de investimento dos participantes do Forex é de importância crucial, pois essas têm potencial de impactar as trajetórias cambiais no curto prazo. A literatura dedicada ao chamado “*microstructural approach*” da determinação da taxa de câmbio aponta o uso de análises grafistas ou técnicas (*chartist* ou *technical analysis*) como mecanismo que explica o desvio das taxas de câmbio das variáveis de fundamentos (Sarno; Taylor, 2001 e Frankel et al., 1996).

De fato, no meio financeiro os complexos modelos macroeconômicos de previsão cambial baseado em fundamentos econômicos passam distante das mesas de operação. Os “fundamentos” como contexto político, política monetária e variáveis macro, são utilizados de forma mais livre, apontando direções de investimento. No curto prazo, as estratégias de investimento movem-se principalmente por análises grafistas. Essas fazem previsões da taxa de câmbio futura através de análise indutiva de movimentos passados da série de câmbio (Menkhoff; Taylor, 2006).

Dentre os instrumentos para a análise grafista estão estatísticas descritivas convencionais como a média móvel e os indicadores de volatilidade. No entanto, outros indicadores menos convencionais fazem parte desse grupo como, por exemplo, a seqüência Fibonacci que consiste em uma relação entre números derivada de leis naturais onde se estabelecem pontos que detonam corridas a favor ou contra determinada moeda. Outros métodos curiosos são o “Elliot wave principle” e o padrão ombro-cabeça-ombro (*head and shoulders*) que se baseiam na suposição de que o comportamento humano é repetitivo. No primeiro método a psicologia do investidor tende a produzir cinco ondas a favor da tendência e três contras, e no segundo, estabelece-se um padrão de reversão das tendências de alta da taxa de câmbio (Figura 3).

Figura 3

Elliot wave principle (à esquerda) e padrão ombro-cabeça-ombro (à direita)



Fonte: Prechter (2004: 195) e Boainain e Valls (2009: 7)

Pode parecer anedótico, mas o uso dessas técnicas é, de fato, difundido nos meios financeiros, como mostram os estudos de Menkhoff e Taylor (2006) e Taylor e Allen (1992). Um antigo estudo do Grupo dos Trinta (1985) reforça a idéia da análise técnica como uma convenção indispensável ao mercado:

Most respondents think that the use of technical models has had a definite impact, mostly by making markets more volatile, at times onesided, and by exacerbating trends. Because technical models have gained wide support, they have introduced new parameters in the market, which dealers cannot afford to ignore. There has also been an impact on turnover; trading is often triggered by the availability of information, and technical models appear to have built confidence among the believers, making them more inclined to trade. (Group of Thirty, 1985, p. 45).

De fato, o uso difundido de técnicas, ou “regras de comportamento”, pode fazer com que a estratégia de ganhos seja auto-realizável na medida em que se estabelecem certos “momentos” onde se inicia e se termina uma estratégia vendida ou comprada de determinada moeda. Por outro lado, o uso difundido dessas técnicas acusa um padrão de comportamento do mercado que, apesar de ser racional do

ponto de vista dos agentes especuladores, é nocivo no que se refere ao equilíbrio macroeconômico.

Outra forma de operar com moedas que vem ganhando destaque é o “algorithmic trading” que consiste no uso de computadores para executar ordens de compra e venda de moedas. A máquina é programada para decidir valores a serem investidos, preços e o timing das operações, sem intervenção humana. O *algorithmic trading* é muito usado para detectar e efetuar transações de arbitragem com a paridade coberta da taxa de juros, calculando o diferencial de juros, a taxa de câmbio à vista e a taxa de câmbio futura, e efetuando a operação em caso de possibilidade de arbitragem. Para Galati et al. (2007), o *algorithmic trading* também se estende para as operações de *carry trade*.¹²

Os fundos geridos por computadores potencializam lucros em tempos normais uma vez que a semelhança nas estratégias dos mesmos equivale a comportamentos de manada e tende a mover o mercado em determinada direção. No entanto, a crise do *subprime* gerou grandes perdas nesses fundos, a passagem abaixo é bastante clara ao apontar os motivos:

Computer programs base their decisions on past data and may not recognize that the past data are driven by their own trading activities. Moreover, automated trading programs tend to have similar trading strategies (because they are based on the same set of past information) and this may lead to herding. Thus, automated trading could not deal with exceptional volatility and forced selling. Computer models assume that trading is driven by valuation and not by liquidity needs, if trading decisions are not driven by valuation, computerized model become useless or, as it happened in the past week, predict the opposite of what the market will do.” (Khalidi et al., 2007, p. 28).

¹² “While this way of implementing carry trades appears to be of secondary importance, it seems to have become more popular in recent years, in line with the growing success of algorithmic trading in foreign exchange markets.” (Galati et al., 2007, p. 30).

1.5 A transmissão de informações

A forma como a informação é incorporada aos preços é uma das qualidades mais importantes de qualquer mercado. Nessa perspectiva, a eficiência depende da estrutura do mercado e, mais especificamente, da interação entre os agentes que tendem a homogeneizar os preços de troca *spot* e futuro entre as moedas por transmissão de informação e arbitragem.

No mercado de câmbio internacional a maior parte das operações não é contabilizada, ou seja, não há registro sobre os fluxos de ordem e as apostas no mercado de balcão. No entanto, circulam informações privadas sobre essas operações que são incorporadas nas decisões de agentes privilegiados do mercado.¹³ O acesso a essas informações parece ser um componente importante para o sucesso no Forex, como mostra o trabalho de Perraudin e Vitale (1996):

Conversations with traders suggested to us that brokers are primarily important because of the efficient access that they provide to large numbers of other market participants. (...) Interbank trading is modeled as a means by which market-makers "sell" each other information about their transactions with outside customers. We show that, under these assumptions, decentralized market arrangements are privately efficient for the group of market makers (Perraudin; Vitale, 1996, p. 74).

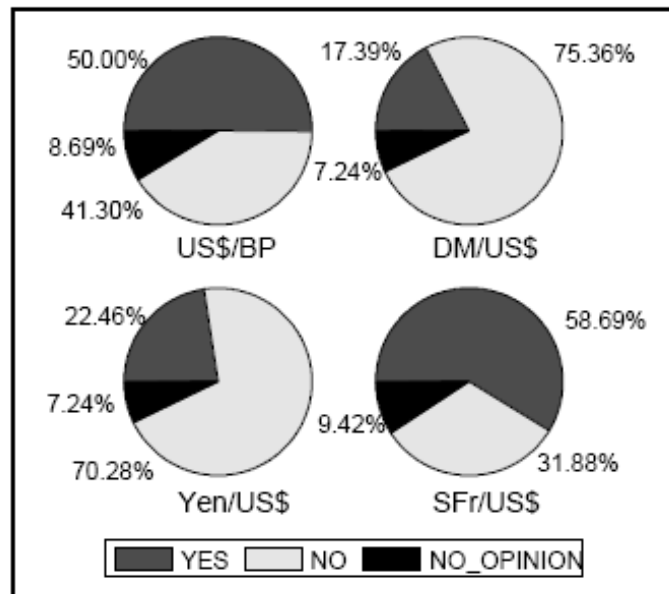
A presença de assimetria de informações aliada à escala de atuação tende a gerar agentes dominantes com influência nos preços de mercado. Cheung e Chinn (1999), em pesquisa realizada junto a agentes do mercado, mostram que 50% dos agentes acham que existem *players* dominantes no mercado que negocia dólares e libras, como mostra a Figura 4. Note que a presença de *players* dominantes depende do par de moedas, para o caso do yen/dólar e do marco/dólar, mais de 70% acreditam não haver *players* dominantes.¹⁴

¹³ Há também uma quantidade grande de informação à venda na internet. A Barclay Hedge vende base de dados com estratégias e resultados de investimento de *hedge funds* a partir de 4,5 mil dólares a assinatura anual (ver www.barclayhedge.com).

¹⁴ Para uma apresentação da literatura sobre o uso de informação privada no Forex ver Sarno e Taylor (2006).

Figura 4

Resposta à pergunta: há *players* dominantes nesses mercados? *



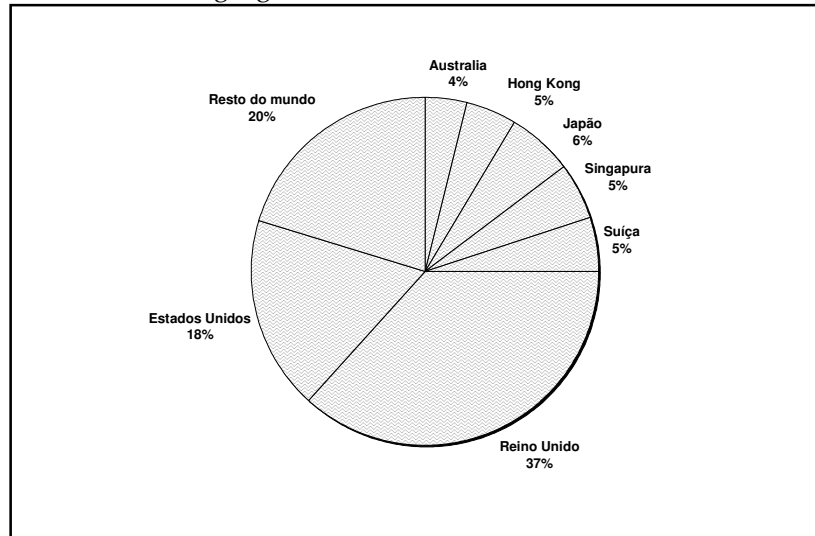
Fonte: Cheung e Chinn (1999)

* A pesquisa foi conduzida entre 1996 e 1997, por meio de questionários enviados a *dealers* do mercado de câmbio nos Estados Unidos. A amostra foi de 142 questionários. (Cheung; Chinn, 1999, p. 4).

1.6 Distribuição geográfica

No Reino Unido se transacionam mais dólares do que nos Estados Unidos, e muito mais euro do que na eurolândia. Essa praça financeira concentra 36% das operações do Forex em 2010, seguida pelos Estados Unidos com 18%. A praça asiática de câmbio de moedas é dividida fundamentalmente entre Japão (6,2%), Singapura (5,3%), Hong Kong (4,7%) e Austrália (3,8%). E a Suíça com 5,2% do mercado compõe o grupo dos principais centros financeiros do Forex (Figura 5).

Figura 5
Distribuição geográfica do mercado de câmbio internacional



Fonte: BIS, elaboração própria.

1.7 Os instrumentos

As duas principais formas de operar no mercado internacional de câmbio são através de operações à vista e do *foreign exchange swap*. Esses dois instrumentos foram responsáveis por 81% das operações do Forex em 2010. A transação à vista cumpre, em parte, a função clássica de meio de circulação da moeda, mas é também usada para especulação: o *carry trade* bancário, caracterizado por um empréstimo em uma moeda e uma aplicação em outra, passa por operações no mercado à vista. Já o *Fx swap*, é o instrumento clássico de *hedge* cambial uma vez que pode neutralizar a exposição cambial de uma empresa produtiva, garantir a receita de uma empresa exportadora e a compra de uma empresa importadora. Por outro lado, é também o instrumento de derivativo mais usado para o *carry trade*. Esses e os demais instrumentos estão especificados no Quadro 1.¹⁵

¹⁵ Para uma análise das motivações de uso dos diferentes derivativos, ver Farhi (1999).

Quadro 1
Principais instrumentos do Forex

Instrumento	Definição	Volume diário médio, em US\$ bi (abril de 2010)	Percentual do volume total (abril de 2010)
<i>Spot</i>	Transação entre duas moedas com taxa acordada na data do contrato, para entrega em dois dias ou menos.	1490	37
<i>Foreign Exchange Swap</i>	Um contrato que simultaneamente combina uma compra (venda) de moeda no presente e uma venda (compra) no futuro, a taxas (<i>spot</i> e futura) combinadas no momento do fechamento do contrato. Vale lembrar que no equilíbrio dos mercados à vista e futuro o preço do contrato de <i>swap</i> traz implícito o diferencial de juros.	1765	44
<i>Outright Forward</i>	Transação entre duas moedas com taxa acordada na data do contrato para entrega em mais de dois dias. O BIS inclui nessa categoria os Non Deliverable Forward (NDFs) que são similares ao <i>outright</i> tradicional só que não envolve entrega física, mas a margem líquida da variação entre as duas moedas.	475	12
<i>Currency swap</i>	Um contrato em que as partes trocam juros e principal em diferentes moedas por um período acordado e taxas pré-acordadas.	43	1
<i>Ex Options</i>	Contrato que dá direito à compra ou venda de uma moeda com outra durante um período de tempo acordado.	207	5

Fonte: BIS, elaborado pelo autor.

1.8 Os pares de moedas

O mercado de câmbio internacional é extremamente concentrado em um grupo selecionado de moedas e amplamente dominado pela moeda americana.¹⁶ No jargão do mercado, são atribuídos nomes a três grupos de pares de moeda: os *major*

¹⁶ Segundo o BIS, em mais de 80% das operações do mercado de câmbio o dólar está em uma das pontas evidenciando seu atributo de moeda chave do sistema. No entanto, a fatia de transações em dólar diminuiu 5% desde 2001 (primeira pesquisa que inclui o euro e, portanto, elimina o giro entre as economias europeias), de 89,9% para 84,9%.

pairs, os *crosses pairs* e os *exotic pairs*. O primeiro grupo é composto pelo cruzamento do dólar com outras principais moedas do mercado: euro, yen, franco suíço, libra, dólar australiano e dólar canadense. Esse grupo representa 64% do giro diário em 2010 (Tabela 1). O grupo dos *crosses pair* constitui-se dos cruzamentos entre as principais moedas mencionadas, sem o dólar. E o grupo de pares exóticos são cruzamentos entre o dólar e outras moedas como o dólar de Hong Kong, o rublo russo, o dólar neozelandês, o real, a krona dinamarquesa, a krona sueca, o dólar de Singapura, o won coreano, o rand sul-africano e o florint húngaro, dentre outras.¹⁷

A liquidez de um par de moedas pode ser avaliado de duas formas: a primeira é através de seu custo de transação, ou seja, do *spread* embutido em uma operação cambial. A segunda forma é pelo volume transacionado pelo mercado: moedas com maior giro são mais líquidas. A *tabela 1* mostra dois conjuntos de dados associados às duas medidas de liquidez. Tanto os dados de *spread* das moedas quanto os dados de volume negociado possuem limitações. Os primeiros, por não existir taxas de *spread* padronizadas entre os agentes do mercado. Dessa forma, os dados de *spread* da Tabela 1 referem-se a uma das instituições que atua no mercado de câmbio internacional. Já os dados de volume negociado do BIS, pecam por mudanças metodológicas que, apesar de ampliar o alcance da coleta de dados, limita comparações entre alguns pares de moedas. Vale notar que, por conta da crescente importância das operações de *carry trade*, o BIS reforçou o estudo de alguns pares de moedas associados a essa estratégia em sua pesquisa trienal de 2010. Com isso, o alto

¹⁷ “Cable” é o termo usado no mercado para se referir ao par dólar-libra. O apelido remete à instalação do cabo telegráfico transatlântico, em 1858, conectando os EUA ao Reino Unido, e permitindo mensagens entre os centros financeiros com preços de moedas. As moedas australiana, neozelandesa e canadense são ordinariamente referidas no meio financeiro pelos apelidos “The Aussie”, “The Kiwi” e “The Loony”, respectivamente.

crescimento do giro de moedas como o real, o won e o rand entre 2007 e 2010 está ligado a mudanças metodológicas.¹⁸

Na primeira coluna da Tabela 1 estão os *spreads* cobrados por um *broker* para diferentes pares de moedas. Nas plataformas virtuais de operação, a unidade de medida do *spread* entre a compra e venda de um par de moedas é o “pip” (abreviação de “percentage in point”), que representa 0,01 centavos ou uma unidade na quarta casa decimal. Uma transação entre euro e dólar custa em torno de 0,9 pip, que equivale a 0,00009 centavos de dólar, ou seja, a cada 900 000 dólares negociados se paga 1 dólar de *spread*. O valor pode parecer irrisório, mas considerando que as trocas entre euro e dólar equivalem a US\$ 1,1 trilhões por dia, o *spread* embolsado pelas instituições do Forex para esse par de moedas fica em torno de US\$ 100 milhões por dia.

Os valores de *spread* em *pip* não são diretamente comparáveis, uma vez que ele representa uma fração de centavo que assume um valor diferente dependendo da moeda à que ele se refere. A Tabela 1 apresenta também o *spread* em percentual da transação que consiste na ponderação dos *spreads* em pips com as respectivas taxas de câmbio.¹⁹ De acordo com esse indicador, a liquidez dos pares de moedas medida pelo *spread* corrobora os dados do BIS, sendo os pares transacionados com menor custo aqueles de maior giro do mercado.²⁰ Observa-se também que as transações em moedas exóticas custam até nove vezes mais do que as transações entre euro e dólar.

¹⁸ “The shares of some currencies, in particular the Brazilian real and the Korean won, have benefited at the margin from a refinement in the data collection process, which encouraged reporting banks to report turnover for a more comprehensive set of currency pairs.” (BIS, 2010, p. 5).

¹⁹ Em uma transação EUR/USD cobra-se 0,9 pips de dólar por euro. Já em na transação GDB/USD, cobra-se 1,9 pips de dólar por libra. Naquele momento, o euro vale 1,29 dólares e a libra vale 1,54 dólares, de forma que para comparar os custos de transação precisa-se ponderar o custo em pips pela taxa de câmbio. Dessa forma, o custo da transação euro-dólar fica: $0,9 \text{ pip}/1,29=0,00007$, e libra-dólar: $1,8\text{pip}/1,54=0,000123$.

²⁰ O par euro-libra é uma exceção, uma vez que se apresenta como um dos mais líquidos de acordo com o custo de transação.

Tabela 1
Liquidez dos pares de moedas no mercado de câmbio internacional

	Spread ¹			Volume de transações diárias ²	
	Em pip (taxa de câmbio)	em %	nº de vezes o par mais líquido	Montante em US\$ bilhões	%
<i>Major pairs</i>					
EUR/USD	0,9 (1,29)	0,007	1,0	1.101	27,7
USD/JPY	0,9 (84)	0,011	1,5	568	14,3
GBP/USD	1,9 (1,54)	0,012	1,8	360	9,1
USD/CHF	1,3 (1,01)	0,013	1,8	168	4,2
USD/AUD	1,4 (1,09)	0,013	1,8	249	6,2
USD/CAD	2,4 (1,04)	0,023	3,3	182	4,6
<i>Crosses pairs</i>					
EUR/GBP	0,9 (0,84)	0,011	1,5	109	2,7
EUR/JPY	1,9 (109)	0,018	2,5	111	2,8
EUR/CHF	2,4 (1,31)	0,018	2,6	72	1,8
GBP/JPY	2,5 (130)	0,019	2,8	-	-
GDB/CHF	3,2 (1,56)	0,020	2,9	-	-
AUD/JPY	2,1 (77)	0,027	3,9	24	0,6
<i>Exotic pairs</i>					
NZD/USD	2 (0,72)	0,028	4,0	-	-
USD/SGD	5,1 (1,34)	0,038	5,4	-	-
NZD/JPY	2,9 (61)	0,048	6,8	4	0,1
USD/ZAR	35 (7,20)	0,049	7,0	24	0,6
EUR/AUD	7 (1,4)	0,050	7,1	12	0,3
EUR/CAD	8 (1,33)	0,060	8,6	14	0,3
CHF/ZAR	43,9 (7,09)	0,062	8,9	-	-
USD/SEK	100 (7,21)	0,139	19,8	45	1,1
USD/CNY	125 (6,77)	0,184	26,4	31	0,8
USD/BRL	-	-	-	26	0,7
USD/KRW	-	-	-	58	1,5

Fonte: Oanda e BIS, elaboração própria.

* *Spreads* e taxa de câmbio divulgados online em 07 de setembro de 2010. AUD: Australian dollar, BRL: Brazilian real, CAD: Canadian dollar, CHF: Swiss franc, CNY: Chinese renminbi, DKK: Danish krone, EEK: Estonian kroon, EUR: Euro, GBP: Pound sterling, HKD: Hong Kong dollar, INR: Indian rupee, JPY: Japanese yen, KRW: Korean won, NZD: New Zealand dollar, RUB: Russian rouble, SEK: Swedish krona, USD: US dollar, ZAR: South African rand.

1. O pip representa 0,01 centavos ou uma unidade na quarta casa decimal. O caso do yen é exceção, dado o seu valor unitário mais baixo 1 pip é igual a 1 centavo de yen.

2. Proporção do *spread* em relação a uma unidade monetária. Por exemplo, para o par euro-dólar, para cada unidade de dólar, o custo de transação é US\$ 0,00007.

2 O *carry trade*

2.1 Acerca da definição de *carry trade*

O *carry trade* é tradicionalmente definido como uma operação alavancada onde se toma um empréstimo na moeda *funding*, associada a juros baixos, e se aplica em um ativo denominado em uma moeda *target*, associada a altas taxas de juros. Nessa perspectiva, o *carry trade* pode ser identificado na contabilidade bancária internacional e resulta em um fluxo financeiro que consta no balanço de pagamento dos países envolvidos. No entanto, essa é uma definição parcial e limitada, uma vez que o *carry trade* pode ser um fenômeno bancário, associado a um fluxo financeiro, mas também uma aposta com derivativos.

Dito isso, define-se *carry trade* como uma estratégia financeira que busca usufruir o diferencial de juros entre duas moedas, onde se assume um passivo ou uma posição vendida na moeda de baixos juros e, simultaneamente, um ativo ou uma posição comprada na moeda de altos juros.²¹ Essa posição pode ser montada tomando empréstimos em uma moeda e aplicando em ativos denominados em outra, como também pela posição no mercado de derivativos comprada ou vendida em moedas. Gagnon e Chaboud (2007) dividem o *carry trade* em duas categorias: “*canonical carry trade*” e “*derivatives carry trade*”. Um ganho de arbitragem deriva do diferencial de juros, mas o ganho final depende do comportamento da taxa de câmbio entre as duas moedas da estratégia.

Nos mercados de derivativos não se precisa literalmente tomar um empréstimo para realizar a operação, nem tampouco aplicar em algum ativo que rende juros. Instrumentos como o *foreign exchange swap* geram o mesmo efeito de

²¹ Alguns autores consideram uma definição mais ampla de *carry trade* na qual a operação prescinde de uma alavancagem do agente e da aplicação em ativos que rendem juros: “*Indeed, a useful, still broader definition of the carry trade would cover any investment strategy that involved shifting out of low-interest-rate assets and into anything else -- emerging market debt, equities, real estate, commodities, and the like.*” (Frankel, s.d., p. 1). A abrangência dessa definição pode descrever o comportamento de praticamente qualquer agente procurando maximizar retornos no plano internacional.

forma mais eficiente, sendo que o investidor não assume uma dívida e tampouco adquire um ativo. Nessa modalidade de *swap*, o preço de uma taxa de câmbio futura traz embutido o diferencial de juros entre as duas moedas. A posição é medida pela exposição *short* (vendido) ou *long* (comprado) em determinada moeda.

Nesse ponto convém separar uma estratégia exposta ao risco cambial daquela estritamente focada na arbitragem com juros. Na primeira estratégia, que caracteriza o *carry trade*, se assume uma posição especulativa uma vez que se aposta em uma estabilidade cambial ou na valorização da moeda *target* em relação à moeda *funding*. Já na segunda, o agente faz *hedge* de sua exposição cambial no mercado futuro e, portanto, não assume posições líquidas, vendidas ou compradas. Dessa forma, a estratégia de *carry trade* pode ser responsável pela formação de tendências de trajetória cambial, o que não ocorre para o caso da arbitragem pura com juros. Esse último tipo de operação é uma anomalia do mercado de câmbio uma vez que a arbitragem entre os mercados *spot* e futuro de moeda estrangeira tenderia a ajustar o custo do *hedge* cambial de forma a não existir ganhos permanentes com a operação. A distinção entre a arbitragem pura com juros internacionais e o *carry trade* será explorada nas próximas seções.

2.2 Paridade coberta e o a arbitragem internacional com juros

A arbitragem é uma estratégia que objetiva obter ganhos com desequilíbrios de preços de determinado ativo em diferentes mercados e, por definição, é uma oportunidade de ganho livre de risco. No caso da arbitragem de juros internacional, essa estratégia passa pela neutralização do risco cambial entre as moedas e exige, portanto, um custo de *hedge* cambial. Esse custo depende do preço da taxa de câmbio no mercado futuro que tende a variar no sentido de eliminar as possibilidades de ganho com arbitragem. A equação da paridade coberta de juros (*CIP*) estabelece a igualdade que neutraliza a arbitragem com juros no plano internacional.

A CIP propõe uma relação entre variáveis conhecidas no presente, são elas, a taxa de câmbio *spot* (e_s), a taxa de câmbio no mercado futuro (e_f) e as taxas de juros internacional e doméstica i^* e i^d .

$$e_f/e_s = (1+i^d)/(1+i^*)$$

Como todas as variáveis são conhecidas no presente, a arbitragem entre as taxas *spot* e futura deveria garantir a paridade. Diferentemente da igualdade proposta pela paridade descoberta, as variáveis não dependem de expectativas, portanto, o investidor tem oportunidades de lucro, livre de riscos. Trata-se da forma mais tradicional de arbitragem no plano internacional. Com algumas adaptações matemáticas,²² tem-se a condição de arbitragem livre de risco, onde o diferencial de juros deve ser equivalente à diferença percentual entre a taxa de câmbio futura e a taxa de câmbio *spot*:

$$(e_f - e_s)/e_s = i^d - i^*$$

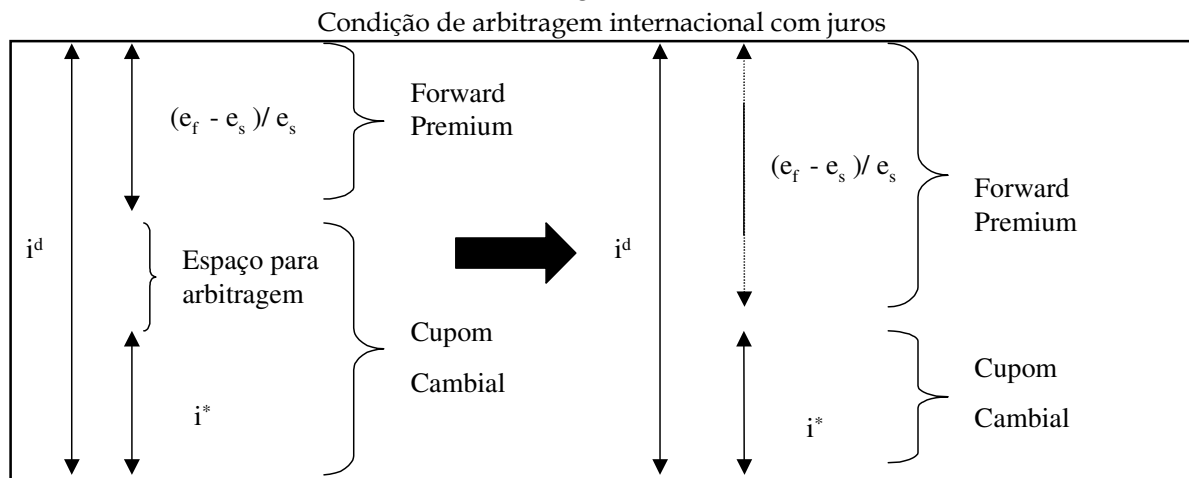
Na prática, quando o cupom cambial, dado pelo retorno de uma aplicação em ativos domésticos com *hedge cambial* ($i^d - (e_f - e_s)/e_s$), é maior do que a taxa de juros internacional, há incentivos para tomar empréstimos no exterior e aplicar em juros domésticos sem risco cambial.²³ Essa arbitragem tende a aumentar a oferta de divisas estrangeiras no mercado à vista e a demanda por essas divisas no mercado futuro, aumentando o *forward premium* $[(e_f - e_s)/e_s]$, e reduzindo a margem para arbitragem, como ilustrado na Figura 6.²⁴

²² Manipulando a equação $(1+i^d) = (1+i^*)(e_f/e_s)$, chega-se a expressão: $[(1+i^d)/(1+i^*)]-1 = [(e_f - e_s)/e_s]$. Matematicamente pode-se demonstrar que: $i^d - i^* \approx [(e_f - e_s)/e_s]$, para pequenos valores de i . Sobre a equação da UIP, ver, Isard (2008). No mercado financeiro é mais freqüente o uso da equação: $\ln e_f - \ln e_s = \ln(1+i^d) - \ln(1+i^*)$.

²³ O cupom cambial também é negociado no mercado futuro como uma categoria de derivativo. A transação corresponde a uma aplicação em juros domésticos, com correção cambial pré-fixada por meio de trava cambial. O cupom cambial constitui um tipo complexo de derivativo, pois envolve informações provenientes de três mercados; o mercado de juros, o mercado de câmbio à vista e o mercado de câmbio futuro.

²⁴ A análise desconsidera os fatores de risco e considera as taxa de juros como exógenas.

Figura 6



Fonte: Elaboração própria.

Para reforçar o argumento considera-se um exemplo de ajuste onde, após um aumento dos juros domésticos, se abre um espaço para arbitragem. Considerando as taxas de juros como exógenamente determinadas, a partir do desequilíbrio inicial, a equação da paridade coberta é dada por:

$$(e_f - e_s)/e_s < i^d - i^*$$

sucedem-se as seguintes operações:

a) Os agentes do mercado tomam empréstimos no exterior a juros i^* , compram moeda doméstica no mercado à vista e aplicam em juros domésticos i^d . Esse tipo de operação, *ceteris paribus*, provoca uma apreciação da moeda doméstica ($\downarrow e_s$).

b) Simultaneamente à primeira operação, os agentes vendem a moeda doméstica no mercado futuro, garantindo a cobertura cambial.²⁵ Esse tipo de operação, *ceteris paribus*, gera uma depreciação da moeda no mercado futuro ($\uparrow e_f$).

²⁵ Essa transações devem correr simultaneamente para evitar exposição ao risco de mercado, ou seja, o risco dos preços se alterarem antes das transações se completarem.

Essa arbitragem tende a equilibrar os preços da taxa de câmbio à vista e futura, e fazer valer a equação da paridade coberta de juros.²⁶ Dessa forma, a arbitragem garante que o custo da cobertura cambial deve ser igual ao ganho com o diferencial de juros.

Apesar disso, as possibilidades de arbitragem podem ser muito corriqueiras para determinadas economias. Dentre os fatores que podem gerar desequilíbrios recorrentes estão as assimetrias entre os mercados à vista e futuro, no que se refere ao grau de liquidez dos mercados, e a atuação constante de um agente de peso, como o Banco Central, em apenas um dos mercados. Esse último caso pode ser comum em países que acumulam reservas cambiais.

2.3 Paridade descoberta e o *carry trade*

Uma “especificidade teórica” da estratégia de *carry trade* é que ela constitui uma aposta contra a teoria da paridade descoberta da taxa de juros (UIP). Ou seja, a validade dessa condição teórica torna o *carry trade* não lucrativo. A lógica é simples, a condição de paridade estabelece que a moeda com maior taxa de juros tende a se depreciar em relação à moeda de menor taxa de juros. Em outras palavras, explica-se o diferencial de juros como uma forma de recompensar o investidor da futura desvalorização cambial da moeda de maior taxa de juros, tornando nulo o ganho de uma estratégia de *carry trade*. Nesse sentido, o mercado de câmbio internacional está em equilíbrio quando os rendimentos esperados de uma aplicação semelhante em todas as moedas são iguais quando medidos na mesma moeda.

²⁶ A exemplo da fórmula de retorno do *carry trade*, o retorno derivado de operações de arbitragem internacional de juros com hedge cambial (R_a), é dado pela equação abaixo, deduzida no *box 2*: $R_a =$

$$\frac{(1+i_d)^n}{(1+i^*)^n} * \frac{e_s}{e_f} - 1$$

Nesses termos, o rendimento de uma aplicação em juros domésticos (i^d) será igual ao de uma aplicação no exterior remunerada a juros internacionais (i^*) e ponderada pelas taxas de câmbio, esperada (e^e_{t+1}) e à vista (e_s)²⁷:

$$(1+i^d) = (1+i^*) \frac{e^e_{t+1}}{e_s}$$

Como visto, a operação de *carry trade* é uma operação que aposta que o rendimento em juros de determinada moeda ($1+i^d$) será maior do que a variação cambial e o custo do financiamento:

$$(1+i^d) > (1+i^*) \frac{e^e_{t+1}}{e_s}$$

Logo, o retorno da operação de *carry trade* será tanto maior quanto mais desequilibrada for a equação da paridade descoberta dos juros. Esse retorno, medido em %, é dado pela formula abaixo, deduzida no Box 1:

$$R_{ct} = \frac{(1+i^d)}{(1+i^*)} * \frac{e_s}{e^e_{t+1}} - 1$$

A dedução da formula de retorno do *carry trade*, (explicada passo a passo no Anexo) pressupõe uma operação clássica de *carry trade* montada através de um empréstimo bancário e aplicação em um ativo. Entretanto, o mercado de câmbio futuro proporciona o mesmo tipo de retorno (R_d). Ou seja, uma posição comprada no mercado futuro na moeda alvo do *carry trade* e vendida na moeda *funding*, proporciona o mesmo ganho apresentado nas equações uma vez que o retorno de uma compra de moeda no mercado futuro é dado por:

$$R_d = e_f / e_{t+1}$$

Onde, considerando a paridade coberta da taxa de juros, a taxa de câmbio futura é dada pela equação:

²⁷ A paridade descoberta dos juros pode ser simplificada no seguinte formato: $i^d = i^* + \Delta e^e$, onde Δe^e é a expectativa de depreciação da taxa de câmbio. Manipulando a equação $(1+i^d) = (1+i^*)(e^e_{t+1} / e_s)$, chega-se a expressão: $[(1+i^d) / (1+i^*)] - 1 = [(e^e_{t+1} \cdot e_s) / e_s]$, matematicamente, pode-se demonstrar que $i^d - i^* \approx [(e^e_{t+1} \cdot e_s) / e_s]$, para pequenos valores de i . Sobre a equação da UIP, ver Isard (2008).

$$e_f = e_s (1+i^d) / (1+i^*)$$

Logo, o retorno (%) da operação será:

$$R_{ct} = \frac{e_s}{e_{t+1}} \frac{(1+i^d)}{(1+i^*)} - 1$$

Nesse sentido, quando vale a paridade coberta de juros, a exposição cambial no mercado futuro é uma forma de operar o *carry trade* com retorno equivalente à forma bancária.

2.4 A literatura do *carry trade*

O *carry trade* conforme definido não é um fenômeno novo e certamente esteve presente em diversos episódios da história do capitalismo, como aponta Eichengreen (2008):

It had of course been the same carry trade that contributed to the unstable equilibrium of the late 1920s, as investors funded themselves at 3 per cent in New York and Paris in order to lend to Germany at 6 or 8 per cent. (Eichengreen, 2008, p. 8).

No entanto, a utilização desse termo é relativamente nova, assim como o estudo dessa estratégia financeira. O termo *carry trade* começou a ser utilizado nos meios financeiros no início da década de 1990 para definir uma situação de especulação com ativos de diferentes prazos de maturidade, mas denominados na mesma moeda.²⁸ No final dessa mesma década, difundiu-se o uso do termo para caracterizar a estratégia de investimento intermoedas; era o “*currency carry trade*”. Durante a crise asiática de 1997 quando o dólar e, principalmente, o yen serviram

²⁸ Nessa passagem Ehrbar (1994) descreve uma situação de ganhos de arbitragem ao longo da curva de juros no mercado de títulos americano: “*At the time, the federal funds rate was even higher than the long-term bond rate of 8%. But by the end of 1992 the federal funds rate had been brought all the way down to 3%, while long bonds were still yielding more than 7.5%. The wide spread effectively created an easy opportunity for banks, securities dealers, hedge funds, and wealthy individuals to profit by borrowing short-term funds and buying longer-term securities. This practice has come to be known as the carry trade. The term "carry" refers to the spread between what an investor pays for short-term borrowings and what he collects on longer-term assets.*” (Ehrbar, 1994).

como *funding* para bolhas de investimentos no sudeste asiático, o termo passa a ter uma maior relevância. Autoridades monetárias asiáticas advertiram para os riscos desse tipo de operação²⁹ e mesmo o FMI usou o termo para explicar a crise:

Large private capital flows to emerging markets, including the so-called "carry trade," were driven, to an important degree, by these phenomena and by an imprudent search for high yields by international investors without due regard to potential risks. (Fischer, 1998).

A imprensa financeira também incorporou o termo na cobertura da crise, como exemplifica essa passagem extraída do Financial Times:

For years, because of rock-bottom interest rates in Japan and low rates in the United States, banks, investment houses and insurers had borrowed in yen and dollars and put the proceeds into short-term notes in Southeast Asia that were paying far higher rates. These are the carry trades. (Fuerbringer, 1997).

Até onde se tem conhecimento, o *carry trade* passa a figurar na literatura acadêmica a partir de 1998. Alguns autores usaram o termo na descrição da crise asiática como Eichengreen e Mody (1998), Goldstein (1998) e Bird e Rajan (2002). Morris e Shin (1999) destacam o papel de Hedge Funds e bancos de investimento nas operações de *carry trade* e Cai *et al.* (2001) analisam o impacto do *carry trade* na volatilidade da moeda japonesa em 1998. Além disso, o BIS publica um relatório com um quadro explicativo sobre as estratégias de *carry trade*, que dá início a uma série de estudos dessa instituição sobre o tema (BIS, 1998).

Já na primeira década do século XXI passa a ser comum o uso de referências ao já “famoso *carry trade*”, e o termo se difunde em vários círculos do debate acadêmico. A título metodológico pode-se separar a literatura sobre o *carry trade* em três grupos: o primeiro explora o *carry trade* com a preocupação de avaliar

²⁹ “But what is much more evident in Asia is that the process of hedging, arbitrage and “carry trade”, whereby arbitrageurs borrow in one market and invest in another market that offers higher interest rates, has created both regional and global contagion.” (Sheng, 1997).

empiricamente a validade da teoria da paridade descoberta dos juros. O segundo grupo configura-se na abordagem microeconômica à taxa de câmbio, enquanto que o terceiro tem como objetivo avaliar os efeitos do *carry trade* ao nível da macroeconomia global.

Há uma enorme literatura, derivada de textos clássicos, como o de Meede e Rogoff (1983), que busca explicar a ineficiência dos modelos de previsão de trajetórias cambiais. Nessa literatura, o *carry trade* foi incorporado por um subgrupo de dezenas, talvez uma centena, de estudos que consideram os retornos dessa estratégia de investimento como uma violação da equação da paridade descoberta dos juros (*UIP*). Esse fenômeno foi batizado por essa literatura por *forward premium puzzle* e refere-se ao fato da relação entre a taxa futura e a taxa *spot* (*forward premium*) não indicar corretamente a direção do movimento cambial futuro. Ou seja, a taxa de câmbio negociada nos mercados futuros não é o melhor indicador do câmbio “no futuro” e muitas vezes aponta na direção contrária da tendência cambial. Como mostram Sarno e Taylor (2006), boa parte dessa literatura procura vincular essa falha à ineficiência dos mercados.

De uma forma geral, esse primeiro grupo da literatura tem como preocupação central resolver um quebra cabeça teórico, renegar ou reafirmar a *UIP*, apontar onde estão as falhas de mercado e até onde os fundamentos são relevantes para explicar trajetórias cambiais. Alimentando a importância desse debate está o fato da *UIP* ser usada como premissa por muitos modelos macroeconômicos de equilíbrio geral:

UIP is a central feature of virtually all linearized general-equilibrium open-economy models. Model builders tend to respond to the sharp statistical failure of UIP in one of two ways. The first response is to ignore the problem. The second response is to add a shock to the UIP equation. This shock is often referred to as a ‘risk premium’ shock. (Burnside et al., 2006, p. 1-2).

O segundo grupo da literatura do *carry trade* baseia-se no chamado *microstructural approach* para determinação da taxa de câmbio. Essa abordagem sublinha os fatores microeconômicos como a importância do “*order flow*”,³⁰ o comportamento dos agentes do mercado de câmbio e a transmissão de informação entre eles (Sarno; Taylor, 2001, Lyons, 1995 e Frankel et al. (1996). Nessa literatura, as variações cambiais entre os diversos pares de moeda são mais bem explicadas pelo resultado de posicionamento de investidores nos mercados *spot* e futuro do que pelos fundamentos macroeconômicos (Evans; Lyons, 2002, Klitgaard; Weir, 2004). Tendências à apreciação podem ser explicadas por comportamento de manada entre especuladores que tendem a fortalecer as estratégias que já vem funcionando e podem continuar a funcionar (Pojarliev; Levich, 2010).

Esse segundo grupo da literatura é relevante para o presente trabalho na medida em que trata as moedas como uma classe de ativo. Nessa abordagem, as transações cambiais obedecem a critérios de alocação de *portfolio* dos agentes e, as motivações, o ambiente e os instrumentos onde ocorrem às trocas cambiais são relevantes para definição dos canais de transmissão e dos motivos das variações cambiais.³¹

O terceiro grupo da literatura é constituído pelos trabalhos que apontam o *carry trade* como uma das causas dos desequilíbrios macroeconômicos, como a formação de reservas, os desequilíbrios em conta corrente e as distorções de taxas de câmbio. Trabalhos do BIS mostram as evidências do *carry trade* através dos fluxos bancários, apontam moedas que originam a operação (moedas *funding*) e os destinos preferidos da operação (moedas *target*) (Galati; Melvin, 2004, Galati et al., 2007,

³⁰ “*Order flow is a measure of buying/selling pressure. It is the net of buyer-initiated orders and seller-initiated orders. In a dealer market such as spot foreign exchange, it is the dealers who absorb this order flow, and they are compensated for doing so. (In an auction market, limit orders absorb the flow of market orders.*” (Evans; Lyons, 2002, p. 166)

³¹ Uma ressalva que pode ser feita a abordagem micro-estrutural da taxa de câmbio é que os trabalhos geralmente carecem de uma finalidade macroeconômica. Ou seja, o instrumental micro não é aplicado como subsídio para uma análise do quadro macroeconômico e para formulação de políticas.

Gyntelberg; Remolona, 2007). McCauley e McGuire (2009) e Kohler (2010) mostram que as moedas que mais se depreciaram no período mais agudo da última crise financeira foram aquelas que eram alvo do *carry trade*, enquanto as moedas *funding*, serviram como porto seguro dos fluxos financeiros.

A UNCTAD é outra instituição que vem abordando a problemática do *carry trade* em seus documentos, onde aponta essa estratégia de especulação como uma das causas de desequilíbrios a nível global, em trabalhos como os de Flassbeck e La Marca (2007) e UNCTAD (2007 e 2010):

Flows moving from low-yielding, low-inflation countries to high-yielding, high-inflation countries would cause the currencies of the latter to appreciate, and provoke the paradoxical and dangerous combination of surplus economies experiencing pressures to depreciate, and deficit countries facing a similar pressure to appreciate.”
(UNCTAD, 2007).

O presente trabalho se enquadra como uma contribuição a esse último grupo da literatura, na medida em que tem como foco as distorções macroeconômicas causadas pelo *carry trade*. Não obstante, faremos uma análise detalhada da microestrutura do mercado internacional de moedas, fazendo uso do segundo grupo da literatura, como forma de avançar na caracterização desse instrumento de especulação financeira e das peculiaridades do mercado de câmbio internacional.

3 O *carry trade* e as taxas de câmbio

3.1 As moedas e os fundamentos

A eclosão da crise financeira global, em setembro de 2008, sublinhou os desequilíbrios globais como uma perturbação fundamental do sistema econômico internacional. Esses desequilíbrios, evidenciados pelos saldos em conta corrente e pelo acúmulo de reservas internacionais, estão associadas a desajustes nas taxas de câmbio nominais por vezes imposto politicamente, como no caso da China, mas

também determinados pelo mercado. Seguindo as hipóteses desse trabalho, essa falha das taxas de câmbio em cumprir o papel de mecanismo de ajustamento macroeconômico está ligada ao papel do sistema financeiro internacional, que na busca por rendimento promove significativas distorções cambiais.

Nessa seção, o propósito é verificar a associação entre o comportamento das taxas de câmbio com outras variáveis econômicas. Para isso, analisa-se o comportamento de variáveis macroeconômicas de um grupo de 32 economias selecionadas.³² As variáveis em questão são aquelas geralmente usadas nos modelos de previsão de câmbio baseados em “fundamentos” como taxa de juros, saldo em conta corrente, taxa de inflação, PIB, acumulação de reservas. O método escolhido para análise recorre a diagramas de dispersão representando as variáveis econômicas. Quando a observação gráfica indica correlação entre as variáveis faz-se uso da regressão linear para tentar estabelecer uma equação matemática que descreva o relacionamento entre duas variáveis. A opção por uma análise estatística simples é mais adequada para os objetivos traçados, pois permite uma visão mais ampla do problema.

O período de análise vai do terceiro trimestre de 2006 ao quarto trimestre de 2009. Nossa periodização foi dividida em três partes que caracterizam a “cheia”, a “crise” e a “retomada” da liquidez global. Essa subdivisão evidencia o impacto da crise sobre as taxas de câmbio e mostra, até certo ponto, um paralelo entre o padrão pré-crise e pós-crise. Os três sub-períodos são: terceiro trimestre de 2006 ao terceiro trimestre de 2008, quarto trimestre de 2008 ao primeiro trimestre de 2009 e do

³² As 32 economias selecionadas são África do Sul, Argentina, Austrália, Brasil, Bulgária, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia, Dinamarca, zona euro, Hungria, Índia, Indonésia, Inglaterra, Japão, Malásia, Marrocos, México, Nova Zelândia, Noruega, Filipinas, Polônia, Romênia, Rússia, Servia, Singapura, Suécia, Suíça, Tailândia, Turquia e Uruguai. Os critérios para seleção das economias foram: regime de câmbio (países com regimes fixos como China, Venezuela e Arábia Saudita, não foram incorporados) e a importância econômica. Os Estados Unidos não constam pelo fato da variação cambial dos demais países ser relativa ao dólar.

As séries de taxa de câmbio nominal utilizadas são àquelas fornecidas pelo FMI e refere-se a “market rate” de fim de período. Para alguns países a série disponível é a “oficial rate” ou a “principal rate”.

segundo ao quarto trimestre de 2009. A escolha desses períodos obedece à hipótese de que o ciclo de liquidez tem um papel fundamental na determinação das taxas de câmbio. Entende-se que o segundo semestre de 2006 foi um período de impulso à liquidez global principalmente devido ao fim do ciclo de alta taxa de juros básica americana.³³ De acordo com a periodização de Biancareli (2009), o segundo ciclo de liquidez da era da globalização para países emergentes e em desenvolvimento, ou “superciclo” como se refere o autor, ganha impulso em 2006 e sucumbe em 2008. Após a fase mais aguda da crise financeira, quando a liquidez global se contrai, os fluxos financeiros voltam a patamares importantes a partir de março de 2009.

A variável de “fundamento” que mais apresenta associação com a variação cambial é a taxa de juros.³⁴ Dois trabalhos do BIS, Kohler (2010) e McCauley e McGuire (2009), apresentaram uma relação positiva entre o nível de taxa de juros e a depreciação cambial na crise de 2008. O diagnóstico dos autores aponta o *carry trade* como motivo para tal relação, ou seja, as economias associadas a uma maior taxa de juros atraíram mais investimentos que exploram diferenciais de juros de curto prazo antes da crise, logo, sofreram uma pressão maior com a reversão dos mesmos. No momento de crise, a velocidade dessa reversão condiz com o fato da estratégia de *carry trade* ser altamente alavancada e reversível em situações de risco. Nesse sentido, a reversão dos fluxos de *carry trade* contribuiu para a depreciação de um conjunto de moedas em relação ao US\$, mas também para a apreciação de outras moedas *fundings*, como o Yen e o Franco Suíço.

Com algumas diferenças metodológicas, nosso trabalho corrobora os estudos do BIS e também identifica uma correlação positiva entre o nível da taxa de juros e a

³³ O ciclo de alta da taxa de juros americana, medido pela Federal Funds Rate, vai de junho de 2004 a julho de 2006, e a taxa de juros passa de 1% para 5,25%. Essa taxa fica estável durante mais de um ano e apresenta uma trajetória de forte queda a partir de agosto de 2007.

³⁴ As referências deste trabalho à variação cambial dizem respeito à taxa de câmbio medida pela unidade monetária de um país sobre o dólar americano (u.m./US\$), ou seja, uma variação positiva indica uma depreciação da moeda de referência em relação ao dólar e uma variação negativa, uma apreciação.

depreciação cambial para o momento de crise, representada pelos pontos quadrados da Figura 7. A reta na parte superior da figura mostra uma relação positiva entre nível de juros e variação cambial no período de crise, ou seja, países com juros mais alto foram aqueles que mais depreciaram sua moeda em relação ao dólar. Os resultados reforçam a hipótese de que a dinâmica cambial de diversos países na crise foi influenciada pela reversão do *carry trade*. Ou seja, a crise gerou um episódio de desmonte das posições de *carry trade* e fuga para liquidez; com isso, os países que mais atraíram operações de *carry trade* antes da crise também foram aqueles que mais sofreram pressões cambiais no momento de fuga para liquidez.³⁵

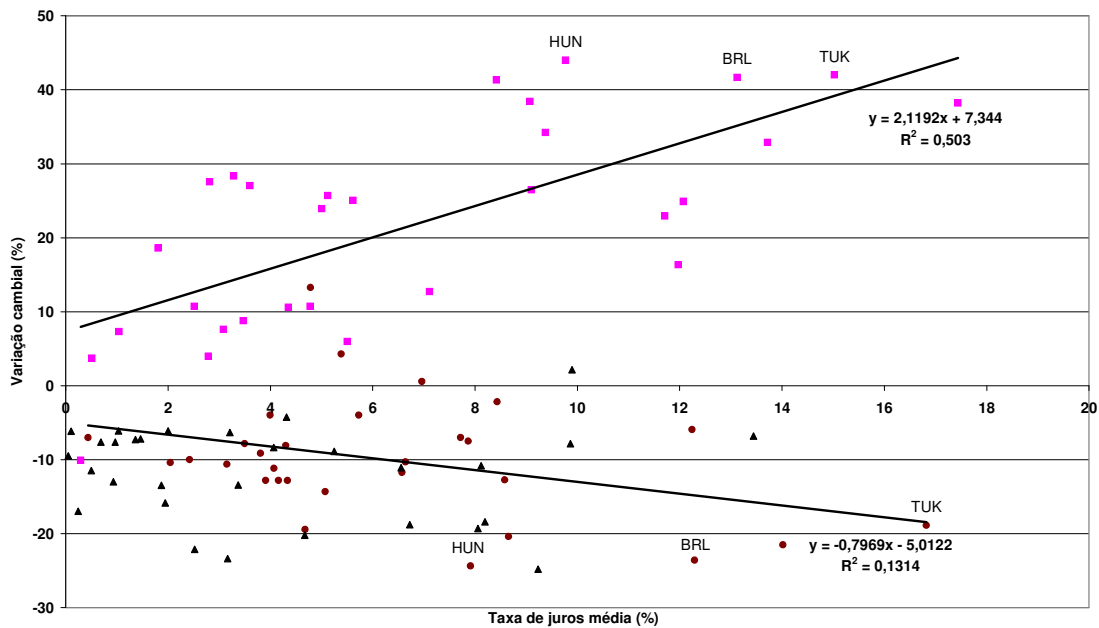
Para além da análise da crise, o painel de países também aponta alguma associação linear para o período pré-crise que, apesar de menos consistente do que no período de crise, não contradiz a hipótese de que a valorização cambial do pré-crise está associada a diferenciais de taxas de juros. Além disso, as economias que mais apreciaram antes de crise foram as mesmas que mais depreciaram durante a crise, como o Brasil (23% de apreciação e 41% de depreciação), a Hungria (24% e 44%) e a Turquia (19% e 42%). Vale notar que todas essas economias possuem altas taxas de juros para os padrões internacionais. Nesse contexto, o diferencial de juros acentua a trajetória cambial para “o bem e para o mal”.

Para o conjunto de países, o diferencial de juros parece ter arrefecido seu efeito sobre a variação cambial no pós-crise. Como mostra a Figura 7, apesar de uma surpreendente retomada da apreciação cambial de um conjunto de moedas de países periféricos em relação ao dólar, não há correlação evidente com o nível de juros. Entretanto, como veremos mais à frente, houve uma remontagem das posições de *carry trade*, menos difundida e mais focadas em algumas moedas.

³⁵ Pode-se argumentar que a metodologia correta para captar o efeito da reversão do *carry trade* seria comparar a variação cambial do período de crise com a taxa de juros média do período pré-crise. Uma regressão com esses períodos também aponta uma relação positiva entre as variáveis, com R² de 43,7%.

Figura 7

Taxa de juros média e variação cambial em dólar para os grupo de economias selecionado*



● Agt 2006 a Agt 2008 ■ Set 2008 a Mar 2009 ▲ Abr 2009 a dez 2009 — Regressão linear (Set 2008 a Mar2009) — Regressão linear (Agt 2006 a Agt 2008)

Fonte: IFS-IMF, elaborado pelo autor.

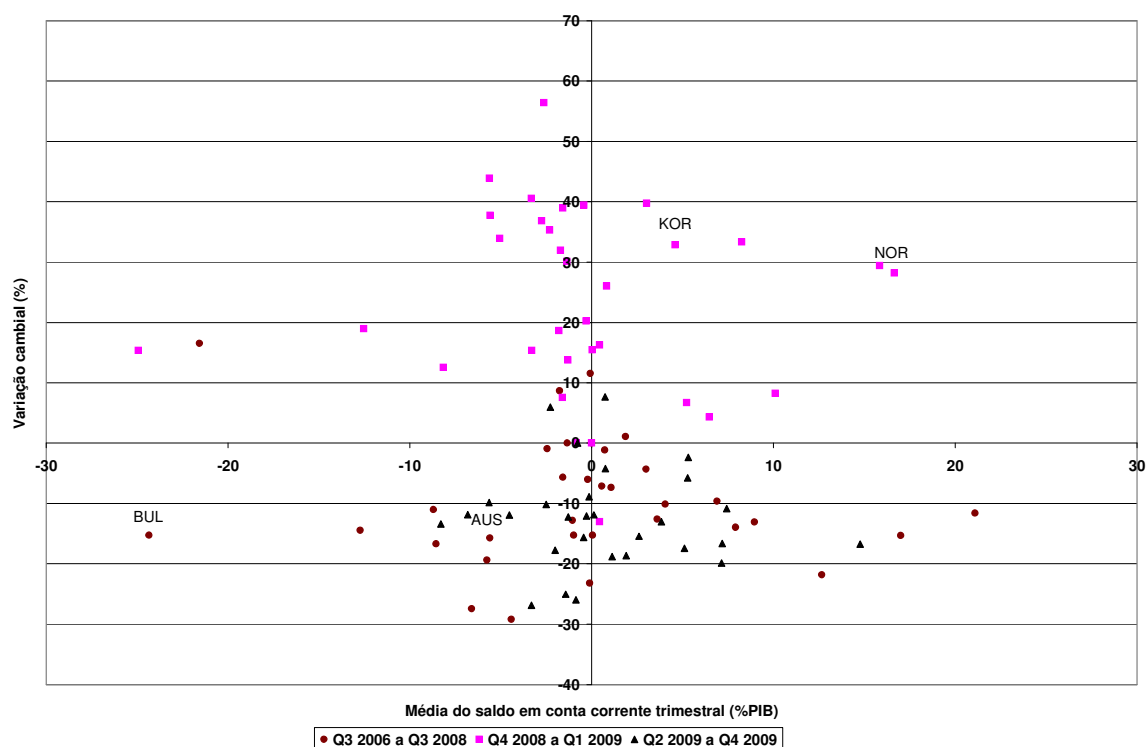
* Do grupo de 32 economias selecionado exclui-se a Polônia e a África do Sul por apresentarem dados discrepantes. Na equação para o período de setembro de 2008 a março de 2009, o coeficiente da variável x é estatisticamente significativo a 1%. Na outra equação o coeficiente da variável x é estatisticamente significativo a 5%. As séries de taxa de juros são àquelas disponibilizadas no IFS-IMF. A série “money market rate” é aplicada à para maioria dos países. Para os demais se trabalhou com as taxas disponíveis como “call money rate”, “deposit rate” e “interbank rate”.

O principal “fundamento” apontado pela teoria econômica para explicar os movimentos das taxas de câmbio é o saldo em conta corrente. A própria defesa do regime de câmbio flutuante baseia-se no fato de que, sem restrições de política, o mercado tende a ajustar a taxa de câmbio em uma taxa ideal que equilibra as contas externas, tornando nulo o saldo em transações correntes. No entanto, análise do gráfico de dispersão (Figura 8) mostra que não há nenhuma associação aparente entre a resultado de conta corrente e a taxa de câmbio para o período em análise.

No período pré-crise, entre o terceiro trimestre de 2006 e o terceiro de 2008, observa-se uma forte concentração de pontos abaixo do eixo horizontal, que indica a apreciação da maior parte das moedas em relação ao dólar e uma dissociação completa entre variação cambial e o saldo de conta corrente. Alguns países lograram largos déficits em conta corrente e ainda apreciaram sua moeda em relação ao US\$, como por exemplo, a Bulgária com déficit de 24,3% do PIB e uma apreciação cambial de 15,2% ou a Austrália com déficit de 5,6% e apreciação de 15,7%.

Figura 8

Saldo em conta corrente e variação cambial em dólar para o grupo de economias selecionado*



Fonte: IFS-IMF, elaborado pelo autor.

* Do grupo de 32 economias selecionado exclui-se Sérvia e Uruguai por falta de dados.

Poderia-se esperar que a crise econômica gerasse um ajuste súbito das taxas de câmbio às condições de financiamento da conta corrente. Entretanto, nesse período, composto pelo último trimestre de 2008 e primeiro de 2009, também não se observa uma relação linear entre as duas variáveis. Além disso, economias como a Noruega e a Coreia, apesar de significativos superávits em conta corrente (16,6% e 4,6% do PIB,

respectivamente), sofreram forte depreciação cambial (28,1% e 32,8%, respectivamente). Já o terceiro período, de uma forma geral, marca uma retomada da apreciação cambial do conjunto de países, mais uma vez, de forma independente do resultado em conta corrente.³⁶

Outra variável teoricamente importante para a trajetória de uma taxa de câmbio é a taxa de inflação. Em um modelo ideal, a taxa de câmbio nominal deveria cumprir o papel de se ajustar às novas condições de preços mantendo constante a taxa real de câmbio. Esse ajuste é especialmente importante para a competitividade da produção interna *vis-à-vis* os produtos estrangeiros. No entanto, como observamos na Figura 9, no primeiro período de análise a taxa de câmbio nominal não responde ao aumento dos preços domésticos. Pelo contrário, o maior conjunto de pontos se concentra no quadrante de baixo à direita o que indica apreciação cambial e inflação positiva. Considerando que a inflação média americana foi de 3,2% ao para o período de agosto de 2006 a agosto de 2008, a apreciação das taxas de câmbio real da maioria dos países foi maior do que a apreciação da taxa de câmbio nominal.³⁷

O não-ajustamento da taxa nominal às variações de preços domésticas no médio prazo é particularmente grave nos países que usam altas taxas de juros como instrumento de combate à inflação. Por um lado os juros altos atraem as operações de *carry trade* e promovem uma apreciação nominal do câmbio e, por outro, a taxa de inflação acima da média promove uma apreciação real ainda mais grave. O resultado é a perda de competitividade da produção interna e uma tendência ao desequilíbrio em conta corrente.

No período de crise, a análise visual do gráfico de dispersão (Figura 9) indica uma correlação positiva entre as variáveis. Uma regressão linear nesse conjunto de

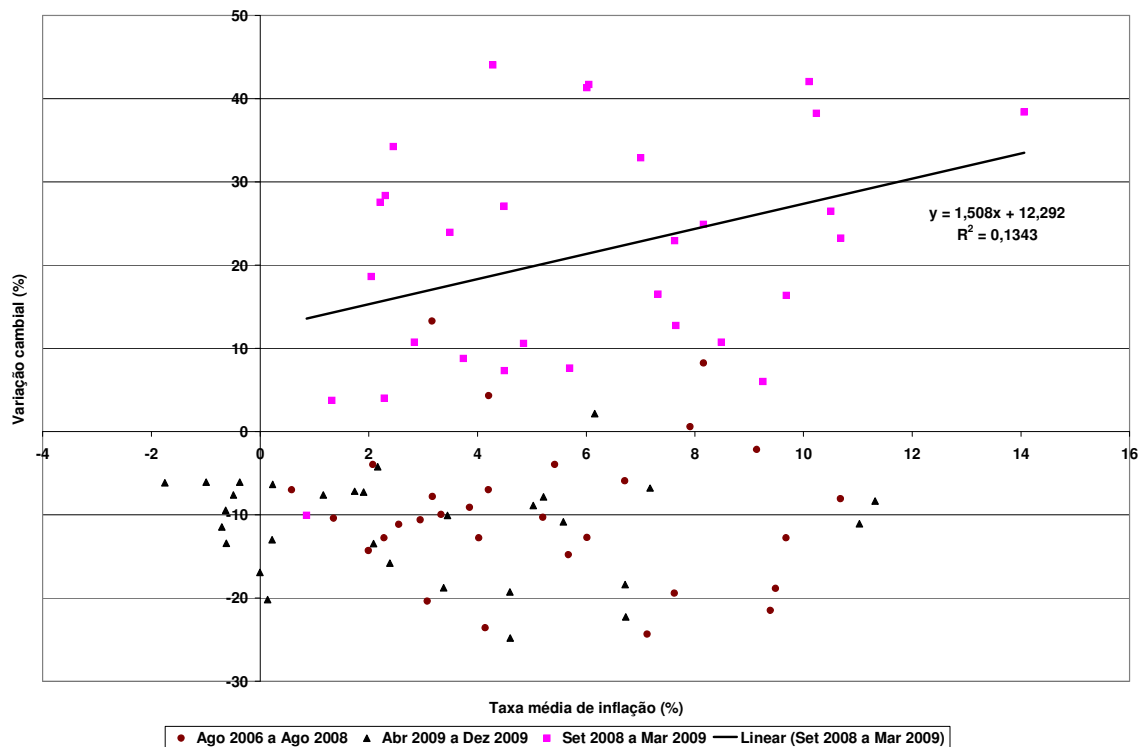
³⁶ Pode-se argumentar que a variável de ajuste da conta corrente não é a taxa de câmbio nominal, mas a taxa real. De fato, o ajuste importante para a competitividade produtiva de um país é a o ajuste da taxa de câmbio real. No entanto, como será observado, a taxa de câmbio nominal não se ajustou às variações de preço no período analisado. A Figura 9 mostra, por exemplo, que no período pré-crise a apreciação real foi maior do que a apreciação nominal para maioria dos países, uma vez que a taxa de inflação desses países foi maior que a taxa de inflação americana. Além disso, o objetivo dessa análise é averiguar o que move as taxas de câmbio nominais e não o saldo em conta corrente ou as taxas de câmbio reais.

³⁷ A média de inflação do período para o grupo de países estudados foi de 5,2% e a mediana de 4,2%.

dados aponta uma fraca associação entre inflação e variação cambial. Contudo, essa associação pode estar ligada a efeitos de *pass-through* decorrente da grande depreciação cambial ocorrida em muitos países. Ou seja, uma interpretação plausível é que não houve um ajuste da taxa de câmbio nominal ao aumento dos preços internos, mas uma resposta dos preços internos de alguns países aos efeitos da depreciação cambial. No período pós-crise, observa-se um retorno ao padrão anterior, entretanto, com uma queda da taxa de inflação média do conjunto dos países.³⁸

Figura 9

Taxa média de inflação e variação cambial em dólar para o grupo de economias selecionado*



Fonte: IFS-IMF, elaborado pelo autor.

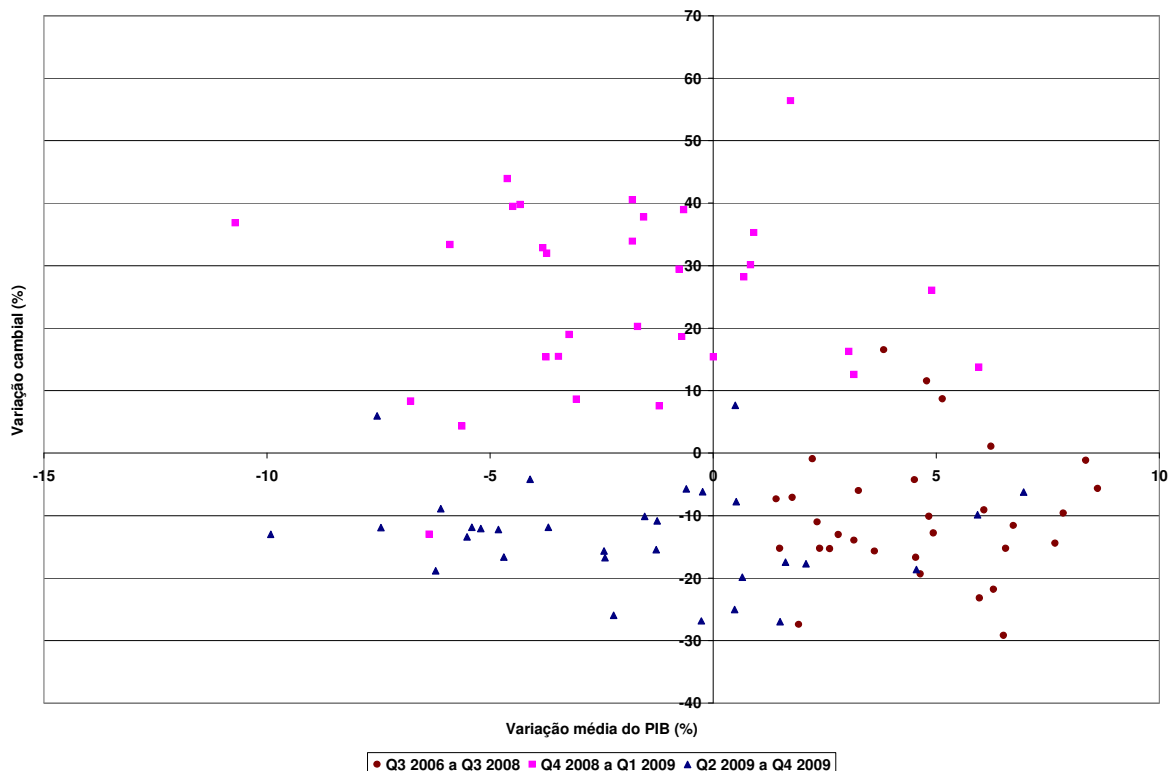
* Do grupo de 32 economias selecionado exclui-se a Polônia por apresentar dados discrepantes e Austrália e Nova Zelândia por falta de dados. O coeficiente da variável x da equação de regressão linear é estatisticamente significativo a 5%. As séries de inflação utilizadas são de variação percentual do índice de preços ao consumidor (CPI % change).

³⁸ A taxa de inflação média do conjunto de países subiu um ponto percentual, de 5,2% no período de agosto de 2006 a agosto de 2008 para 6,2 % no período de crise. Como efeito da crise e da revalorização de muitas moedas entre Abril de 2009 e Dezembro de 2009 a taxa de inflação média caiu para 3,1%.

Teoricamente, o crescimento econômico pode ter impacto direto sobre a taxa de câmbio na medida que a expansão de mercados consumidores e dos lucros das empresas tende a atrair fluxos de capitais financeiros. Isso ocorre tanto para o financiamento externo da expansão da capacidade produtiva - através de empréstimos ou do mercado de capitais - como pela entrada de empresas estrangeiras. No entanto, essa variável, medida pela variação percentual do PIB tampouco explica as variações cambiais de nossa amostra de países.

Os três períodos analisados podem ser caracterizados de forma estilizada como um período de alto crescimento econômico e apreciação da maioria das moedas em relação ao dólar (terceiro trimestre de 2006 ao terceiro trimestre de 2008), um período crescimento médio negativo e depreciação cambial (último trimestre de 2008 e primeiro de 2009) e o último período com crescimento negativo e apreciação cambial (segundo ao quarto trimestre de 2009). A Figura 10 ilustra essa descrição.

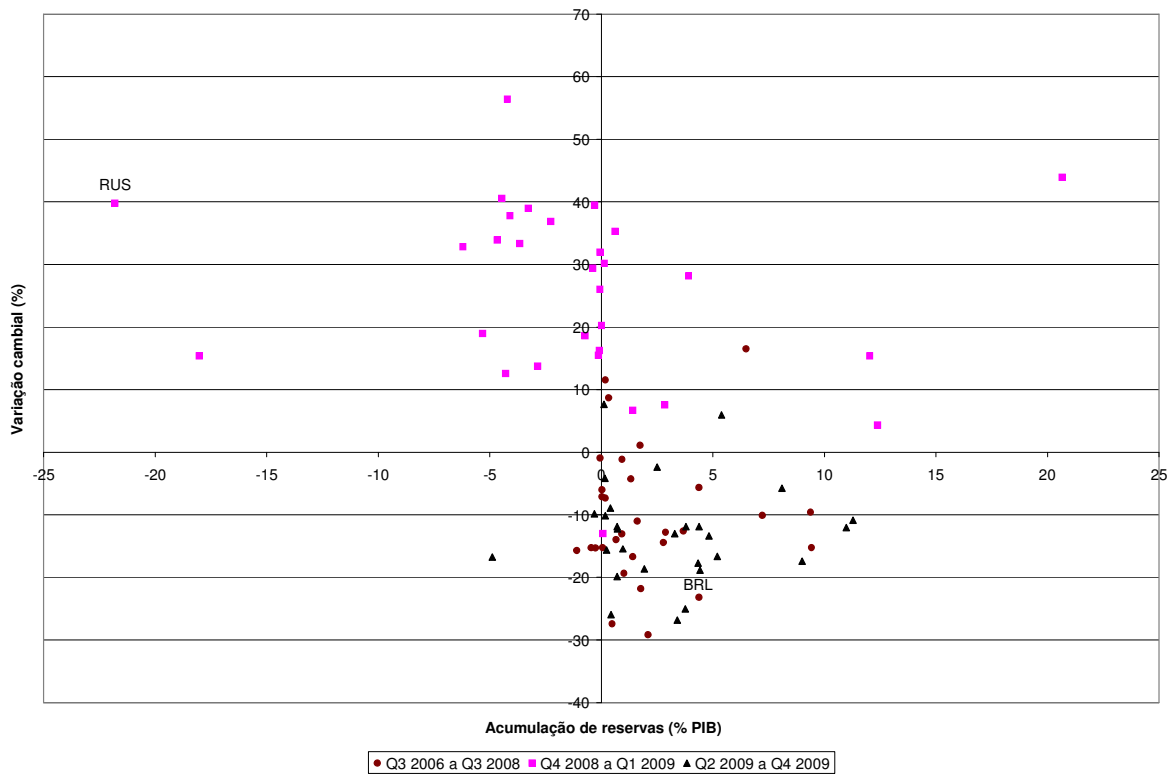
Figura 10
Variação média do PIB e variação cambial em dólar para o grupo de economias selecionado



Fonte: IFS-IMF, elaborado pelo autor.

Pode-se argumentar que as taxas de câmbio não se ajustam às variáveis de fundamento devido às intervenções dos governos nos mercados de câmbio associados ao *fear of floating*.³⁹ Nesse sentido, a política de compra e venda de divisas estrangeiras atuaria como o impeditivo de um ajustamento mais profundo, e a acumulação de reservas seria um fator responsável pelos desequilíbrios globais. Teoricamente, a situação descrita é plausível, contudo esse argumento esbarra na análise dos dados.

Figura 11
Acumulação de reservas e variação cambial em dólar para o grupo de economias selecionado*



Fonte: IFS-IMF, elaborado pelo autor.

* Do grupo de 32 economias selecionado exclui-se Servia, Uruguai, Singapura e Malásia por falta de dados.

As evidências empíricas mostram que, em linhas gerais, a atuação dos bancos centrais foi no sentido de impedir distorções cambiais ainda maiores. Ou seja, a

³⁹ Sobre o *fear of floating* ver o original, Calvo e Reinhart (2000), e a crítica, Souza e Hoff (2006).

maioria dos países que apreciou sua taxa de câmbio no primeiro e terceiro períodos também acumulou reservas (ver Figura 11). O Brasil, por exemplo, acumulou em média 4,3% do PIB por trimestre em reservas cambiais e, ainda assim, sua moeda se valorizou 23,1%, do terceiro trimestre de 2006 ao terceiro trimestre de 2008. No período mais agudo da crise econômica, com a inversão das tendências a variação das taxas de câmbio, houve também uma mudança no sentido da variação das reservas cambiais. Os bancos centrais, em sua maioria, passaram a vender divisas para evitar uma depreciação cambial mais acentuada. Um exemplo extremo ocorreu na Rússia, onde se combinou uma depreciação cambial de 39,7% e a venda de 21,1% do PIB em reservas.⁴⁰

Até o momento, viu-se que no período recente as variáveis macroeconômicas como o saldo em conta corrente, a taxa de inflação, o PIB e a acumulação de reservas cambiais não explicam as variações cambiais de uma amostra significativa de países. A taxa de juros foi a variável que mais apresentou associação com a variação cambial reforçando a hipótese de que o *carry trade* tem um papel importante na dinâmica cambial. No entanto, a taxa de juros não é o único indicador, nem mesmo o mais apropriado para medir a atratividade do *carry trade*. Tampouco o conjunto de países que compõe a amostra são alvos dessa estratégia de investimento na mesma intensidade. Nas próximas seções aprofunda-se o estudo das moedas envolvidas nas operações de *carry trade*, sua rentabilidade e os indícios estatísticos da presença dessa estratégia.

3.2 As moedas como ativos financeiros

A noção de moeda como um ativo financeiro não é tão evidente para todos os campos da teoria econômica. A neutralidade da moeda ainda insiste em sobreviver

⁴⁰ Alguns países geram observações discrepantes, como a Hungria, que no período de crise acumulou em torno de 20% de PIB em reservas cambiais. Esse montante deve-se ao fato do país ter recorrido a um empréstimo do FMI de 20 bilhões de euros.

em algumas análises teóricas e modelos econômicos aplicados. Já na visão dos mercados financeiros essa noção figura no plano da obviedade e as moedas aparecem como categoria de ativo nos *portfolios* dos agentes, mundo afora. Uma implicação da negociação difundida de moedas como classe de ativo é a “financeirização das taxas de câmbio” que podemos definir como um processo de subordinação das trajetórias cambiais às decisões de *portfolio* agentes financeiros. Esse processo gera a descolagem da trajetória das taxas de câmbio em relação aos fundamentos econômicos.

Como classe de ativo, as moedas podem ser classificadas e comparadas aos demais ativos financeiros como ações, títulos, *commodities*, *real state*, etc. Além disso, as diferentes moedas possuem especificidades e estão condicionadas a uma hierarquia entre elas. O grau de conversibilidade medido pelo exercício de suas funções clássicas no plano internacional define essa hierarquia (Carneiro, 2008). Essa hierarquia é o primeiro determinante na alocação da riqueza financeira global.

Outro determinante da alocação dessa riqueza é a taxa de juros. Ela faz a mediação entre um sistema monetário hierarquizado e a preferência pela liquidez dos agentes econômicos. As taxas de juros no centro do sistema definem as moedas que servirão de *funding* para o *carry trade* e as condições de financiamento da especulação com moedas. Já as taxas de juros das moedas da periferia do sistema definem em que grau essas serão alvos das apostas financeiras.

Uma vez definidos os “parâmetros do mercado” os agentes financeiros investem em moedas, assim como em outros ativos, de acordo com sua preferência pela liquidez e as condições de risco do mercado. Com isso, as trajetórias cambiais para algumas economias têm assumido um padrão de flutuação muito próximo de outros ativos financeiros. Entretanto, essa dinâmica tem amplos reflexos em toda atividade econômica uma vez que a taxa de câmbio é um preço chave da economia.

Tabela 2
Matriz de correlação entre taxas de câmbio com o US\$ e índices financeiros selecionados
(dados diários de 02/01/2006 a 27/04/2010)

	Australian Dollar	Brazilian Real	British Pound	Canadian Dollar	Danish Krone	Euro	Hungarian Forint	Japanese Yen	New Turkish Lira	New Zealand Dollar	Norwegian Krone	Swedish Krona	Swiss Franc	Índice de commodity ¹	Bolsa dos EUA ²
Australian Dollar	1,00														
Brazilian Real	0,93	1,00													
British Pound	0,47	0,34	1,00												
Canadian Dollar	0,91	0,88	0,53	1,00											
Danish Krone	0,76	0,85	0,22	0,69	1,00										
Euro	0,76	0,85	0,22	0,69	1,00	1,00									
Hungarian Forint	0,81	0,83	0,55	0,75	0,85	0,85	1,00								
Japanese Yen	0,04	0,19	-0,77	-0,03	0,38	0,38	-0,01	1,00							
New Turkish Lira	0,61	0,61	0,78	0,70	0,44	0,45	0,75	-0,48	1,00						
New Zealand Dollar	0,91	0,80	0,71	0,85	0,60	0,60	0,80	-0,27	0,77	1,00					
Norwegian Krone	0,91	0,91	0,57	0,90	0,83	0,83	0,87	-0,02	0,72	0,84	1,00				
Swedish Krona	0,83	0,79	0,77	0,83	0,72	0,72	0,89	-0,26	0,80	0,88	0,92	1,00			
Swiss Franc	0,59	0,70	-0,24	0,49	0,87	0,87	0,57	0,76	0,05	0,31	0,58	0,38	1,00		
Índice de commodity ¹	-0,78	-0,82	-0,56	-0,79	-0,75	-0,76	-0,85	0,07	-0,71	-0,72	-0,90	-0,88	-0,52	1,00	
Bolsa dos EUA ²	-0,49	-0,32	-0,92	-0,55	-0,08	-0,09	-0,46	0,80	-0,75	-0,73	-0,52	-0,70	0,33	0,46	1,00
Currency return index ³	-0,77	-0,68	-0,83	-0,77	-0,48	-0,48	-0,75	0,52	-0,85	-0,91	-0,79	-0,87	-0,08	0,71	0,87
Bolsas locais ⁴	-0,58	-0,91	-0,84	-	-	-	-0,44	0,93	-0,54	-0,49	-	-0,51	0,53	-	-

Fonte: Bloomberg e Deutsche Bank. Elaboração própria.

Notas:

1. JPMCCI Aggregate Price Index

2. S&P 500 Index

3. Deutsche Bank G10 Currency Future Harvest Index. Mede o retorno com operações de *carry trade* no mercado futuro entre as 10 moedas mais transacionadas (USD, EUR, JPY, CAD, CHF, GBP, AUD, NZD, NOK, SEK).

4. Australia All Ordinaries Index, Brazil BOVESPA Stock Index, United Kingdom FTSE 100 Index, Hungary Budapest Stock Exchange Index, Japan NIKKEI 225, Turkey ISE National 100 Index, New Zealand NZX All Index, Sweden OMX Stockholm 30 Index, Swiss Market Index.

A Tabela 2 apresenta uma matriz de correlação entre um conjunto de taxas de câmbio selecionadas e quatro tipos de índices financeiros no período que vai do início de Janeiro 2006 à Abril de 2010. Através dela pode-se avaliar a presença de relação linear entre as diferentes taxas de câmbio e entre essas e os índices financeiros selecionados. Com base nessa tabela, as moedas foram divididas em dois grupos que representam classes de moedas: as moedas *fundings* e as moedas *commodities*, além dos casos particulares identificados na Libra e no Euro.⁴¹

⁴¹ A amostra de moedas é de um grupo particular que corresponde às moedas referência para o *carry trade*, dessa forma são moedas altamente “financeirizadas”, ou mais correlacionadas com índices financeiros do que outras moedas.

As moedas funding

Podes-se destacar na Tabela 2 o papel peculiar da moeda japonesa. Dois fatores são indicativos da posição do yen como moeda *funding* do sistema financeiro global, um deles ligado à busca por renda variável, como investimentos em bolsa de valores, e outra, na busca por renda fixa, típico do *carry trade*. Primeiramente, essa moeda tem alta correlação positiva com a bolsa americana e a bolsa doméstica. Ou seja, ao contrário de outros países, maiores valores do índice de bolsa doméstico estão associados a uma moeda mais depreciada. A explicação mais plausível repousa no papel da moeda japonesa no financiamento da acumulação de ativos em bolsas mundo afora. Com isso, momentos de aumento no rendimento das bolsas estão associados à saída de capitais do Japão. Isso explica uma correlação positiva de 80% com o índice S&P 500.

O segundo fator decorre da significativa correlação positiva com o índice do Deutsche Bank (DBCFH) usado pelo mercado como *próxi* dos ganhos com operações de *carry trade*, índice que mede o retorno de investimentos no mercado futuro para posições vendida em moedas com taxas de juros relativamente altas e comprada em moedas com taxas de juros mais baixas.⁴² Dessa forma, nos momentos de maior retorno das operações de *carry trade* a moeda japonesa está mais desvalorizada, indicando o financiamento dessas posições. Ademais, a moeda japonesa é negativamente correlacionada com moedas tipicamente alvo das operações de *carry trade* como o dólar neozelandês, a lira turca e a krona sueca.

Por fim, o yen foi o principal refúgio da liquidez durante o período mais crítico da crise financeira de 2008. A valorização do yen em relação ao dólar e às demais moedas foi caracterizada como um episódio de *unwindind* do *carry trade* por

⁴² O Deutsche Bank G10 Currency Future Harvest (DBCFH) considera apenas dez moedas são elas: dólar americano, euro, yen, dólar canadense, franco suíço, libra, dólar australiano, dólar neozelandês, krona norueguesa e krona sueca. Para as especificidades metodológicas desse índice, ver Deutsche Bank (2006).

alguns estudos como Kohler (2010) e McCauley e McGuire (2009).⁴³ Ou seja, a crise proporcionou uma desalavancagem generalizada do sistema financeiro, onde os capitais aplicados em bolsa e nas operações de *carry trade* retornam às origens, gerando queda nos índices de bolsa e desvalorização das moedas alvo do *carry trade*.

Desde o fim do ciclo de alta das taxas de juros americanas em meados de 2006, o dólar passou por um processo de desvalorização em relação a um conjunto grande de moedas. Esse movimento do dólar, apesar de facilmente atribuído a fundamentos da economia americana, também pode estar associado ao papel do dólar como moeda *funding*. Com a redução dos juros a partir de 2007, o sistema bancário americano se torna ainda mais atraente para financiar investimentos que exploram o diferencial de juros entre moedas. A partir de 2009, com a equiparação das taxas de juros entre Japão e Eua em níveis baixíssimos, alguns economistas alertaram para aquilo que se chamou “*the mother of all carry trades*”:

The US dollar has become the major funding currency of carry trades as the Fed has kept interest rates on hold and is expected to do so for a long time. Investors who are shorting the US dollar to buy on a highly leveraged basis higher-yielding assets and other global assets are not just borrowing at zero interest rates in dollar terms; they are borrowing at very negative interest rates – as low as negative 10 or 20 per cent annualised – as the fall in the US dollar leads to massive capital gains on short dollar positions. (Roubini, 2009).

Na Tabela 2 o dólar está implícito nas correlações já que as moedas estão denominadas em US\$. O fato das correlações serem mediadas pelo dólar torna um pouco confusa a interpretação, mas permite algumas conclusões, como por exemplo, a moeda se deprecia em relação às demais moedas com o aquecimento de seu

⁴³ A valorização do yen em relação ao US\$ foi de 10%, entre as taxas médias de agosto de 2008 a março de 2009.

mercado de ações, assim como o yen. Além disso, a moeda também se deprecia com o aumento do índice de *commodities* e com o retorno do *carry trade*.⁴⁴

O franco suíço é a terceira moeda que possui atributos de moeda *funding*. Assim como o yen e o dólar, a taxa de câmbio suíça é positivamente correlacionada com a bolsa local e com a bolsa americana. Ademais, é a única moeda que possui uma forte correlação positiva com o yen. Não obstante, durante a crise de 2008 a moeda se valorizou com relação às demais, exceto o dólar e o yen. Segundo Beer *et al.* (2010) e Galati *et al.* (2007), o *carry trade made in Suíça* é substancialmente importante em alguns países da Europa central e do leste europeu como Áustria, Hungria e Polônia.

Moedas commodities

A classe de ativos composta pelas moedas *commodities* é aquela cuja alta rentabilidade do investimento está associada à cheia do ciclo de liquidez internacional. Elas estão entre as moedas alvo do *carry trade* e algumas como o real brasileiro, o florint húngaro, a krona sueca e norueguesa, têm mais de 80% de correlação com o índice de *commodity* (JPMCCI) no período estudado. Além dessas, o dólar australiano, o dólar canadense, a lira turca, a krona dinamarquesa, e o dólar da Nova Zelândia também se encaixam no perfil de moedas *commodities*. Vale notar que a correlação com o índice de *commodity* não pressupõe que o país seja necessariamente um grande exportador de *commodities*, como é o caso da Hungria, país cuja pauta de exportação é composta majoritariamente por máquinas, equipamentos e outros manufaturados.⁴⁵

⁴⁴ Naturalmente, no caso das *commodities* pode-se tratar de um efeito-preço, já que o índice é composto por *commodities* denominadas em dólar. O JPMCCI inclui 33 *commodities* denominado em US\$ ponderadas por sua importância no mercado financeiro (JPMCCI, 2007).

⁴⁵ Uma alta correlação entre taxa de câmbio e o índice geral de *commodity* tem como possível consequência a redução do *pass-through* na economia, isso porque a depreciação cambial geralmente acompanha a redução dos preços de *commodities* assim como a apreciação cambial está ligada ao aumento do preço de *commodities*.

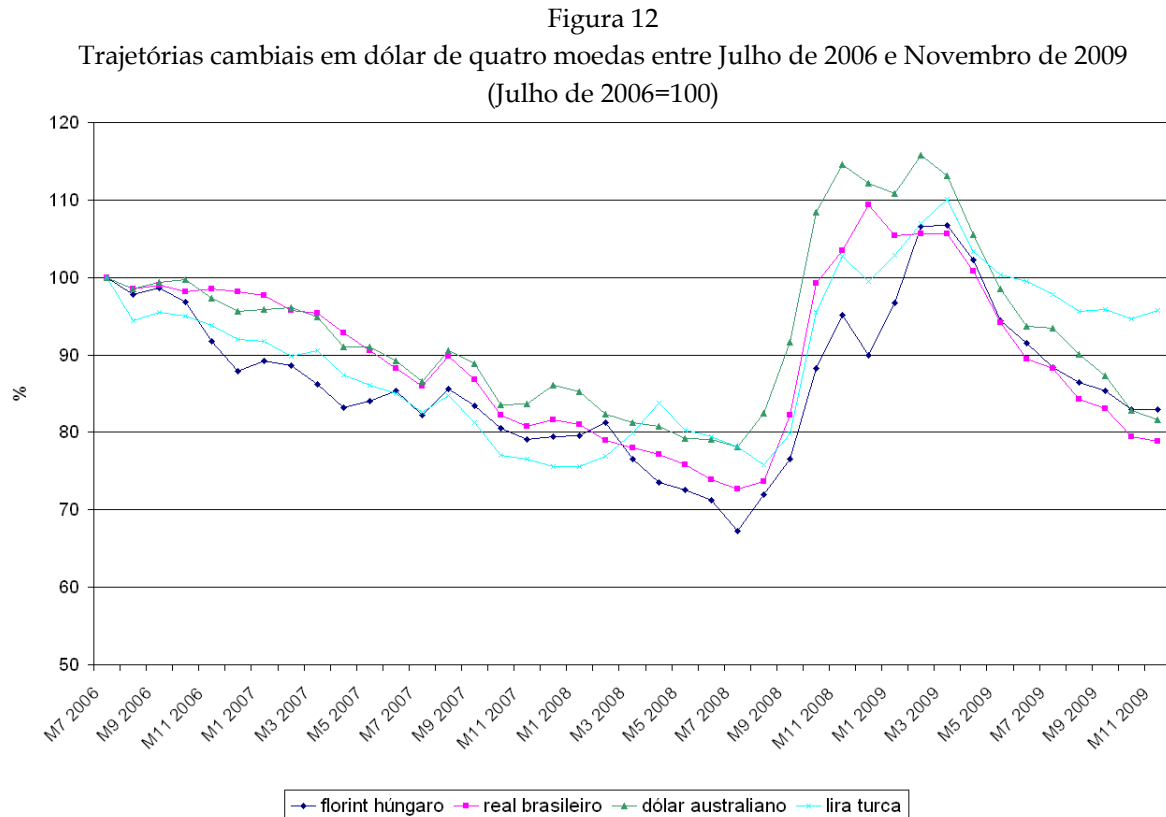
Assim como as moedas, as *commodities* também são tratadas como classe de ativos e portanto tem seus preços sujeitos ao processo de financeirização. Segundo Mayer (2009), o boom de *commodity* dos anos 2006 a 2008 foi causado pelo aumento da presença de investidores financeiros nos mercados e das operações dos mesmos nos mercados futuros e de balcão. Nesse trecho, o autor aponta crescente importância nos mercados futuros como responsável pelos desvios dos preços de *commodities* em relação aos fundamentos:

The increasing importance of financial investment in commodity trading appears to have caused commodity futures exchanges to function in such a way that prices may deviate, at least in the short run, quite far from levels that would reliably reflect fundamental supply and demand factors. Financial investment weakens the traditional mechanisms that would prevent prices from moving away from levels determined by fundamental supply and demand factors – efficient absorption of information and physical adjustment of markets. This weakening increases the proneness of commodity prices to overshooting and heightens the risk of speculative bubbles occurring. (Mayer, 2009, p. 23)

Outra característica importante desse grupo de moedas diz respeito à posição de investimento assumida pelos agentes financeiros. Enquanto nas moedas *fundings* os agentes assumem posições curtas e longas de acordo com as expectativas, nas moedas *commodities* os investidores internacionais assumem predominantemente posições longas e desfazem essa posição na reversão das expectativas. Ou seja, por se tratarem de economias de altas taxas de juros e geralmente associadas a uma maior volatilidade não é comum a formação de posições passivas nessas moedas.

A Figura 12 apresenta a trajetória cambial de quatro países do conjunto das moedas *commodities* entre julho de 2006 a novembro de 2009. O comportamento das taxas de câmbio apresenta uma similaridade importante a despeito da heterogeneidade entre esses países no que se refere a vários indicadores econômicos como padrão de crescimento, saldo em conta corrente, endividamento público e privado, composição das exportações, etc. Para essas economias uma das poucas semelhanças é o alto patamar da taxa de juros, que parece ter sido um fator crucial

paras tendências das taxas de câmbio. Também chama a atenção no gráfico x, o padrão “montanha russa” das séries, que acompanham os movimentos da liquidez internacional.



Fonte: Rossi (2010).

Casos particulares

A libra é um caso particular entre as moedas mais negociadas. Uma hipótese admissível é que ela exerça uma função intermediária nas operações financeiras. Em outras palavras, o valor da libra depende da pulsação da praça financeira londrina. Como visto, o Reino Unido é o centro financeiro por excelência do mercado de moedas internacional onde estão sediados os grandes *players* desse mercado. Dois cálculos de correlação indicam o papel da libra como uma moeda intermediária no *carry trade*: a moeda tem alta correlação negativa com a moeda japonesa (77%) e alta correlação positiva com o retorno do investimento em moeda. Ademais, o índice da bolsa britânica, *United Kingdom FTSE 100 Index*, é altamente relacionado com o

comportamento da moeda. O mesmo índice, praticamente acompanha o índice *S&P 500* (correlação de 98%) como mostrado no Box 1.

Quadro 2
Tipologia das moedas envolvidas no *carry trade* entre 2006 e 2010

<i>Moedas funding</i>	<i>Moedas Commodities</i>	<i>Casos Particulares</i>
<p><i>Yen Japonês</i> <i>Franco Suíço</i> <i>Dólar Americano</i></p> <p><u><i>Características Gerais:</i></u> - Associadas a baixas taxas de juros - São fontes de alavancagem e financiamento da acumulação de ativos do sistema financeiro internacional. - São refúgios da liquidez global.</p>	<p><i>Dólar Australiano,</i> <i>Dólar Neozelandes,</i> <i>Dólar Canadense,</i> <i>Florint Húngaro</i> <i>Krona Suéca</i> <i>Krona Norueguesa</i> <i>Krona Dinamarquesa</i> <i>Real Brasileiro</i> <i>Lira Turca</i></p> <p><u><i>Características Gerais:</i></u> - Associadas a altas taxas de juros são alvos das estratégias de <i>carry trade</i> - Trajetória da taxa de câmbio correlacionada negativamente com preços de <i>commodities</i>. - Depreciam fortemente em episódios de crise de confiança.</p>	<p><i>Libra</i> - É a moeda do país sede do centro financeiro por excelência do mercado de moedas internacional. - Correlação altamente negativa com o yen e altamente positiva com o retorno do <i>carry trade</i>, com <i>commodities</i> e com a bolsa americana</p> <p><i>Euro:</i> - Representa a estratégia de investimento anti-dólar. - Alta correlação com índices de <i>commodities</i> e com moedas <i>commodities</i>. - Não possui correlação significativa com a bolsa americana.</p>

A estratégia de investimento no euro é referida nos círculos financeiros como uma estratégia anti-dólar. Na Tabela 2 a moeda aparece com uma alta correlação com o índice de *commodity* e moedas como o real brasileiro, o franco suíço, o florint húngaro e a krona norueguesa. Uma taxa de juros bem mais alta que a japonesa, reflexo de uma rigidez na política de combate à inflação do Banco Central Europeu, restringiu a função do euro como moeda *funding* no período de 2006 a 2008. Nesse período, a taxa de câmbio euro-dólar comportou-se com tendências similares a moedas *commodities* medidas em dólar, mas com menores amplitudes de variação. O Quadro 1 apresenta de forma sintética a tipologia das moedas envolvidas no *carry trade*.

Box 1

Bolsa de valores e taxa de câmbio

De forma simplificada, a estratégia de investimento financeiro em outra moeda pode ter duas variantes: a primeira é o *carry trade* clássico onde o investimento explora rendimentos de renda fixa, remunerados pelas taxas de juros. Já a segunda estratégia, explora a renda variável, ou seja, a remuneração de ativos negociados em bolsas de valores. Ambas as estratégias potencialmente impactam nas taxas de câmbio, uma vez que a decisão de investimento implica em um fluxo financeiro ou em uma aposta no mercado futuro. A Tabela 3 ajuda a levantar questões sobre a segunda estratégia, apresentando correlações entre a bolsa de valores dos países selecionados, a bolsa americana, o índice de *commodity*, o retorno do *carry trade* e, naturalmente, a taxa de câmbio.

Tabela 3

Matriz de correlação entre índices de bolsa de valores e outros índices financeiros selecionados (dados diários de 02/01/2006 a 27/04/2010)

	Índice de commodity ¹	Bolsa dos EUA ²	Currency return index ³	Taxa de câmbio local com US\$
Argentina Merval Index	0,55	0,70	0,80	-0,05
Australia All Ordinaries Index	0,50	0,96	0,91	-0,58
Brazil BOVESPA Stock Index	0,66	0,19	0,56	-0,91
United Kingdom FTSE 100 Index	0,40	0,98	0,82	-0,84
Chile IPSA Index	0,32	0,10	0,42	-0,31
Colombia IGBC General Index	0,16	0,48	0,50	-0,44
Czech Prague Stock Exch Index	0,45	0,99	0,88	0,08
Hungary Budapest Stock Exchange Index	0,42	0,93	0,85	-0,44
India BSE Sensex 30 Index	0,58	0,42	0,68	-0,59
Jakarta Composite Index	0,62	0,29	0,63	-0,38
Japan NIKKEI 225	0,19	0,92	0,66	0,93
Malaysia Kuala Lumpur Comp Index	0,55	0,55	0,80	-0,78
Mexico Bolsa Index	0,58	0,42	0,71	-0,18
New Zealand NZX All Index	0,16	0,93	0,68	-0,49
Philippine PSEi - Philippine SE Index	0,41	0,69	0,83	-0,59
Poland WSE WIG Index	0,33	0,97	0,82	-0,36
Romania Bucharest BET Index	0,32	0,97	0,80	-0,73
Russian RTS Index \$	0,73	0,90	0,93	-0,82
Singapore FTSE ST All Share Index	0,52	0,90	0,94	-0,14
South Africa FTSE/JSE Africa All Shr	0,75	0,57	0,83	-0,26
South Korea Kospi Index	0,63	0,61	0,83	-0,50
Sweden OMX Stockholm 30 Index	0,21	0,90	0,77	-0,51
Swiss Market Index	0,23	0,96	0,74	0,53
Taiwan TAIEX Index	0,58	0,79	0,88	-0,45
Thailand Stock Exch of Thai Index	0,61	0,83	0,84	-0,20
Turkey ISE National 100 Index	0,35	0,59	0,68	-0,54

Fonte: Bloomberg, Deutsche bank. Elaboração própria.

1. JPMCCI Aggregate Price Index; 2. S&P 500 Index; 3. Deutsche Bank G10 Currency Future Harvest Index. Mede o retorno com operações de *carry trade* no mercado futuro entre as 10 moedas mais transacionadas (USD, EUR, JPY, CAD, CHF, GBP, AUD, NZD, NOK, SEK).

Questões suscitadas:

- A taxa de câmbio é muito correlacionada negativamente com a bolsa local no Brasil, Reino Unido e Rússia, e muito correlacionada positivamente no Japão. Teoricamente, a ligação entre o desempenho da bolsa e a taxa de câmbio pode ser explicada pela presença de investidores externos que, ao investirem em ações, geram um fluxo de divisa que tende a apreciar a moeda. Como a medida de correlação não infere sobre causalidade, pode-se também supor que os preços da bolsa

reagem às variações da taxa de câmbio. Já no caso japonês ocorre o inverso, ou seja, depreciações cambiais são geralmente acompanhadas de aumento no índice de bolsa de valores. Isso se deve, como já visto, ao papel da moeda japonesa como financiadora da acumulação financeira. Como mostra a Tabela 3, uma vez que a bolsa japonesa é muito correlacionada com a americana, o aumento das duas está associado a saídas de capitais do Japão e depreciação do yen.

- Os índices de bolsas de alguns países como Inglaterra, Japão e Suíça têm alta correlação positiva com a bolsa americana. Já países como Brasil e Chile não tem correlação significativa.
- Dentre as economias com índice de bolsa mais associado ao índice de *commodities* estão África do Sul, Rússia e Brasil.
- Há também correlação forte entre o índice de retorno do *carry trade* e a bolsa de valores de muitos países. O que pode indicar complementaridade entre os dois tipos de investimentos.

3.3 *Carry trade* no mercado futuro

A principal fonte estatística sobre o mercado de derivativos é o BIS. Os dados fornecidos pela instituição são os que mais se aproximam de uma representação da atividade no mercado de derivativos. Segundo Galati e Melvin (2004) e Galati et al. (2007) os dados do BIS permitiram concluir que o crescimento das transações de derivativos de câmbio foi maior em moedas associadas a uma maior taxa de juros, o que evidencia o papel das operações de *carry trade*. Entretanto as limitações desses dados, em termos de frequência e detalhamento das operações, impedem uma identificação mais direta dessas operações. O BIS mede apenas o valor nocional das transações brutas nos mercados organizados e de balcão, e não provê informações sobre a exposição líquida dos diferentes participantes do mercado, ou seja, não desagrega as operações de derivativos em suas duas pontas “comprada” e “vendida”.⁴⁶

No plano ideal, o conjunto de dados mais adequado para dar luz à atividade de *carry trade* seria a posição cambial dos especuladores financeiros nos mercados de derivativos e *spot*. A fonte de informação que mais se aproxima desse propósito é aquela fornecida pela Commodity Future Trading Commission (CFTC) que compreende as operações de derivativos de câmbio negociados na bolsa de Chicago

⁴⁶ O BIS coleta dados semi-anuais do valor bruto de transações entre as principais instituições do mercado. Os agentes são divididos entre bancos, agentes não financeiros e outros agentes financeiros (*hedge funds*, CTAs, fundos de pensão, seguradoras e outros). Grandes centros financeiros, como Singapura, Reino Unido e Estados Unidos também divulgam dados semelhantes.

(Chicago Mercantile Exchange). Os dados são restritos a moedas com ampla liquidez em Chicago, a saber, euro, dólar, libra, franco suíço, yen, peso mexicano, dólar canadense, dólar australiano, rublo (somente a partir de 2009) e dólar neozelandês. Além disso, esses dados expressam apenas as operações do mercado futuro, que representam um subconjunto dos derivativos de câmbio. Apoiando-se nos dados do BIS, o mercado de balcão é muito mais relevante em termos de volume de operações. Entretanto, há motivos para supor que as operações na bolsa de Chicago são uma *proxi* em pequena escala da direção das apostas em derivativos de câmbio dos mercados de balcão.⁴⁷

Alguns estudos buscaram identificar operações de *carry trade* ou direções especulativas usando os dados da CFTC. Klitgaard e Weir (2004) usaram essa base de dados para mostrar que em 75% dos casos os especuladores acertam a direção da taxa de câmbio durante a mesma semana da realização da aposta. Galati et al. (2007) mostram uma correlação positiva entre a posição líquida dos agentes não-comerciais e indicadores de rentabilidade do *carry trade*. Gagnon e Chaboud (2007) identificam operações de *carry trade* com yen e McGuire and Upper (2007) apontam formações de *carry trade* em diversas moedas.⁴⁸ Para além da identificação das posições de *carry trade*, cabe também o uso desses dados para apontar os ciclos de apostas nas diferentes moedas e inferir sobre a causalidade entre a posição líquida dos agentes e o movimento cambial no período recente.

Há três categorias de agentes nos dados da CFTC: as firmas comerciais, não comerciais e as “*non-reportable*”. O que define o uso comercial do mercado futuro

⁴⁷ “By volume, the Chicago Mercantile Exchange is the most significant exchange for foreign exchange futures. Other exchanges with non-trivial volumes of futures trading include the Bolsa de Mercadorias e Futuros, the Budapest Stock Exchange, the Tokyo International Financial Futures Exchange, Euronext London and the New York Board of Trade.” (Galati et al., 2007, p. 38).

⁴⁸ “Data on open positions in exchange-traded FX futures in potential funding and target currencies provide the strongest evidence for a growth in carry trade activity in recent months. Noncommercial (“speculative”) short positions in yen futures traded in the United States rose between mid-2006 and late February 2007, particularly during periods of yen depreciation.” (McGuire; Upper, 2007).

para a instituição é o uso do *hedge*. Ou seja, a firma que entra no mercado para fazer hedge é classificada como comercial enquanto as firmas com objetivo de especular são classificadas como não comerciais. Já a categoria de “*non-reportable*” é uma categoria residual.⁴⁹

Ao comprar um contrato de câmbio entre yen e dólar, por exemplo, uma firma fica vendida em yen e comprada em dólar, o que implica que a outra firma terá a posição contrária, comprada em yen e vendida em dólar. Como no mercado futuro cada compra de contrato corresponde a uma venda, a soma de todas as posições é sempre zero. Ou seja, a soma de todos os contratos “longos” será igual à soma de todos os contratos “curtos”. Dessa forma, separando as três categorias:

$$\textit{Posição líquida dos agentes comerciais} + \textit{Posição líquida dos agentes não-comerciais} + \textit{Resíduo} = 0$$

Para a nossa análise convém utilizar as posições dos agentes não-comerciais, que correspondem àqueles que usam o mercado com objetivo de especular com as taxas de câmbio. Sendo,

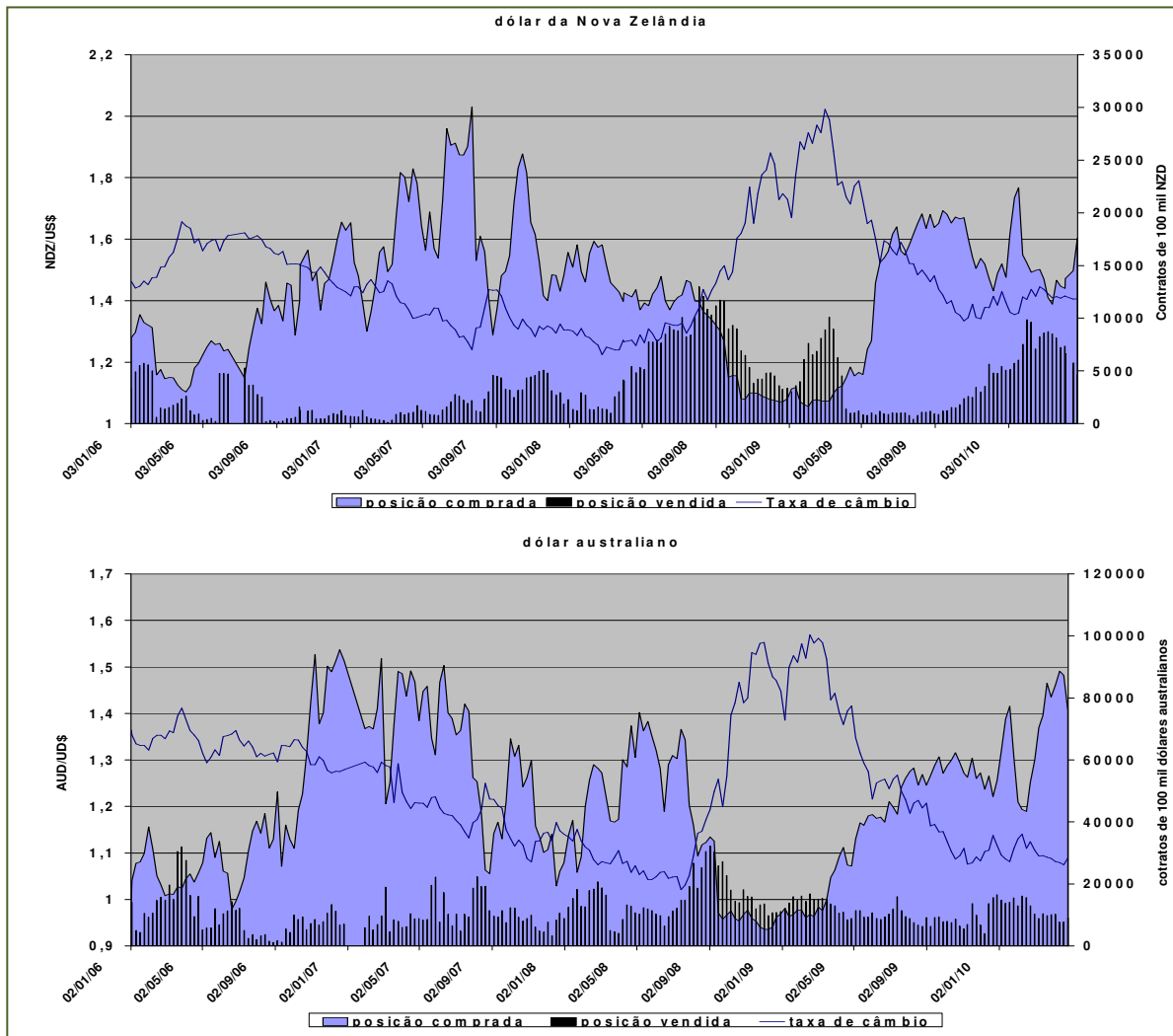
$$\textit{Posição líquida dos agentes não-comerciais}$$

$$= \textit{posição comprada dos agentes não-comerciais} - \textit{Posição vendida dos agentes não-comerciais}$$

⁴⁹ “When an individual reportable trader is identified to the Commission, the trader is classified either as “commercial” or “non-commercial.” All of a trader’s reported futures positions in a commodity are classified as commercial if the trader uses futures contracts in that particular commodity for hedging as defined in CFTC Regulation 1.3(z), 17 CFR 1.3(z). A trading entity generally gets classified as a “commercial” trader by filing a statement with the Commission, on CFTC Form 40: Statement of Reporting Trader, that it is commercially “...engaged in business activities hedged by the use of the futures or option markets.” To ensure that traders are classified with accuracy and consistency, Commission staff may exercise judgment in re-classifying a trader if it has additional information about the trader’s use of the markets. A trader may be classified as a commercial trader in some commodities and as a non-commercial trader in other commodities. A single trading entity cannot be classified as both a commercial and non-commercial trader in the same commodity. Nonetheless, a multi-functional organization that has more than one trading entity may have each trading entity classified separately in a commodity. For example, a financial organization trading in financial futures may have a banking entity whose positions are classified as commercial and have a separate money-management entity whose positions are classified as non-commercial.” Sobre a categoria residual: “The long and short open interest shown as “Nonreportable Positions” is derived by subtracting total long and short “Reportable Positions” from the total open interest. Accordingly, for “Nonreportable Positions,” the number of traders involved and the commercial/non-commercial classification of each trader are unknown.” (Ver CFTC, <http://www.cftc.gov/MarketReports/CommitmentsofTraders/ExplanatoryNotes/index.htm>.)

A Figura 13 indica de forma bastante expressiva os dois últimos ciclos de *carry trade*. O *carry trade* aparece nas apostas pesadas dos agentes especulativos nas moedas da Austrália e Nova Zelândia entre o segundo semestre de 2006 e setembro de 2008. Um segundo ciclo surge alguns meses após a eclosão da crise, mais precisamente em março de 2009. É notável a forma como as duas moedas são alvo de apostas semelhantes dos especuladores e, apesar da ausência de dados, podemos deixar como suposição que as apostas em outras moedas *commodities* também tenham um padrão parecido.

Figura 13
Posições de agentes não-comerciais em dólar australiano e neozelandês no mercado futuro



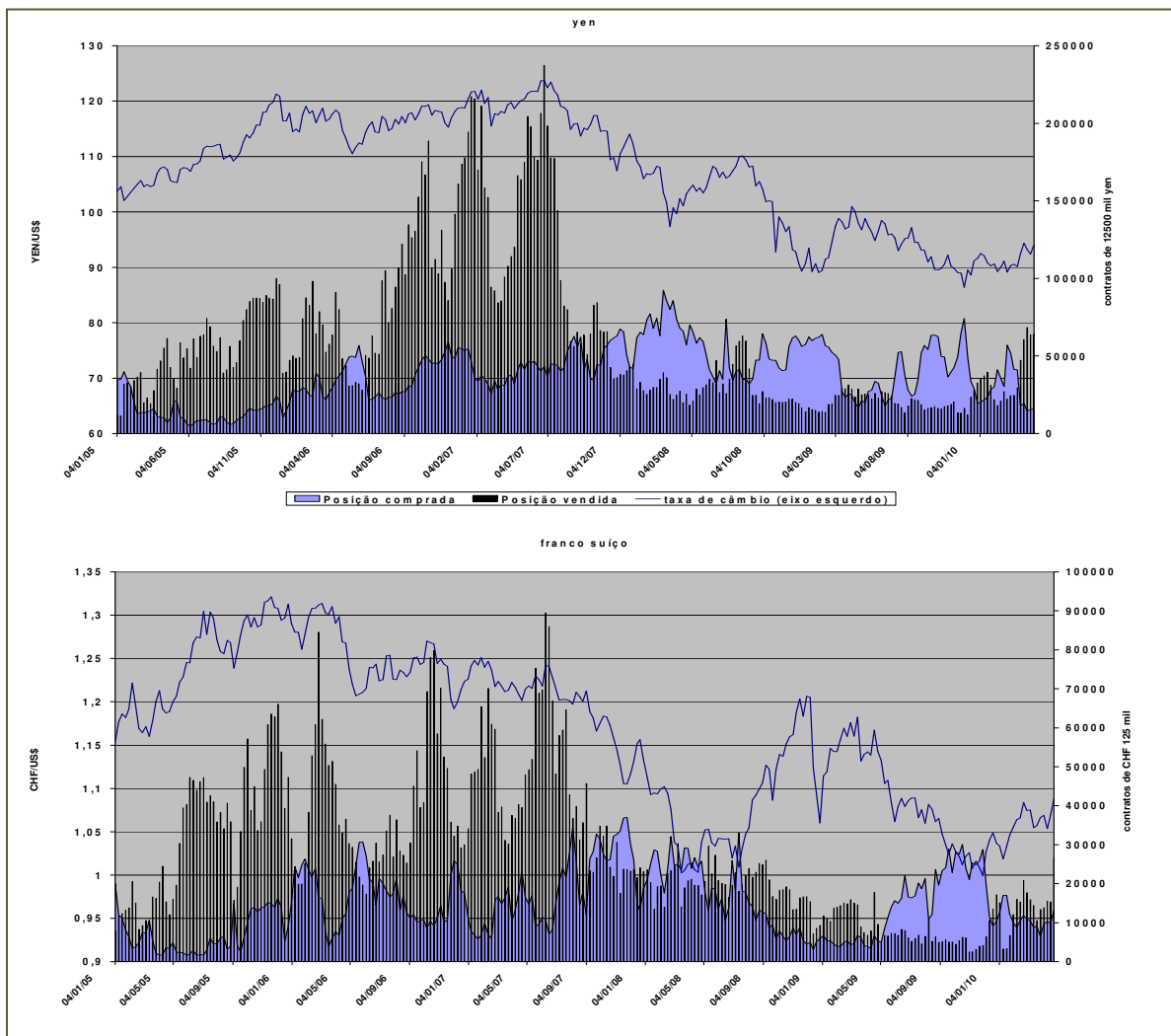
Fonte: CFTC. Elaboração própria.

O ciclo de apreciação da moeda neozelandesa coincide com a formação de grandes posições compradas nessa moeda que ocorre entre julho de 2006 a fevereiro de 2008. Nesse último mês, observa-se o início do crescimento das posições vendidas nessa moeda de forma a reduzir a exposição líquida dos agentes e amenizar as perdas com a crise. O aumento das posições vendidas é um recurso de curto prazo para desfazer as posições compradas, uma vez que essas estão sujeitas a períodos de maturação. O fim do ano de 2008 é um período de baixa liquidez do dólar neozelandês em Chicago, a liquidez retorna com o início de um novo ciclo de apostas nessa moeda a partir de março de 2009.

Para a moeda australiana a análise é bastante similar. A principal diferença cabe a uma duração mais longa do ciclo de apreciação e de apostas na moeda. Os agentes não-comerciais mantiveram grande posição líquida comprada em dólar australiano até julho de 2008. A retomada da trajetória de apreciação após a crise dá-se na mesma data da moeda neozelandesa, mais precisamente no dia 10 de março de 2009.

Na outra ponta do *carry trade* estão o yen e o franco suíço identificados como duas moedas *funding* desse tipo de operação. Em um primeiro exame sobre a Figura 14, salta aos olhos a predominância das posições vendidas tanto em yen quanto em franco suíço, o que mostra o predomínio das apostas pela depreciação dessas moedas entre 2006 e 2010. Essa figura também mostra a forte posição vendida dos agentes especulativos em yen entre julho de 2006 e setembro de 2007. Para o franco suíço a forte exposição nessa moeda começa já em 2005 e também termina em setembro de 2007.

Figura 14
Posições no mercado futuro em Yen e Franco Suíço



Fonte: CFTC e Bloomberg, elaborado pelo autor.

Dois episódios frequentemente atribuídos ao *unwinding* do yen *carry trade* tem respaldo na Figura 14.⁵⁰ Entre maio de 2006 e fevereiro de 2007 a valorização do yen é acompanhada da queda da posição vendida em *yen*. No período mais agudo da crise financeira, entre setembro de 2008 e fevereiro de 2009, também se observa a formação de posições compradas em yen pelos especuladores e a apreciação da moeda em relação ao dólar.

⁵⁰ Esses episódios foram apontados pela mídia financeira, mas também em Gagnon e Chaboud (2007).

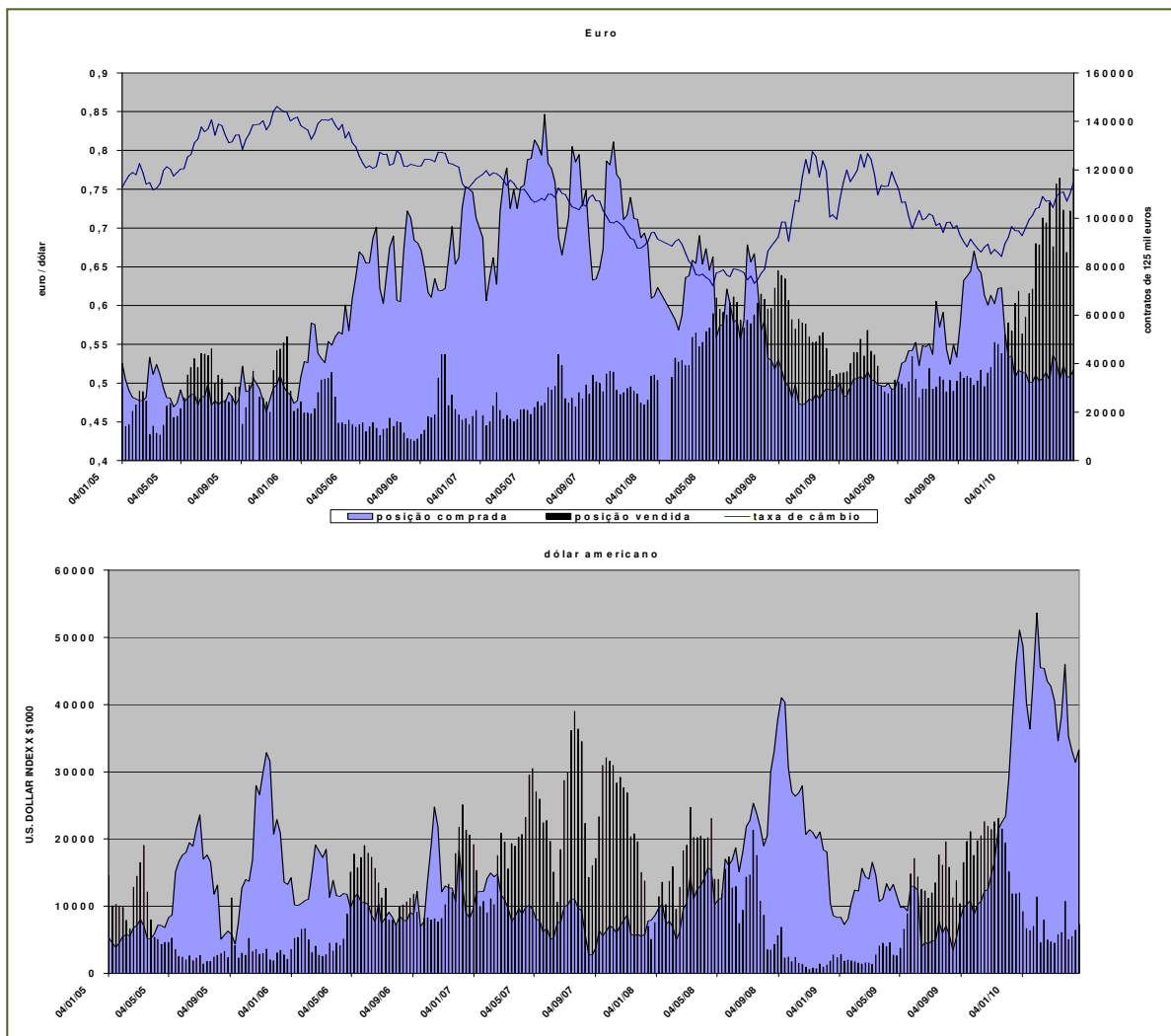
A relação entre a trajetória cambial e as apostas dos especuladores mostra evidências de retornos com a variação cambial da moeda japonesa. O longo ciclo de apostas contra o yen que se inicia em fevereiro de 2005 e vai até junho de 2007 é acompanhado por uma depreciação da moeda japonesa da ordem de 19%. Com o fim desse ciclo de apostas que coincide com a queda das taxas de juros americanas, o yen passa a se apreciar em relação ao dólar. Para o franco suíço a relação entre a posição líquida dos agentes e a trajetória cambial também é importante. A trajetória das duas moedas em relação ao dólar diverge no momento da crise de setembro de 2008.

O chamado “*yen carry trade*”, assim como o *carry trade* com franco suíço, perde força em meados de 2007 de acordo com os dados do CTFC. Comparando com a Figura 13, observa-se que as apostas contra essas moedas terminam um ano antes do término das apostas a favor das moedas australiana e neozelandesa. Da mesma forma, o segundo ciclo de *carry trade* observado para o dólar australiano e neozelandês não tem correspondência oposta no yen e no franco suíço. Essa “falta de simetria” entre as moedas *funding* e *target* analisadas pode ser explicada pelo dólar, que passa a assumir o papel de principal moeda *funding* do sistema.

A análise da Figura 15 indica que o dólar substituiu a moeda japonesa e suíça na função de moeda *funding* do sistema entre meados de 2007 e meados de 2008. Nesse período, a direção das apostas era pela desvalorização da moeda americana. Essa substituição pode ser explicada, dentre outros fatores, pela queda das taxas de juros básicas americanas a partir de agosto de 2007. Observa-se também que a moeda americana foi alvo do *carry trade* entre abril de 2005 e abril do ano seguinte, era o período do documentado “*yen-dólar carry trade*”.⁵¹ Já no período de crise as apostas também são pela apreciação da moeda americana, efeito natural da reversão das operações de *carry trade*. A partir de abril de 2009, ensaia-se a volta do *carry trade* lastreado no dólar que é interrompido em novembro de 2009, quando a posição líquida dos agentes especuladores em Chicago passa a ser comprada em dólar futuro.

⁵¹ Ver Hattori e Shin (2007) e Gagnon e Chaboud (2007).

Figura 15
 Posições de agentes não-comerciais no mercado futuro em euro e dólar



Fonte: CFTC e Bloomberg, elaborado pelo autor.

O Euro é a última peça desse quebra cabeça, já que essa moeda foi visivelmente o anti-dólar nas apostas do mercado futuro. Essa moeda sofre apostas pesadas de desvalorização a partir do final de 2009 e assume temporariamente o papel de moeda *fundings*, antes exercido pelo dólar americano. A crise grega e a lenta recuperação europeia foram motivos para o mercado passar a financiar suas apostas com o euro:

Nerve wracked Euro investors are scanning their radar screens, and have found a safe haven from the Greek debt bomb. The Euro has slipped to a new 10-year low

against the Aussie dollar, after losing a quarter of its market value from a year ago. Carry traders are having a field day, borrowing vast quantities of Euros at 1%, and lending in Aussie dollars at 3.75%, or Brazilian reals at a higher interest rate of 8.75%, while pocketing huge profits from the “commodity currency” gains. (Dorsch, 2010).

Antes disso, o Euro foi alvo de um longo ciclo de apostas na direção contrária, notadamente no período que vai de dezembro de 2005 a abril de 2008, quando os especuladores carregaram ininterruptamente posição líquida comprada. Nesse período, a moeda se valorizou em torno de 25% em relação ao dólar.

A análise dos dados de posição dos agentes não-comerciais no mercado futuro de Chicago mostrou ciclos de apostas nas diferentes moedas como o dólar australiano e neozelandês e o uso do yen, dólar, franco suíço e do euro como moedas *funding* em diferentes períodos. De maneira geral essas apostas acertaram o movimento das taxas de câmbio, evidenciando ganhos dos especuladores. Como mostrado na Tabela 4, há correlação negativa importante entre as posições líquidas dos agentes e a trajetória da taxa de câmbio, para todas as moedas com exceção do euro.

No entanto, não há evidências de que as apostas precedem o movimento cambial. Pelo contrário, o teste de causalidade de Granger aplicado aos dados semanais do CTFC, com um *lag* de intervalo, indica que as mudanças de posições líquidas dos agentes sucedem os movimentos da taxa de câmbio para todas as moedas com exceção do franco suíço onde os resultados não são significativos (Tabela 4).⁵² Ou seja, o teste indica que essas apostas reagem às variações cambiais, pegando carona nas tendências a apreciação ou depreciação, mas, via de regra, elas não se antecipam ao movimento cambial, logo, não podem ser apontadas como causa desse movimento.

⁵² A causalidade de Granger testa uma relação de precedência temporal entre as duas variáveis, mas não necessariamente o status de exogeneidade de uma variável com relação à outra.

Tabela 4
Correlação e causalidade entre a posição líquida dos agentes não-comerciais em
Chigago Mercantile Exchange e a taxa de câmbio com o dólar

	Correlação entre a posição líquida dos agentes não comerciais e a taxa de câmbio	Teste de causalidade de Granger ¹	
		Posição dos agentes não antecipa taxa de câmbio	Taxa de câmbio não antecipa posição dos agentes
Nova Zelândia (F _{1,233})	-0,59	0,24	4,45*
Austrália (F _{1,220})	-0,6	0,08	4,67*
Euro (F _{1,273})	-0,03	0,01	3,21**
Japão (F _{1,276})	-0,74	2,89	4,53*
Suíça (F _{1,276})	-0,75	0,45	2,36

Fonte: CTFC, elaboração própria.

1. Todas as séries são estacionárias em primeira diferença. Lag unitário.

* Rejeita-se a hipótese ao nível de 5%.

** Rejeita-se a hipótese ao nível de 10%.

3.4 Direções de política econômica para neutralizar o *carry trade*

O objetivo dessa seção é apontar direções de política econômica que possam reduzir o impacto das operações de *carry trade* sobre as taxas de câmbio sem, entretanto, se aprofundar na operacionalização das mesmas. Essas políticas podem ser divididas por sua natureza paliativa ou estrutural. O primeiro grupo de políticas pode ajudar a inibir as operações de *carry trade* temporariamente, mas não resolve o problema de forma permanente. Já as políticas estruturais são direcionadas à raiz do problema, pois reduzem de forma permanente a atratividade das operações de *carry trade*.

a) Políticas paliativas

Atuação do banco central no mercado de câmbio

O banco central pode atuar no mercado de câmbio prevenindo a formação de posições especulativas ou mesmo impondo perdas para os especuladores com posições já formadas. Para isso ele pode atuar como *player* no mercado à vista ou

futuro, alterando as cotações cambiais. No mercado à vista o Banco Central pode impor perdas aos especuladores ao comprar divisas estrangeiras de forma inesperada e depreciar a taxa de câmbio. Além disso, ele pode inibir a montagem de novas posições se os agentes interpretarem que a instituição não deixará a moeda se apreciar.

Porém, ao intervir somente no mercado à vista, o Banco Central pode causar um desequilíbrio entre os mercados à vista e futuro. A compra de grandes quantias de divisas estrangeiras no mercado à vista pode reduzir o *forward premium* e tornar mais atrativa a taxa de câmbio futura. Para arbitrar, os bancos tomam empréstimos no exterior, vendem divisas para o Banco Central, aplicam os recursos em juros domésticos e fazem *hedge* no mercado futuro. Essa dinâmica, que implica em entrada de mais divisas, diminui a eficácia da intervenção do Banco Central. Dessa forma, é recomendável a atuação simultânea nos dois mercados, à vista e futuro, para evitar distorções e oportunidades de arbitragem.⁵³

O Banco Central pode atuar no mercado futuro através de *swaps* de moeda nacional com divisas estrangeiras. A compra de moeda estrangeira no mercado futuro (*swap reverso*) aumenta o *forward premium* e reduz o cupom cambial. O aumento do preço futuro da moeda estrangeira se transmite por arbitragem ao mercado à vista uma vez que bancos tomam empréstimos em moeda nacional, compram moeda estrangeira, aplicam no exterior e vendem contratos futuros de moedas estrangeiras, garantindo um retorno sem risco.

⁵³ Além disso, a presença constante e previsível do Banco Central no mercado de câmbio pode dar mais liquidez ao investimento em *carry trade*, pois esse compra moeda doméstica quando a taxa de câmbio tende a se apreciar e vende nos momentos de depreciação e o Banco Central faz o inverso vende moeda doméstica quando a taxa tende a se depreciar e compra quando a taxa tende a se apreciar. Com isso, o investidor conta com um comprador de divisas estrangeiras para montar suas posições e um vendedor no momento de desmontá-la. Para alguns, as compras de moedas dos bancos centrais, à vista e futura, incentiva a valorização da moeda uma vez que aumenta a posição vendida em moeda estrangeira dos grandes *players*. A lógica do argumento é, que uma vez vendidos, esses *players* moverão o mercado na direção da valorização da moeda doméstica.

Vale notar que ao atuar no mercado futuro comprando divisa estrangeira, o Banco Central assume uma posição comprada em variação cambial e vendida no diferencial de juros, e na outra ponta estará um outro agente com posição inversa. Da mesma forma, uma compra à vista também tem o mesmo efeito já que essa operação é geralmente acompanhada da colocação de títulos públicos no mercado pra neutralizar o aumento da base monetária decorrente da compra de moeda estrangeira.⁵⁴

Política de administração da receita dos exportadores

Essa política consiste basicamente em estabelecer incentivos para os exportadores deixarem no exterior suas receitas em períodos de tendência à apreciação cambial, ou internalizarem as mesmas, em períodos de depreciação. No primeiro caso, a não-internalização das receitas é um mecanismo que pode arrefecer a trajetória cambial e tornar as operações de *carry trade* menos atrativas. Por outro lado, o acúmulo de recursos no exterior por parte dos exportadores por ser prejudicial à dinâmica cambial uma vez que a entrada brusca desses recursos pode ter impacto importante sobre a taxa de câmbio.

b) Políticas estruturais

Controles no mercado de câmbio

Dois sentidos de política econômica podem ser explorados, o primeiro é reduzir a atratividade das operações de *carry trade*, e o segundo, mapear e limitar a exposição cambial dos agentes. No primeiro caso trata-se de uma política financeira de imposição de taxas sobre fluxos de capitais de curto prazo com o objetivo de neutralizar os ganhos com diferencial entre taxas de juros através de um custo

⁵⁴ Em alguns países a formação de posições compradas em moeda estrangeira no mercado à vista é restrita a bancos comerciais, de forma que a atuação do banco central impacta necessariamente em variação da posição líquida desses.

financeiro. Nesse sentido, a taxa de juros doméstica (i^d) será igual a taxa de juros internacional (i^*), mais um risco soberano (ω) e mais a taxa financeira (λ).

$$i^d = i^* + \omega + \lambda$$

A taxa financeira funciona como variável de ajuste da equação e pode ser levada à zero de acordo com o equilíbrio da equação. Essa taxa pode ser aplicada tanto em países que são alvo das operações de *carry trade* quanto em países que as financiam. No primeiro caso a taxa assume um sinal positivo, que indica a taxação na entrada de capitais. Enquanto no segundo caso, onde as taxas domésticas são menores do que as taxas internacionais, a coerência está em taxar os fluxos especulativos em sua saída. Essa forma de controle de capitais tende a desencorajar as operações de *carry trade* pela redução direta do retorno do especulador.

Um segundo sentido de política consiste na regulação do mercado de câmbio à vista e do mercado de derivativos. Um primeiro passo é o registro de todas as operações cambiais e da exposição cambial dos agentes em seus balanços. Em seguida convém limitar as posições vendidas e compradas dos diferentes agentes nos mercados à vista e de derivativos.

Adequação da taxa de juros doméstica aos padrões internacionais

Essa política resolve o problema do *carry trade* reduzindo o diferencial entre as taxas de juros doméstica e internacional. Naturalmente, ela também representa uma renúncia à autonomia de política monetária, uma vez que a taxa condizente com o nível internacional pode divergir de objetivos domésticos de política monetária.⁵⁵ No plano ideal, uma coordenação de política monetária internacional como aquela proposta pela UNCTAD (2009) traria mais eficiência para o sistema do que medidas nacionais unilaterais.

⁵⁵ Além disso, ela é incompatível com regimes de meta de inflação.

Considerações finais

Esse trabalho procurou caracterizar o ambiente no qual ocorre a especulação internacional com moedas, seu instrumento principal, o *carry trade*, e apontar os efeitos dessa especulação nas taxas de câmbio. Os resultados da investigação empírica apontam uma dissociação entre trajetória cambial e fundamentos econômicos: entre 2006 e 2010, variáveis como conta corrente, crescimento econômico e taxa de inflação pouco explicam as variações cambiais ocorridas para a amostra de países selecionada. Por outro lado, a taxa de juros se mostrou o fator mais influente nas trajetórias cambiais e indicadores financeiros como índice de *commodity* e índices de bolsa de valores estão altamente correlacionados com algumas moedas. Essa análise corrobora a hipótese da relevância do *carry trade* e de que existe em curso um processo de subordinação das trajetórias cambiais às decisões de *portfolio* de agentes financeiros. Esse processo gera o descolamento da trajetória das taxas de câmbio em relação aos fundamentos econômicos.

As estratégias de investimento dos operadores do mercado de câmbio internacional dispensam os modelos macroeconômicos de previsão cambial baseado em fundamentos econômicos. Os “fundamentos” como contexto político, política monetária e variáveis macro são utilizados de forma secundária, apontando direções genéricas de investimento nem sempre respeitadas. No curto prazo, as estratégias de investimento movem-se principalmente por “análise grafista”, ou técnica, que fazem previsões da taxa de câmbio futura através de análise indutiva de movimentos passados da série de câmbio. O uso difundido dessas técnicas, ou “regras de comportamento”, faz com que a estratégia de ganhos seja auto-realizável na medida em que se estabelecem certos “momentos” onde se inicia e se termina uma estratégia vendida ou comprada de determinada moeda. Muitas vezes se aposta em uma moeda pelo simples motivo de que nos últimos meses ela foi bastante rentável. Esse comportamento do mercado, apesar de ser racional do ponto de vista dos agentes especuladores, é nocivo no que se refere ao equilíbrio macroeconômico.

Esse mercado abriga as operações de *carry trade* que dão direção à especulação com moedas. Os ciclos de *carry trade* tendem a depreciar a moeda que financia a estratégia e apreciar a moeda que é alvo. Foi assim no período antes da crise de setembro de 2008 quando ciclos de apostas financiados em yen e posteriormente em dólar promoveram a apreciação de diversas moedas. Com a crise, as posições de *carry trade* foram desmontadas e, não por acaso, as economias que mais apreciaram suas moedas antes da crise foram as que mais depreciaram durante a mesma. Passada a turbulência mais grave, formou-se um novo ciclo de *carry trade* tendo o dólar como moeda *funding*, agora impulsionado por taxas de juros baixíssimas.

A ocorrência de ciclos de *carry trade* e a distorção sistemática de taxas de câmbio ao redor do mundo colocam em pauta uma política estatal de controle dos mercados de câmbio e de prevenção da atividade especulativa. Essas políticas têm um papel fundamental para fazer com que as taxas de câmbio flutuem de acordo com fundamentos econômicos, sem distorções financeiras. No plano ideal, seria interessante uma reforma do sistema financeiro internacional que limitasse o poder de fogo desse mercado. Como isso ainda está longe do horizonte, o jeito é o enfrentar o mercado de câmbio internacional e o *carry trade* com políticas domésticas como as discutidas na última seção desse trabalho.

Bibliografia

- BECKER, C. & CLIFTON, K. (2007) Hedge fund activity and carry trades, *CGFS papers*, nº29.
- BEERA, C. ONGENAB, S. PETERC, M. (2008). Borrowing in foreign currency: Austrian households as carry traders, *Swiss National Bank working papers*, outubro.
- BIANCARELI, A. M. (2009). International liquidity cycles to developing countries in the financial globalization Era, artigo apresentado na *XI Reunión de Economía Mundial*.
- BIRD, G. and RAJAN R. (2002). Banks, Financial Liberalization and Financial Crises in Emerging Markets, *The World Economy*, 24, pp.889-910.

- BIS (1998). *International Banking And Financial Market Developments*, Basileia: BIS, Fevereiro.
- BIS (2010). Foreign exchange and derivatives market activity: preliminary results, *Triennial Central Bank Survey*, Setembro.
- BOAINAIN, P. G. & VALLS PEREIRA, P.L.(2009). Head and Shoulder: testing the profitability of graphic pattern of technical analysis for the Brazilian Stock Exchange, *Munich Personal RePEc Archive Paper*, nº15653, Junho.
- BURNSIDE C. et al. (2006). The returns to currency speculation, *NBER Working Paper Series*, nº12489, Agosto.
- JPMORGAN (2007), Introducing the JPMorgan Commodity Curve Index (JPMCCI), *Global Commodity Research of J.P. Morgan*, November.
- CAI, J. CHEUNG, Y.L. LEE, R.S.K. MELVIN, M.(2001) 'Once-in-a-generation' yen volatility in 1998: fundamentals, intervention, and order flow, *Journal of International Money and Finance*, nº20 pp.327-347.
- CALVO, G. A; REINHART, C. M. (2000) Fear of Floating, *NBER Working Paper*, n.7993.
- CARNEIRO, R.M.(2008) Globalização e Inconvertibilidade Monetária, *Revista de Economia Política*, vol. 28, nº 4 (112), pp. 539-556, out-dez.
- CHEUNG Y.W. & CHINN M. D.(1999) Traders, market microstructure and exchange rate dynamics, *NBER Working Paper*, nº7416.
- DEUTSCHE BANK (2006) *DBIQ Index Guide*, Deutsche Bank, jun/2006.
- DORSCH, G. (2010) Greece Turns the Euro into a "Carry Trade" Currency, *Global Economic Trends*, 18 de Fevereiro. Disponível em: <http://news.goldseek.com/GoldSeek/1266509100.php>.
- EHRBAR, A. (1994) The great bond market massacre, *Fortune Magazine*, 17 de Outubro.
- EICHENGREEN, B. (2008) *The Global Credit Crisis as History*, mimeo, disponível em http://www.econ.berkeley.edu/~eichengr/global_credit_crisis_history_12-3-08.pdf.
- EICHENGREEN, B. MODY, A. (1998) Interest Rates in the North and Capital Flows to the South: Is There a Missing Link?, mimeo, disponível em <http://www.econ.berkeley.edu/~eichengr/research/posen.pdf>.
- EVANS, M.D.D. & LYONS, R.K.(2001) Order flow and exchange rate dynamics, *BIS Papers*, nº02, pp. 165-192, Abril.

- FARHI, M.(1999) Derivativos financeiros: hedge, especulação e arbitragem, *Economia e Sociedade*, vol. 8, nº 2(13), pp. 93-114, Dezembro.
- FISHER, S. (1998) The Asian Crisis: A View from the IMF, discurso na “Midwinter Conference of the Bankers' Association for Foreign Trade” Washington, D.C., January 22. Disponível em: <http://www.imf.org/external/np/speeches/1998/012298.htm>.
- FLASSBECK, H. & LA MARCA, M. (Eds) (2007) *Coping with globalized finance: Recent Challenges and Long-term Perspectives*, Genebra: UNCTAD.
- FRANKEL, J.A. et al.. (Ed.) (1996) *The Microstructure of Foreign Exchange Markets*, p. 183 - 208, Chicago: University of Chicago Press.
- FRANKEL, J. (2008) Carried Away: Everything You Always Wanted to Know about the Carry Trade, and Perhaps Much More, *Milken Institute Review*, vol 10; no 1, pp. 38-45, Janeiro.
- FUERBRINGER, J. (1997) International Business: Many Players, Many Losers; How and Why Asian Currencies Tumbled So Quickly, *New York Times*, December 10, 1997.
- GAGNON, J.E. & CHABOUD, A. P. (2007), What Can the Data Tell Us about Carry Trades in Japanese Yen?, *International Finance Discussion Papers*, Nº 899, Board of Governors of the Federal Reserve System, July/ 2007.
- GALATI, G. & MELVIN, M.(2004) Why has FX trading surged? Explaining the 2004 triennial survey, *BIS Quarterly Review*, December.
- GALATI, G. et al. (2007) Evidence of carry trade activity, *BIS Quarterly Review*, September/2007.
- GOLDSTEIN, M.(1998) Origins of the Crisis, Em IFF, *The Asian Financial Crisis: Causes, Cures, and Systemic Implications*, Institute of International Economics.
- GROUP OF THIRTY (1985) *The foreign exchange market in the 1980s The views of market participants*, New York: Group of Thirty.
- GYNTEMBERG, J. & REMOLONA, E.M.(2007) Risk in carry trades: a look at target currencies in Asia and the Pacific, *BIS Quarterly Review*, Dezembro.
- HATTORI, M. & SHIN, H.S.(2007), The Broad Yen Carry, *Institute For Monetary And Economic Studies*, Discussion Paper No. 2007-E-19, Tokyo: Bank of Japan .
- HÖRDAHL, P. MCGUIRE, P. (2007) Overview: markets rally until late February, *BIS Quarterly Review*, March 2007, pp. 5-15.

- ISARD, P. (2008) Uncovered interest rate parity, em DURLAUF, S. BLUME, L. (Eds) *The new Palgrave*, volume 8, Macmilan.
- ITO, T. & HASHIMOTO, Y. (2006) Intra-day seasonality in activities of the foreign exchange markets: evidence from the electronic broking system, *NBER Working Paper Series*, nº 12413.
- KHALIDI *et al.*, (2007) The 2007 global financial turmoil, em FLASSBECK, H. & LA MARCA, M. (Eds) (2007) *Coping with globalized finance: Recent Challenges and Long-term Perspectives*, Genebra: UNCTAD.
- KLITGAARD, T. & WEIR, L. (2004) Exchange Rate Changes and Net Positions of Speculators in the Futures Market, *FRBNY Economic Policy Review*, May /2004.
- KOHLER, M. Exchange rates during financial crises, *BIS Quarterly Review*, March 2010.
- LYONS, R. (1995) Tests of microstructural hypotheses in the foreign exchange market, *Journal of Financial Economics*, MA 02138, Cambridge.
- LYONS, R. (1996) Foreign Exchange Volume: Sound and Fury Signifying Nothing?, Em FRANKEL, J.A. et al.(Ed.) *The Microstructure of Foreign Exchange Markets*, p. 183 - 208, Chicago: University of Chicago Press.
- MAYER, J.(2009) The Growing Interdependence between Financial and Commodity Markets, *UNCTAD Discussion Papers*, No. 195, October/2009.
- McCAULEY, R.N. & MC GUIRE, P. (2009) Dollar appreciation in 2008: safe haven, carry trades, dollar shortage and overhedging, *BIS Quarterly Review*, pp. 85-93, December 2009.
- MENKHOFF, L. TAYLOR, M. (2006) The Obstinate Passion of Foreign Exchange Professionals: Technical Analysis, *Discussion Paper 352*, University of Warwick and Centre for Economic Policy Research, November 2006.
- MORRIS, S. SHIN, H.S.(1999) Risk management with Interdependent choice, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 15, no. 3.
- PERRAUDIN, W. VITALE, P.(1996) Interdealer Trade and Information Flows in a Decentralized Foreign Exchange Market, Em FRANKEL, J.A. et al.. (Eds) *The Microstructure of Foreign Exchange Markets*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 73 - 106.
- POJARLIEV, M. LEVICH, R. (2010) Detecting crowded trades in currency funds, *NBER Working Paper series*, nº 15698, Janeiro.

PRECHTER (Ed.) (2004) *R.N. Elliot masterwork the definitive collection*, Gainesville: New Classics Library.

ROSSI (2010) Currency speculation and exchange rates: Lessons from the crisis, *UNCTAD Public Symposium*, 10 - 11 de Maio.

ROUBINI, N. (2009) Mother of all carry trades faces an inevitable bust, *Financial Times*, 1 de Novembro.

SARNO, L. & TAYLOR, M.P. (2001) The microstructure of the foreign-exchange market: a selective survey of the literature, *Princeton Studies in International Economics*, nº89, Maio de 2001.

SARNO, L. & TAYLOR, M.P. (2006) *The economics of exchange rates*, Cambridge: Cambridge University Press.

SHENG, A. (2007), *Asia: A Wealth of Investment Opportunities*, Discurso registrado em conferencia "Asian Securities Analysts Federation Conference", Bangkok-Thailand.

SOUZA, F. E. P.; HOFF, C. R. (2006) O Regime Cambial Brasileiro: Sete Anos de Flutuação, em BERLINSKI, J. et al. (Orgs.). *15 Anos de Mercosur*, Montevideu: Editora Zonalibro.

TAYLOR, M. P. ALLEN, H. (1992) The Use of Technical Analysis in the foreign Exchange Market. *Journal of International Money and Finance*, 11(3), 304-314.

TERADA, T. (2008) Recent Trends in Japanese Foreign-Exchange Margin Trading, *Bank of Japan Review*, Sept/2008.

UNCTAD (2007). *Trade and Development Report*, New York and Geneva: United Nations.

UNCTAD (2009) *The Global Economic Crisis: Systemic Failures and Multilateral Remedies*, New York and Geneva: United Nations.

UNCTAD (2010) Global monetary chaos: Systemic failures need bold multilateral responses, *UNCTAD Policy Briefs*, nº12, New York and Geneva: United Nations.

Anexo**Dedução da fórmula de retorno de uma operação de carry trade**

O retorno R de uma aplicação alavancada qualquer em US\$ é dado pela equação:

$$R = \frac{Q^{\$}_{t+1} - Q^{\$}_t(1+i^*)^n}{Q^{\$}_t(1+i^*)^n} \quad (1)$$

Onde $Q^{\$}_t$ é a quantidade investida inicialmente, i^* os juros pagos pelo empréstimo, n o número de períodos de incidência dos juros e $Q^{\$}_{t+1}$ é a quantidade obtida no período $t+1$.

Supondo uma operação de *carry trade* tendo o dólar americano como moeda *funding* e o real como moeda *target*. Essa operação pressupõe, no momento t , um empréstimo de $Q^{US\$}_t$ a uma taxa de juros i^* . Essa quantia $Q^{US\$}_t$ é convertida para $Q^{R\$}_t$ a uma taxa de câmbio e_t , sendo:

$$Q^{US\$}_t = \frac{Q^{R\$}_t}{e_t} \quad (2)$$

A quantia em reais no período $t+1$ ($Q^{R\$}_{t+1}$) é equivalente à quantia inicial remunerada pela taxa doméstica (i^d) em determinado período de tempo n :

$$Q^{R\$}_{t+1} = Q^{R\$}_t(1+i^d)^n \quad (3)$$

O valor em reais $Q^{R\$}_{t+1}$ é convertido para dólares a uma taxa de câmbio no período $t+1$ (e_{t+1}):

$$Q^{US\$}_{t+1} = \frac{Q^{R\$}_{t+1}}{e_{t+1}} \quad (4)$$

Substituindo as equações (2) (3) (4), na equação (1), temos o retorno da operação de *carry trade* (R_{ct}):

$$R_{ct} = \frac{\frac{Q^{R\$}_{t+1}}{e_{t+1}} - \frac{Q^{R\$}_t(1+i^*)^n}{e_t}}{\frac{Q^{R\$}_t(1+i^*)^n}{e_t}} = \frac{\frac{Q^{R\$}_t(1+i^d)^n}{e_{t+1}} - \frac{Q^{R\$}_t(1+i^*)^n}{e_t}}{\frac{Q^{R\$}_t(1+i^*)^n}{e_t}} = \frac{\frac{e_{t+1}}{e_t} - \frac{(1+i^d)^n}{(1+i^*)^n}}{\frac{e_t}{e_t}}$$

Logo, o retorno do *carry trade* é representado pela equação:

$$R_{ct} = \frac{(1+i^d)^n}{(1+i^*)^n} * \frac{e_t}{e_{t+1}} - 1$$

Considerando uma aplicação em reais financiada por dólares com 3 meses ou 90 dias de duração. Sendo a taxa de juros anual na moeda *funding* (i^*) de 1,5% e na moeda *target* (i^d) de 11%, e a taxa de câmbio no período t de R\$ 1,90/US\$ e no período $t+1$ de R\$ 1,65/US\$. Aplicando a fórmula acima, temos um retorno dessa operação de *carry trade* de 18,15% sobre o capital investido.