

## FLUTUAÇÕES DE PREÇOS DOS ATIVOS, CRISES FINANCEIRAS E OS EFEITOS ESTABILIZADORES DE UM IMPOSTO SOBRE OS FLUXOS FINANCEIROS\*

Stephan Schulmeister\*\*

### 1 INTRODUÇÃO

No prazo de 18 meses, uma crise das hipotecas nos Estados Unidos se transformou em uma crise profunda da economia mundial. Este processo foi – e em parte ainda é – conduzido pela desvalorização, simultaneamente, da riqueza em ações, em bens imóveis e em *commodities*. A desvalorização reduz o consumo e os investimentos diretamente, bem como indiretamente – por exemplo, por meio da depreciação dos fundos de pensão e dos fundos de investimentos de universidades (*college funds*), das garantias de crédito e com a deterioração da conta-corrente dos exportadores de *commodities*. O potencial para o declínio dos preços das ações, dos imóveis e das *commodities* tinha sido construído durante o *boom* das cotações desses ativos entre 2003 e 2007.

Este trabalho delinea as principais causas e efeitos das oscilações nos preços dos ativos no contexto da crise atual.

Essas flutuações são o resultado dos “negócios como de costume” (*trading as usual*) em mercados – altamente regulados – de derivativos. As práticas de análise de mercado mais popularmente utilizadas na condução dos negócios, conhecidas como “análises gráficas”, contribuíram significativamente para a sobrevalorização dos preços dos ativos. Estas práticas, bem como a “velocidade” das transações, reforçaram o *boom* dos preços dos ativos até meados de 2007, como da mesma forma que seu colapso nos últimos meses. Um imposto sobre transações financeiras poderia limitar as grandes flutuações de preços das ações, das taxas de câmbio e dos preços das *commodities*.

\* Este trabalho foi apresentado no 28º SUERF Colóquio sobre a Busca de Estabilidade (Colloquium on The Quest for Stability), em Utrecht, bem como no Joint Lunchtime Seminar do Centro de Estudos Financeiros, do Banco Central Europeu e do Deutsche Bundesbank, em Frankfurt, em setembro de 2009. Agradeço a Karl Aiginger, Michael D. Goldberg, Angela Köppl, Margit Schratzenstaller-Altzinger, Helene Schuberth, Wilfried Stadler e Ewald Waiterskirchen por valiosos comentários e, em particular, Eva Sokoll pela assistência paciente na parte estatística

\*\* Economista do Instituto de Pesquisa Econômica da Áustria (Wifo – Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung), Viena

## 2 A "HIPÓTESE FUNDAMENTALISTA" E A "ALTISTA/BAIXISTA" DA DINÂMICA DE PREÇOS DE ATIVOS

Segundo a teoria econômica predominante, os preços dos ativos são determinados pelas respectivas condições de equilíbrio, ou seja, pelos chamados fundamentos do mercado. Assim, a especulação desestabilizadora influenciará os preços, na melhor das hipóteses, em um prazo muito curto – se vier a acontecer. Neste capítulo, serão resumidos, em primeiro lugar, os principais pressupostos desta teoria de formação de preços de ativos teoricamente – ou dedutivamente – derivada que eu denomino “hipótese fundamentalista”. Em seguida, discutir-se-ão os elementos-chave da hipótese alternativa, “altista/baixista”, que, ao contrário, é bastante empírica.

As principais premissas da hipótese fundamentalista podem ser resumidas da seguinte forma (gráfico 1 e quadro 1):

1. O modelo teórico de referência da “hipótese fundamentalista” é um mercado ideal, sem atrito, em que todos os participantes estão equipados com o conhecimento perfeito e não existem custos de transação (“mundo 0”).
2. O modelo suavizado da “hipótese fundamentalista” relaxa os pressupostos de conhecimento perfeito e sem custos de transação. Mas, nesse “mundo I”, os agentes são totalmente racionais, embora não conheçam as expectativas dos outros agentes. Assim, os preços não podem atingir um novo equilíbrio instantaneamente, mas somente por meio de um processo gradual de descoberta de preços.
3. Os altos volumes de transação em mercados financeiros modernos decorrem, principalmente, das atividades dos formadores de mercado (*market makers*). Estes últimos apenas fornecem a liquidez necessária para facilitar e suavizar os movimentos dos preços dos ativos para o seu equilíbrio fundamental (*fundamental equilibrium*).
4. A especulação é um componente indispensável tanto no processo de formação de preço quanto no de distribuição dos riscos. Como parte do primeiro, a especulação é, essencialmente, estabilizadora, ou seja, move suave e rapidamente os preços para o seu equilíbrio fundamental (FRIEDMAN, 1953).
5. Uma sobrevalorização endógena causada pela especulação excessiva não existe. Qualquer desvio nos preços dos ativos, de seu equilíbrio fundamental, é devido à choques exógenos e, portanto, apenas um fenômeno temporário.
6. O surgimento de novas informações e choques segue um passeio aleatório, e assim fazem os preços dos ativos. Portanto, as técnicas de espe-

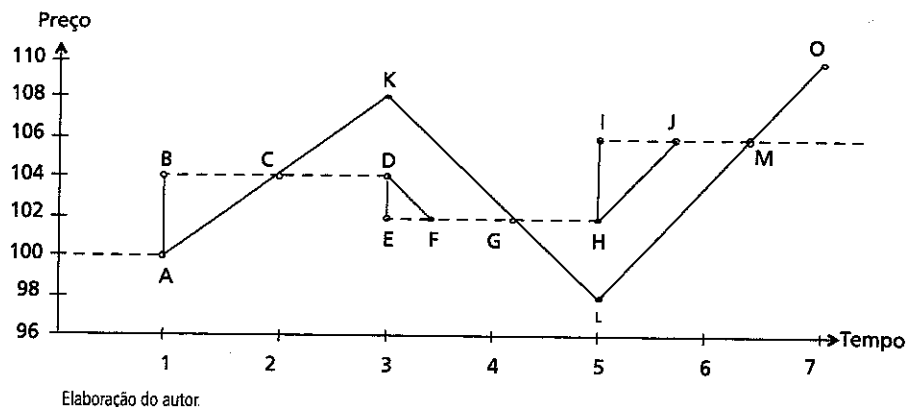
culação com base em preços passados não podem ser sistematicamente rentáveis – caso contrário, o mercado não poderia ser nem mesmo “fracamente eficiente” (FAMA, 1970).

A hipótese altista/baixista apreende o comportamento e a dinâmica da formação de preços nos mercados de ativos como se segue (“mundo II”):

1. O conhecimento imperfeito é uma condição geral de interação social. Como consequência, os agentes usam diferentes modelos e processam diferentes informações ao criar expectativas e tomar decisões<sup>1</sup>.
2. Como produto de seres humanos, as transações e as expectativas são regidas não somente por cálculos racionais, mas também por fatores emocionais e sociais.
3. As expectativas não são apenas heterogêneas, como também, muitas vezes, são formadas somente qualitativamente, ou seja, com respeito à direção de um movimento de preços. Por exemplo, nos mercados financeiros modernos, os operadores tentam medir, em segundos, se as informações vão conduzir o preço um pouco para cima ou para baixo.
4. Os movimentos de preço para cima e para baixo – geralmente desencadeados por informações – são alongados por cascatas de ordens de compra – venda decorrentes das agências técnicas (consultorias e fundos) de negócios que acompanham tendências dos mercados.
5. O comportamento “tendencioso” dos preços dos ativos – com base em dados diários ou *intraday* – é fomentado pela predominância de um viés de alta ou de baixa nas expectativas. As informações que estejam em sintonia com o “humor” prevalente do mercado alcançam maior reconhecimento e reação do que as informações que contrariam o “humor do mercado”.
6. No agregado, este comportamento dos participantes no mercado faz que movimentos de preços em consonância com o “humor do mercado” durem mais que os contramovimentos. Dessa forma, os movimentos de preço de curto prazo se acumulam em tendências de longo prazo, ou seja, “mercados baixistas” e “mercados altistas”.
7. A sequência dessas tendências, então, constitui o padrão de longo prazo da dinâmica dos preços de ativos: os preços desenvolvem-se em ciclos irregulares em torno do equilíbrio fundamental, sem qualquer tendência a convergir para esse nível.

1. Em um livro recente e pioneiro, Frydman e Goldberg (2007) demonstram que reconhecer a importância do conhecimento imperfeito é fundamental para entender os resultados nos mercados financeiros.

GRÁFICO 1  
Três caminhos estilizados de preços de ativos



A fim de esclarecer as diferenças teóricas entre a “hipótese fundamentalista” e a “hipótese altista/baixista”,   útil fazer distin o entre três trajetórias – hipotéticas – dos preços dos ativos, de acordo com as suposi es feitas sobre as condi es de funcionamento do mercado (gráfico 1):

1. No “mundo 0”, novas informa es em  $t = 1$  fazem que os preços dos ativos saltem instantaneamente do antigo equilíbrio em  $P = 100$  (no ponto A) para o novo equilíbrio em  $P = 104$  (no ponto B). O preço permanece l  até que as novas informa es em  $t = 3$  façam o preço saltar para  $P = 102$  (no ponto E). Finalmente, em  $t = 5$  novas informa es, mais uma vez, levam a um ajuste instantâneo de preços para  $P = 106$  (no ponto I).
2. No “mundo I”,   necessária uma série de transa es para mover o preço de  $P = 100$  para  $P = 104$ , ou seja, de A para C. Uma vez que só existem operadores racionais neste mundo, o movimento de preços irá parar no novo nível de equilíbrio fundamental e permanecer l  até  $t = 3$  – então, o preço começa a se mover de D a F e, posteriormente, de H a J.
3. No “mundo II”, existem operadores que formam suas expectativas de acordo com os movimentos de preços mais recentes, ou seja, quando os preços se movem constantemente para cima ou para baixo, esperam que a respectiva tendência de curto prazo continue. Daí, eles compram/vendem – quando os preços estão subindo ou caindo, fazendo que o preço faça o *overshooting* (de C a K, G a L e de M a O).

QUADRO 1  
Características de três “mundos hipotéticos” de mercados financeiros

	Mundo 0	Mundo I	Mundo II
Característica geral	Perfeito conhecimento e previsão de futuro. Expectativas racionais. Não existem custos de transa�o (mercados sem atrito).	Como no mundo 0, com duas exce�es: os custos de transa�o contam; e as expectativas dos outros agentes, com rela�o a novas informa�es, têm de ser descobertas em um processo de ajustamento gradual	Conhecimento imperfeito como condi�o geral de intera�o social. Agentes processam diferentes conjuntos de informa�o utilizando diferentes modelos. Agentes são seres humanos: expectativas e transa�es são regidas por fatores racionais, emocionais e sociais.
Expectativas	Homog�neas	Em geral, homog�neas, mas heterogêneas durante o processo de forma�o – ajustamento de preço	Heterog�nea
Forma�o de expectativas	Quantitativa	Quantitativa	Muitas vezes apenas direcional (qualitativa)
Ajuste do preço às novas informa�es	Salto instantâneo para o novo equilíbrio fundamental	Movimento gradual de preços para o novo equilíbrio fundamental	Movimento de preços ultrapassa a “região” do novo equilíbrio fundamental. As tendências de curto prazo dos preços dos ativos são cumulativas, transformando-se em de médio prazo, devido a vieses otimistas ou pessimistas das expectativas (de alta ou de baixa)
Volume de transa�o	Baixo – contrapartida da transa�o em mercados de bens “subjacentes”	Liquidez “básica” necessária ao processo de forma�o de preço. Volume de negócios superior às transa�es dos mercados de bens “subjacentes”, movendo-se em paralelo a estes ao longo do tempo.	Negocia�es “excessivas” fazem o volume de transa�es crescer significativamente mais rápido que as opera�es “subjacentes” nos mercados de produtos
O comércio � baseado em	Fundamentos	Fundamentos	Fundamentos, modelos gráficos, bem como fatores psicológicos individuais – emo�es –, e sociais – humores do mercado e <i>comportamento de manada</i>

Elabora o do autor

Conseqentemente às tendências dos preços de ativos, os investidores racionais – que buscam maximizar lucros – tentarão explorar sistematicamente essa dinâmica não aleatória. As condi es do “mundo II”, portanto, quase inevitavelmente, emanar o das do “mundo I”: se os preços se movem suavemente de um equilíbrio fundamental para o próximo, e se este processo da forma o de preços leva algum tempo, então, os agentes que buscam lucro desenvolverão estratégias de negócios que acompanham as tendências – para modelos que lidam com a intera o dos agentes heterog neos (DELONG *et al.*, 1990a, 1990b, FRANKEL; FROOT, 1990, DE GRAUWE; GRIMALDI, 2006, HOMMES, 2006; FRYDMAN; GOLDBERG, 2007).

Durante mais de 100 anos, tem-se desenvolvido e utilizado uma grande variedade de sistemas de negocia o “gráficas”. Todos esses modelos de “análise gráfica” têm em comum o fato de tentar explorar as tendências de preços e, por isso, reforçam o padrão da dinâmica de preços dos ativos como uma sequência de

evolu o ascendente ou descendente – para uma abordagem completa da análise gráfica, ver Kaufman (1987); a intera o entre a negocia o gráfica e a dinâmica de preços   explorada por Schulmeister (2006, 2009b).

No nosso exemplo, essas opera es – no “mundo II” –, que levam o preço   exacerba o (*overshooting*) – passando-o de *C* a *K*, de *G* a *L* e de *M* a *O* – têm de ser consideradas “excessivas” – como no “mundo I”, os movimentos de preço são provocados por novas informa es também no “mundo II”. Estas mudanças exacerbadas (*overshooting*) de preços totalizam 12 entre  $t = 1$  e  $t = 7$ . No seu conjunto, varia es de preços ao longo deste período chegam a 30 (8 + 10 + 12), enquanto apenas altera es de preços da ordem de 10 (4 + 2 + 4) seriam, fundamentalmente, justificadas.

Este exemplo estilizado mostra que, tão logo os preços iniciam um *overshooting*, sua trajetória global torna-se muito mais longa, e os volumes das transa es correlatas ficam muito maiores do que sob as expectativas puramente racionais – como no “mundo I”. Ao mesmo tempo, as tendências dos preços dos ativos proporcionam oportunidades para a especula o gráfica – isto  , não fundamental –, e o uso desses sistemas de especula o, por sua vez, reforça essas tendências.

### 3 PADRÃO DA DINÂMICA DE PREÇOS DE ATIVOS

Investigam-se agora como os preços de ativos de curto prazo produzem *overshootings* de longo prazo. Por isso, aborda-se a rela o entre os dois seguintes fen menos:

1. As taxas de câmbio, como também os preços das a es e das *commodities* movem-se em uma sequência de tendências “para cima” (mercados altistas) e “para baixo” (mercados baixistas) que duram vários anos.
2. O volume de negócios nos mercados financeiros tem se expandido enormemente. Atualmente,   quase 100 vezes superior ao produto interno bruto (PIB) nominal dos países da Organiza o para a Coopera o e o Desenvolvimento Econ mico (OCDE). Essa expansão   impulsionada principalmente pela acelera o das negocia es: o horizonte temporal da maioria das opera es   menor do que algumas horas.

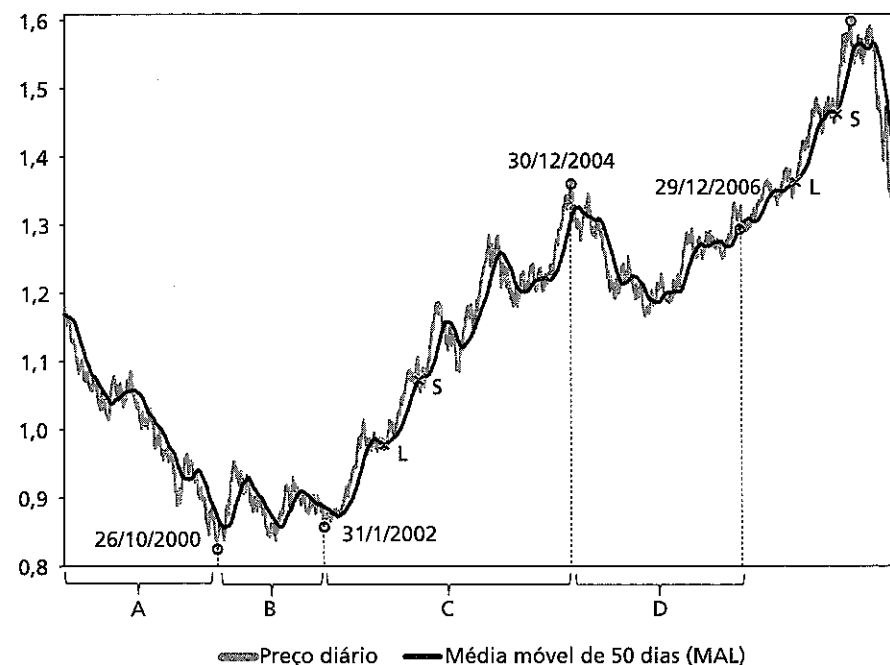
A coincidência dos dois acontecimentos constitui um enigma. Como podem opera es de muito curto prazo gerar movimentos de preços dos ativos que se acumulam em mercados “altistas” e “baixistas” de longo prazo? De outra forma: quais propriedades da dinâmica dos preços dos ativos fazem que eles se movam em ciclos irregulares de longo prazo, ou seja, em uma sequência de tendências altistas e baixistas?

Para encontrar respostas preliminares a estas perguntas, investigam-se os movimentos da taxa de câmbio dólar/euro em rela o às seguintes hipóteses – um caso especial da hipótese “altista/baixista”, mais geral:

1. No curto prazo, os preços dos ativos flutuam quase sempre em torno das tendências subjacentes. Se alguém suaviza uma série respectiva de preços com simples médias móveis,   possível identificar facilmente as tendências subjacentes.
2. O fen meno das “tendências” repete-se em diferentes escalas de tempo. Por exemplo, ocorrem as tendências com base em dados de um minuto, bem como as com base em dados diários. No entanto, a volatilidade das flutua es em torno da tendência será maior quanto maior for a frequência dos dados.
3. As tendências de longo prazo, “altistas ou “baixistas”, são o resultado da acumula o de preço com base em dados diários, os quais duram vários anos a mais em uma dire o que os contramovimentos.

#### GRÁFICO 2

Os movimentos da taxa de câmbio dólar/euro e os sinais gráficos de negocia o – 1999-2008



Fontes: Federal Reserve System (Fed) e Wifo

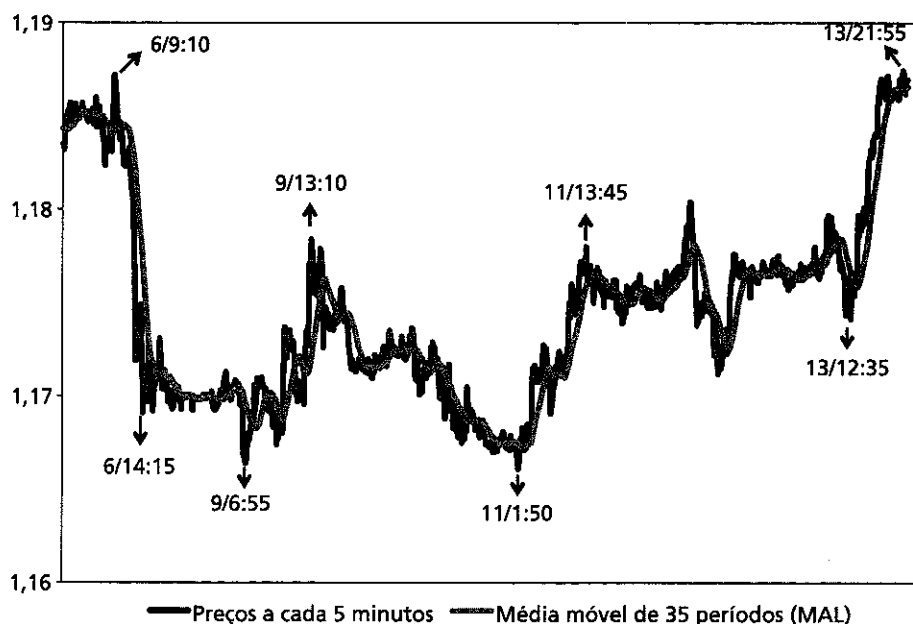
Em primeiro lugar, verifica-se a *Gestalt* dos movimentos da taxa de câmbio, tendo a do dólar/euro como exemplo. O – irregular – ciclo do câmbio dólar/euro entre 1999 e 2005 foi moldado por duas tendências pronunciadas a longo prazo: uma tendência para baixo, que durou de janeiro de 1999 a

outubro de 2000, e outra para cima, de janeiro de 2002 a dezembro de 2004 – assinaladas por *A* e *C* na figura.<sup>2</sup>

Ambas as tendências de longo prazo foram realizadas em uma sequência de períodos curtos – de médio prazo – em que prevalece a tendência baixista. Por exemplo, a deprecia o do euro ao longo do período *A* foi realizada em três estágios com tendência para baixo, que foram interrompidas apenas por pequenos contramovimentos (figura 2). De maneira semelhante, a valoriza o do euro durante o período *C* ocorreu em uma sequência de vários períodos com tendência de alta, cada um com dura o de alguns meses. A figura 2 mostra como um modelo gráfico extremamente simples teria explorado as tendências da taxa de câmbio: sempre que o preço cruza a média móvel de 50/dias de baixo (para cima), um sinal de compra/venda   dado – marcado, em alguns casos, por *L* (*long/comprado*) e *S* (*short/vendido*) no gráfico 2.

GRÁFICO 3

Sinais gráficos de negocia o baseados nas taxas de câmbio *intraday* dólar/euro, dados com intervalos de cinco minutos – 6 a 13 de junho de 2003



Fonte: Wifo.  
Elabora o do autor.

O padrão da dinâmica da taxa de câmbio como uma sequência de tendências, interrompidas por contramovimentos e – raros, comparativamente –

2. A seguir, apresentam-se alguns resultados de um estudo recente (SCHULMEISTER, 2009d), que abrange o período 1999-2006. Assim, o segundo mercado "altista" dólar/euro, entre o fim de 2005 e meados de 2008, não está incluído na análise

movimentos erráticos, parece repetir-se em diferentes escalas de tempo. O gráfico 3 mostra as taxas de câmbio com base em dados de cinco minutos ao longo de seis dias úteis de junho de 2003 – também os sinais de negocia o de um modelo simples de média móvel são apresentados.

Como próximo passo, demonstra-se como a acumula o de movimentos monotônicos da taxa diária de câmbio origina tendências que duram vários anos – durante os períodos *A* e *C*. Como mostra a figura 2, a deprecia o do euro no período *A* foi devida, principalmente, a movimentos de baixa com dura o de um ter o mais do que os de alta (2,4 *versus* 1,8 dias), a declividade média dos movimentos de alta sendo aproximadamente a mesma. Esse padrão   particularmente acentuado a partir das médias móveis de 5/dias das séries originais de preços (tabela 1): a tendência, no longo prazo, de aprecia o/deprecia o da taxa de câmbio US\$/  no período *A* (*C*)   causada, primariamente, por movimentos altistas/baixistas com dura o superior   dos contra-movimentos – as diferenças nos movimentos para cima e para baixo desempenham apenas um papel secundário.<sup>3</sup>

Documenta-se, agora, a distribui o dos movimentos singulares altistas e baixistas de acordo com seu comprimento por dois períodos: primeiro, para o período de uma tendência de deprecia o de longo prazo do euro (período *A*); e segundo, para o período de uma aprecia o do euro (período *B*).

TABELA 1

Movimento da taxa de câmbio – 1999-2006  
(Em US\$/ )

		Dados diários				
		Movimento de subida		Movimento de descida		
Período	Número	Média de dura�o em dias	Declividade média <sup>1</sup>	Número	Média de dura�o em dias	Declividade média <sup>1</sup>
Baseado nos dados originais						
A	113	1,79	0,47	113	2,38	-0,48
B	79	1,97	0,51	79	2,13	-0,46
C	210	1,95	0,56	209	1,66	-0,51
D	139	1,80	0,51	139	1,93	-0,48
Baseado na média móvel de cinco dias						
A	44	3,80	0,23	45	6,64	-0,24
B	37	3,97	0,25	36	4,75	-0,20
C	70	6,77	0,24	68	4,06	-0,24
D	56	4,36	0,23	56	4,82	-0,22

Fonte: Wifo.

Nota: <sup>1</sup> Mudança média no nível da taxa de câmbio, por dia, em centésimos.

Obs.: Período A: de 1  de janeiro de 1999 a 25 de outubro de 2005.

Período B: de 26 de outubro de 2000 a 31 de janeiro de 2002.

Período C: de 3 de janeiro de 2002 a 30 de dezembro de 2004.

Período D: de 31 de dezembro de 2004 a 14 de novembro de 2006

3 Este resultado já havia sido obtido em um estudo que elaborou o padrão da dinâmica da taxa de câmbio, medindo o trajeto da taxa de câmbio diária do marco alemão/dólar, entre 1980 e 1986 (SCHULMEISTER, 1987). Também os mercados "altistas" de futuros são realizados por movimentos para cima/para baixo com dura o superior   dos contramovimentos (SCHULMEISTER, 2009a)

Na fase A de depreciação, pequenos movimentos para cima ocorreram com maior frequência que pequenos movimentos para baixo (93 em comparação com 69; pequenos movimentos são definidos com duração de dois dias). Em contrapartida, no conjunto de movimentos de médio prazo (entre três e seis dias) e de longo prazo (mais de seis dias), os movimentos para baixo ocorreram mais frequentemente que os para cima (tabela 2).

Pela mesma razão, pequenos movimentos baixistas ocorreram mais frequentemente que os altistas durante a fase C da avaliação. No entanto, movimentos de médio e longo prazo tenderam mais para alta que para baixa (tabela 2).

A fim de testar a robustez dos resultados, geraram-se mil séries aleatórias – “passeios aleatórios sem desvio”. Comparou-se, então, a distribuição observada dos movimentos monotônicos de preços em relação à distribuição esperada sob a hipótese do passeio aleatório (HPA). Esta comparação deve revelar em qual classe de movimento (em comprimento) e com base em qual parâmetro de suavização (comprimento de média móvel = MA) o número observado de movimentos se desvia muito significativamente do número esperado, de acordo com o HPA.

TABELA 2  
Componentes não aleatórios na duração dos movimentos de taxa de câmbio

	Dados diários								
	Movimento de subida		Movimento de descida		Movimento de subida		Movimento de descida		
	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	
	Período A: 1º/1/1999 a 25/10/2000				Período C: 1º/2/2002 a 30/12/2004				
Dados originais	1 a 2	93	88,7	69***	88,8	163**	141,9	177***	141,8
	3 a 6	20**	27,7	42***	27,5	43	44,3	32***	44,3
	≥ 7	0*	1,8	2	1,8	4	2,9	0**	2,9
	Todos	113	118,2	113	118,2	210***	189,0	209***	189,1
Média móvel de cinco dias <sup>1</sup>	1 a 6	37	35,9	27*	36,0	44**	57,2	53	57,1
	7 a 14	5**	10,4	11	10,4	18	16,6	15	16,8
	≥ 15	2	2,0	7	2,0	8***	3,3	0**	3,2
	Todos	44	48,4	45***	48,4	70	77,1	68*	77,1

(Continua)

(Continuação)

	Dados diários								
	Movimento de subida		Movimento de descida		Movimento de subida		Movimento de descida		
	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	
	Período A: 1º/1/1999 a 25/10/2000				Período C: 1º/2/2002 a 30/12/2004				
Média móvel de 20 dias <sup>1</sup>	1 a 14	16	18,0	11*	18,0	29	28,7	31	28,7
	15 a 34	3	4,1	5	4,1	4	6,5	6	6,6
	≥ 35	0*	1,4	4***	1,4	5**	2,4	0**	2,3
	Todos	19	23,5	20	23,5	38	37,5	37	37,5

Fonte: Wifo.

Elaboração do autor.

Notas: <sup>1</sup> Antes de ser classificada, a série de taxas de câmbio observada, bem como as 1 000 séries de passeio aleatório são suavizadas pela respectiva média móvel.

\* \*\* \*\*\*: Indicam a importância das diferenças entre as médias observadas e as esperadas, sob a hipótese do passeio aleatório, no nível de 10%, 5% e 1%.

Obs.: A tabela compara os números observados de movimentos de taxa de câmbio, por duração, com médias esperadas na HPA. Essas médias são derivadas de uma simulação de Monte Carlo com base na série 1 000 do passeio aleatório – sem flutuação. Os caminhos aleatórios foram construídos com uma esperada média zero das primeiras diferenças e com um desvio-padrão esperado das primeiras diferenças, como observado na série original da taxa de câmbio ao longo do período respectivo.

Com base nos dados originais (MA = 1), ocorreram significativamente mais movimentos curtos que sob a hipótese HPA, no período C de avaliação – isso permanece bastante verdadeiro para os movimentos curtos para baixo quando comparados com os para cima. Ao mesmo tempo, ocorreram significativamente menos movimentos para baixo médios e longos (tabela 2). Durante o período A de desvalorização, pelo contrário, ocorreram significativamente menos movimentos curtos para baixo, mas significativamente mais movimentos médios para baixo e menos movimentos médios e longos para cima que na hipótese HPA (tabela 2).

TABELA 3  
Componentes não aleatórios na duração da taxa de câmbio – dados de 30 minutos

	Movimento de subida		Movimento de descida		Movimento de subida		Movimento de descida		
	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	
	Período A: 1º/1/1999 a 25/10/2000				Período C: 1º/2/2002 a 30/12/2004				
Dados originais	1 a 2	4571***	4037	4611***	4037	7105***	6594	7203***	6594
	3 a 9	1234***	1325	1196***	1324	2118*	2164	2019***	2162
	≥ 10	3***	10	2***	11	6***	16	6***	18
	Todos	5808***	5372	5809***	5372	9229***	8773,0	9228***	8773

(Continua)

(Continuação)

		Movimento de subida		Movimento de descida		Movimento de subida		Movimento de descida	
		Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA	Observada	HPA
		Período A: 19/1/1999 a 25/10/2000				Período C: 19/2/2002 a 30/12/2004			
Média móvel de cinco dias <sup>1</sup>	1 a 6	1907***	1631	1863***	1631	3040***	2664	3054***	2664
	7 a 14	468***	477	495***	479	789	779	788	782
	≥ 15	52	93	69	92	101***	152	88***	150
	Todos	2427***	2202	2427***	2202	3930***	3596	3930***	3596
Média móvel de 50 períodos <sup>1</sup>	1 a 14	492	516	488	515	772**	843	785*	841
	15 a 34	85**	69	63	70	87***	112	114	115
	≥ 35	91**	103	117***	102	205***	169	164	167
	Todos	668	688	668	688	1064*	1124	1063*	1124
Média móvel de 100 períodos <sup>1</sup>	1 a 14	350	363	330	364	559	595	575	596
	15 a 34	41	46	36*	47	63*	75	77	77
	≥ 35	70*	78	95***	76	145***	128	114*	125
	Todos	461	488	461	488	767	798	766	798

Fonte: Wifo.

Elaboração do autor.

Notas: <sup>1</sup> Antes de ser classificada, a série de taxas de câmbio observada, bem como as 1 000 séries de passeio aleatório são suavizadas pela respectiva média móvel

\*\*\*, \*\*, \* indicam a importância das diferenças entre as médias observadas e as esperadas sob a hipótese do passeio aleatório, no nível de 10%, 5% e 1%

Obs.: A tabela compara os números observados de movimentos de taxa de câmbio, por duração, com médias esperadas na HPA. Essas médias são derivadas de uma simulação de Monte Carlo com base em 1 000 séries de passeio aleatório – sem flutuação. Os caminhos aleatórios foram construídos com uma esperada média zero das primeiras diferenças e com um desvio-padrão esperado das primeiras diferenças, como observado na série original da taxa de câmbio ao longo do período respectivo.

Baseados em séries suavizadas – ambas as séries, a observada e a aleatória são suavizadas por uma média móvel de cinco e 20 dias –, os desvios de seus valores esperados na hipótese do passeio aleatório mais significativa do número observado de movimentos dizem respeito aos mais persistentes, com duração superior a 14 dias, no caso de uma média móvel de cinco dias e, mais de 34 dias no caso de uma média móvel de 20 dias (tabela 2). Durante o período de depreciação *A*, por exemplo, ocorreram muitos e duradouros movimentos descendentes monotônicos – muito mais que movimentos ascendentes. De forma análoga, durante o período *C*, de valorização, ocorreram muitos movimentos de duração anormalmente longa – muito mais que movimentos descendentes.

Por último, mostram-se os resultados desse exercício com base em dados com intervalos de 30 minutos. A frequência desses últimos apresenta um fator 48 vezes maior que a frequência dos dados diários. Assim, o comprimento das médias móveis é muito maior que no caso dos dados diários. Os resultados mais importantes para as taxas de câmbio originais – não amenizadas – de 30 minutos são os seguintes (tabela 3):

1. Os movimentos de taxas de câmbio de curta duração ocorreram significativamente com mais frequência que o esperado no âmbito da HPA, enquanto os movimentos duradouros ocorreram menos frequentemente que a HPA.
2. O número total do movimento da taxa de câmbio observada é significativamente maior que se poderia esperar, se as taxas de câmbio de 30 minutos seguissem um passeio aleatório.

Quando os dados de 30/minutos são suavizados por uma média móvel de 50 períodos ou por uma de 100 períodos, respectivamente, um quadro muito diferente emerge (tabela 4):

1. Durante o período *A* de depreciação, ocorreram menos movimentos curtos de taxa de câmbio sob a HPA. Ao mesmo tempo, ocorreram significativamente mais movimentos longos para baixo e menos movimentos que sob a HPA.
2. Também durante o período *C* de apreciação, o número de movimentos de pequena duração é menor que o esperado no âmbito da HPA. Analogamente ao período *A* de depreciação, ocorreram significativamente mais movimentos duradouros para cima que com a HPA. Ao mesmo tempo, ocorreram menos movimentos persistentes para baixo.
3. O número total de movimentos altistas e baixistas é, em todos os casos, inferior ao esperado sob a HPA, exceto em um caso – no período *A/50*, período da média móvel.

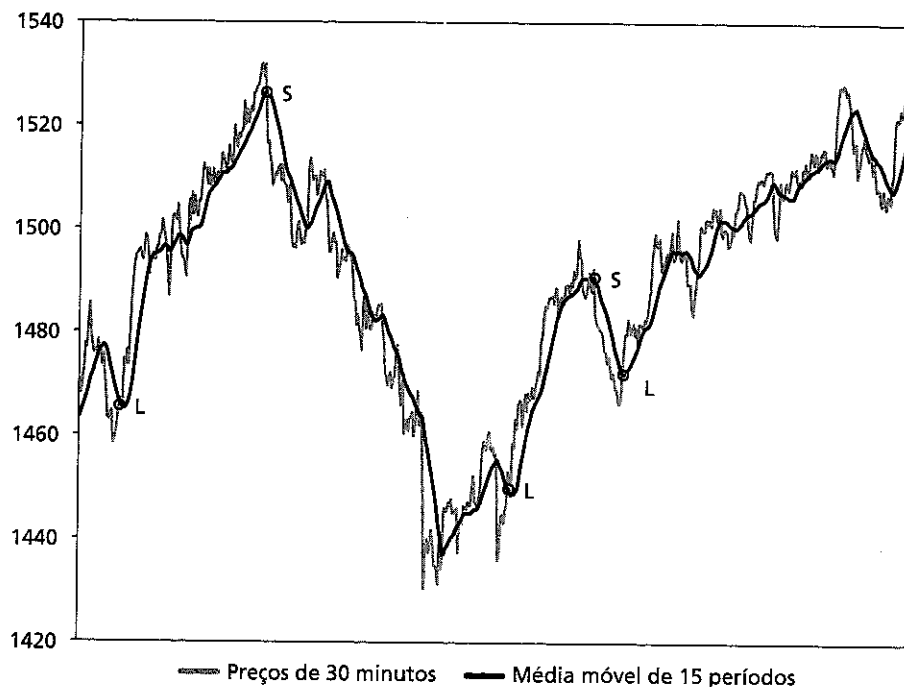
Para concluir, a volatilidade das taxas de câmbio com base em dados *intraday*, ou seja, a frequência de altos e baixos de curta duração, é ainda maior quando medida com base nos dados no dia que em dados diários. Em ambos os casos, a volatilidade observada no curto prazo é maior que no caso do passeio aleatório. No entanto, em ambos os casos, a taxa de câmbio flutua em torno de uma tendência “subjacente”. Como consequência, ocorrem menos movimentos curtos e mais movimentos duradouros – persistentes – quando a série de taxas de câmbio é suavizada por médias móveis. Movimentos persistentes para cima – ou para baixo – duram mais tempo durante uma fase de apreciação/depreciação que os contramovimentos. Daí, a sequência desses movimentos resultar em um progressivo processo de apreciação/depreciação, isto é, nas tendências de longo prazo de valorização ou desvalorização da taxa de câmbio.

Esse padrão na dinâmica dos preços especulativos entra em conflito com o pressuposto fundamental da *hipótese de mercado eficiente*. De acordo com este conceito, qualquer preço dos ativos refletiria o valor de equilíbrio fundamental do respectivo

ativo. Se uma informação nova chegar, os agentes conduzirão o preço instantaneamente para o seu novo equilíbrio. Este comportamento racional asseguraria que os preços dos ativos tenham um comportamento aleatório, que por sua vez implicaria uma *baixa eficiência do mercado*. Este conceito significa que não se pode produzir sistematicamente os lucros desses mercados explorando apenas as informações contidas nos preços passados – como pressupõem as análises gráficas convencionais<sup>4</sup>

Como essa teoria convencional dos mercados financeiros, a chamada *análise gráfica*, se baseia na – presumida – exploração de tendências de preços de ativos, esboçar-se, finalmente, a interação entre esta prática e a dinâmica de formação de preços de ativos.

GRÁFICO 4  
Sinais gráficos de negociação para os contratos futuros do índice S&P 500 – julho e agosto de 2000



Fonte: Standard and Poor's.

4 Contribuições recentes ao debate sobre a eficiência dos mercados de ativos são de LeRoy (1989), Shiller (2003) e Lo (2004).

#### 4 TÉCNICAS DE NEGOCIAÇÃO E AS TENDÊNCIAS DOS PREÇOS DOS ATIVOS

A *análise gráfica* tenta explorar as tendências dos preços que os “grafistas” consideram a característica mais típica da dinâmica de preços de ativos – “a tendência é sua amiga”. Assim, estas técnicas de negociação deduzem dos movimentos de preços mais recentes sinais de compra/venda que supostamente indicariam a continuação de uma tendência ou reversão para modelos que seguem ou contrariam a tendência.<sup>5</sup>

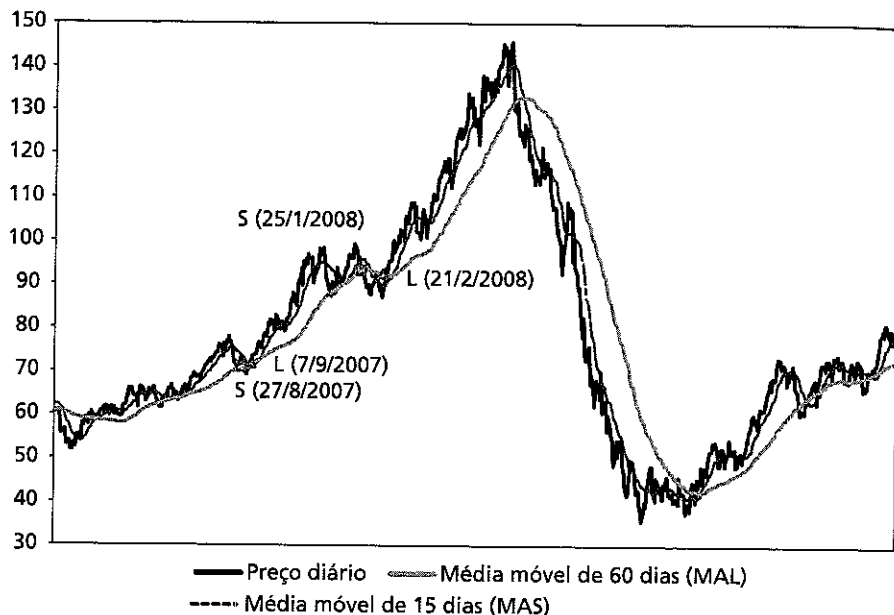
Uma vez que os grafistas acreditam que o padrão da dinâmica de preços de ativos opera em uma sequência de movimentos, em uma tendência interrompida por inflexões que se repetem ao longo de diferentes escalas de tempo, eles aplicam modelos gráficos aos dados sobre preços de quase qualquer frequência, variando os dados de diários a por minuto. De acordo com os sinais de negociação do momento, pode-se distinguir entre estratégias que buscam seguir a tendência e os modelos contratendentes. Os sistemas que seguem tendências produzem sinais de compra/venda no estágio inicial de uma tendência para baixo/para cima, enquanto estratégias contrárias produzem sinais de venda/compra no fim de uma tendência para baixo/para cima; por exemplo, modelos contrários tentam identificar situações nas quais o mercado se encontra “sobrecornado” ou “sobrevendido”.

A *análise gráfica* é onipresente nos mercados financeiros. Nos mercados de câmbio, por exemplo, é a ferramenta de negócios mais largamente utilizada – para recentes estudos, ver Cheung, Chinn e Marsh (2004), Gehrig e Menkhoff (2006) e Menkhoff e Taylor (2007). Isso torna altamente plausível que esta análise desempenha um papel similar nos mercados acionários (índices futuros), bem como nos mercados de futuro de *commodities* (IRWIN; HOLT, 2004), nos provendo de evidências sobre a popularidade da análise gráfica nos mercados de futuro.

5. Kaufman (1987) fornece um excelente tratamento dos diferentes métodos de análise gráfica. Para obter uma descrição sucinta das regras de comércio mais importantes, ver Schulmeister (2007)



GRÁFICO 5  
Sinais gráficos de negocia o para contratos de petróleo West Texas Intermediate (WTI) – 2007-2009  
(Em US\$ por barril)



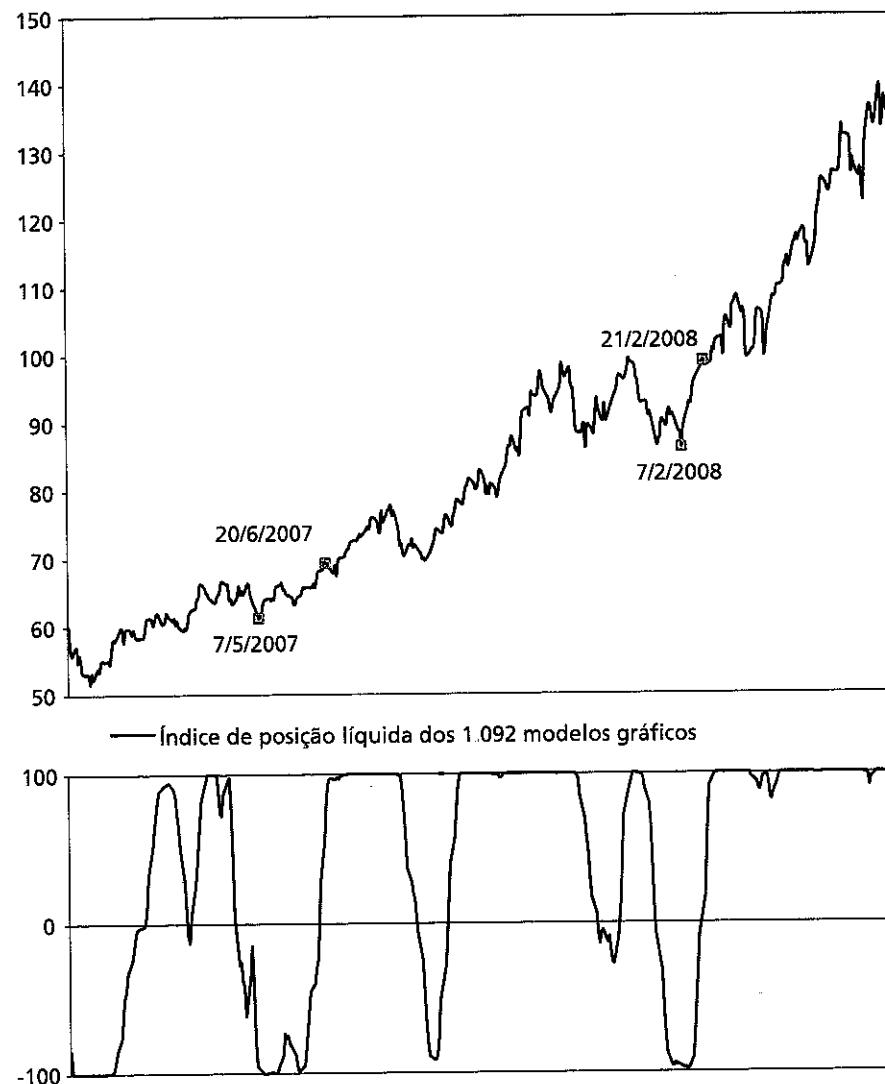
Fonte: Wifo.

Muitos fatores têm contribuído para a popularidade dos sistemas gráficos de negocia o entre os operadores. Em primeiro lugar, esses sistemas podem ser “universalmente” utilizados, ou seja, aplicados a qualquer tipo de frequência de dados sobre preços. Em segundo lugar, esses dados se tornaram facilmente disponíveis a um custo cada vez menor. Em terceiro lugar, os *softwares* de computador têm sido aperfeiçoados continuamente, tornando-se mais baratos, ao mesmo tempo. Em quarto lugar, a internet permitiu que os “traders” – profissionais e amadores, igualmente – comercializassem em tempo real em todos os lugares importantes de mercado no mundo.

Os gráficos 2, 3, 4 e 5 mostram como modelos simples de média móvel baseados em diferentes frequências de dados operam no mercado dólar/euro, no mercado de futuros de índices de a es e no mercado de futuros de petróleo – se um modelo utiliza duas médias móveis, seu cruzamento indica um sinal de negocia o. Há uma propriedade universal do desempenho dos sistemas de negocia o gráfica dos mercados de ativos de todos os tipos: esses modelos produzem com muito mais frequência “single losses” que “single profits”; no entanto, as posi es lucrativas duram, em média, três a quatro vezes mais que as não lucrativas, o que faz que os modelos frequentemente produzam um lucro global. Este padrão

de rentabilidade reflete o fato de que os sistemas de negocia o gráfica centram-se na explora o das tendências dos preços – para uma análise detalhada da rentabilidade dos modelos gráficos em mercados de ativos diferentes, ver Schulmeister (2008a, 2008b, 2009a, 2009c, 2009d).

GRÁFICO 6  
Sinais gráficos de negocia o agregados para 1.092 modelos gráficos e a dinâmica dos preços futuros de petróleo WTI – janeiro de 2007 a junho de 2008  
(Em US\$ por barril)



Fonte: Wifo.  
Elabora o do autor

Vê-se neste exemplo uma interação entre as tendências dos preços dos ativos e a utilização de modelos gráficos na prática. Por um lado, muitos modelos diferentes são utilizados por *traders* individuais, visando a uma exploração rentável da evolução dos preços de ativos; por outro lado, o comportamento agregado de todos os modelos fortalece e alonga as tendências de preços.

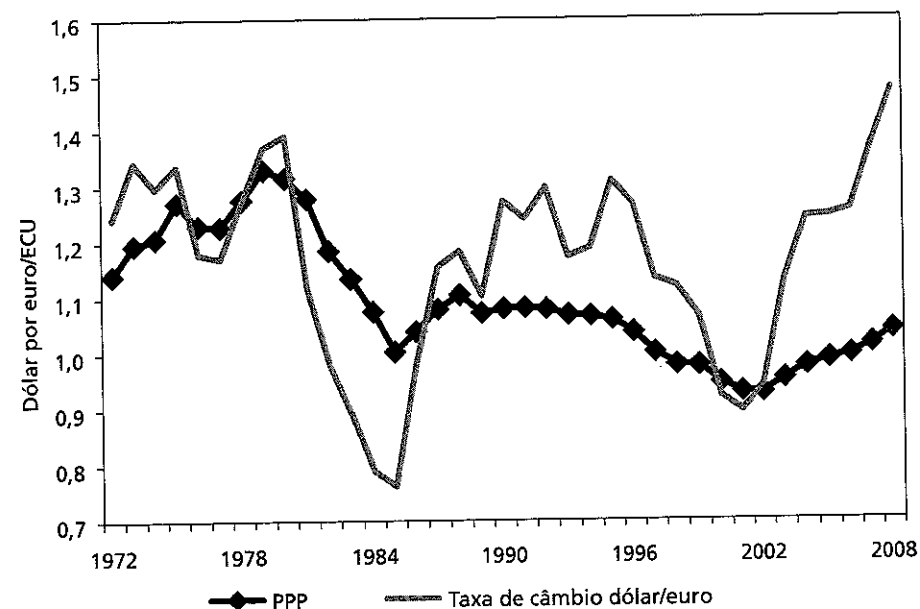
O gráfico 6 documenta essa interação: compara a mudança de posição global de 1.092 modelos gráficos no mercado de futuros de petróleo com os movimentos de preços futuros de petróleo – um valor de +100/-100 – do índice líquido da posição, o que significa que 100% dos modelos detêm uma posição comprada/vendida.

A mesma figura mostra o ajustamento gradual dos 1.092 modelos gráficos para movimentos futuros dos preços do petróleo entre janeiro de 2007 e junho de 2008. Em 7 de fevereiro de 2008, por exemplo, todos os modelos têm uma posição curta devido a um declínio que precedeu os preços futuros do petróleo. O aumento subsequente dos preços faz que os modelos gradualmente mudem sua posição, de vendida para comprada: os modelos mais rápidos antes e os mais lentos depois. Em 21 de fevereiro, todos os modelos têm uma posição comprada. Durante este período de transição de curto para longo prazo, os modelos gráficos convencionais produzem um excesso de demanda de futuros de petróleo, uma vez que qualquer mudança implica duas operações de compra: uma para fechar a – anterior – posição vendida e outra para abrir a – nova – posição comprada.

Estudos sobre o comportamento comercial agregado dos muitos modelos diferentes, com base em dados diários e *intraday*, e operando em diferentes mercados, revela o seguinte resultado: *i*) na maior parte do tempo, a grande maioria dos modelos está do mesmo lado do mercado; *ii*) o processo de mudança de posições em aberto geralmente toma de um a três dias – ou intervalos de 30 minutos – depois de o preço local mínimo/máximo de futuros ter sido alcançado; *iii*) leva entre dez e 20 dias de negociação – ou intervalos de 30 minutos – para inverter gradualmente as posições de quase todos os modelos, se uma tendência persistente de preços se desenvolver; e *iv*) depois de todos os modelos gráficos terem ajustado suas posições abertas para a atual tendência, esta continua, muitas vezes, por algum tempo (SCHULMEISTER, 2006, 2009a, 2009c, 2009d). Podemos, portanto, concluir que a utilização generalizada de sistemas de negociação gráfica fortalece e alonga os movimentos das tendências de preços de ativos de curto prazo. Ao mesmo tempo, a sequência de movimentos de preços acumula-se em tendências a longo prazo quando um viés de expectativa de alta ou de baixa prevalece no mercado. Assim, a *análise gráfica*, juntamente ao predomínio

frequente do humor do mercado, pode ser considerada a causa mais importante de *overshooting* dos preços dos ativos. Apresentar-se-ão algumas evidências empíricas sobre este fenômeno.

GRÁFICO 7  
Taxa de câmbio dólar/euro e paridade de poder de compra (PPP)

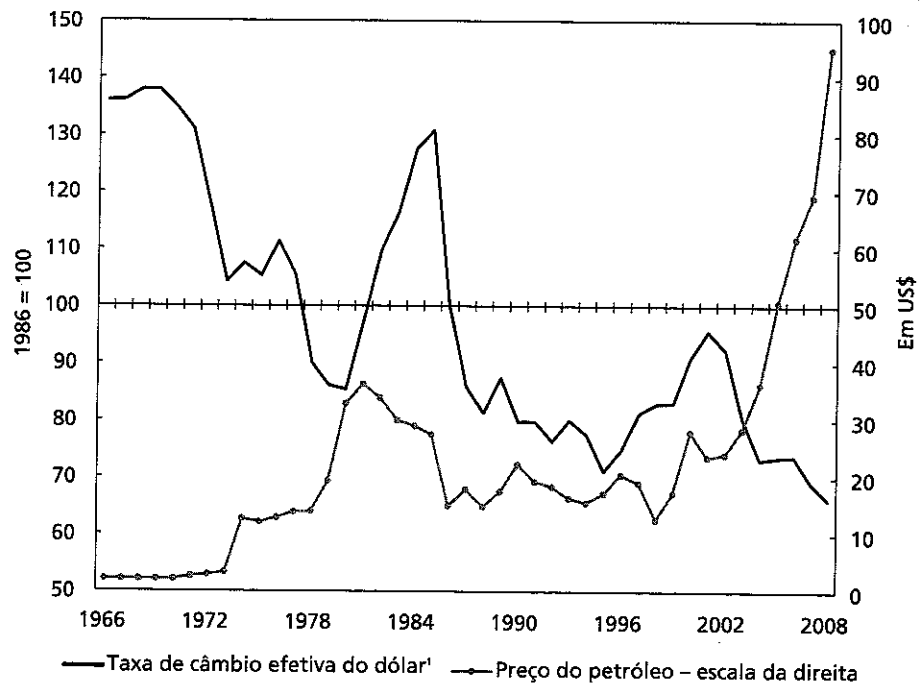


Fontes: Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OECD). Wifo e Schulmeister (2005).  
Elaboração do autor

## 5 OVERSHOOTING DOS PREÇOS DOS ATIVOS

A figura 7 mostra as grandes flutuações da taxa de câmbio do dólar americano/euro em torno de seu nível teórico de equilíbrio, isto é, a paridade do poder de compra (PPC) de bens e serviços comercializados internacionalmente – para o cálculo da PPC com base em bens comercializáveis (SCHULMEISTER, 2005).

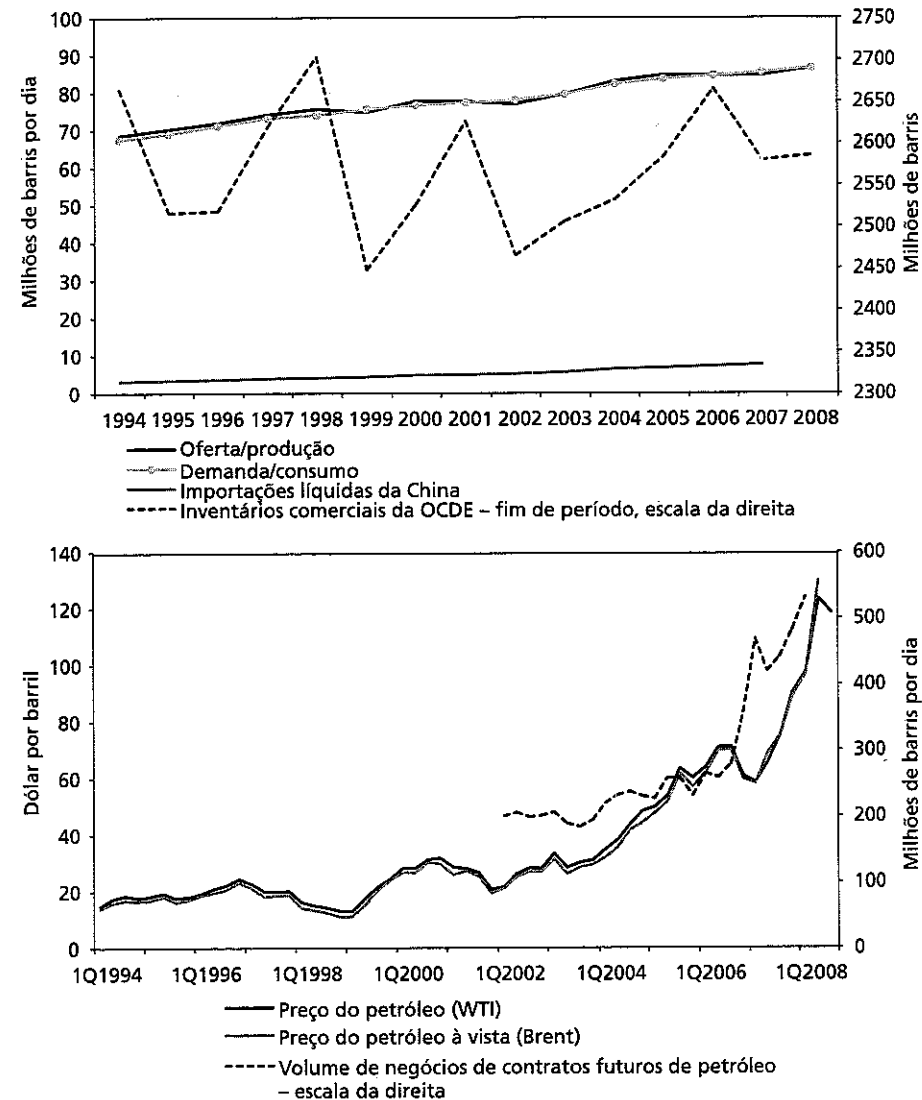
GRÁFICO 8  
A taxa de câmbio do dólar e as flutuações do preço do petróleo



Fontes: OECD e Fundo Monetário Internacional (FMI)  
Nota: <sup>1</sup> Vis-à-vis marco alemão, franco, libra e iene

O gráfico 8 mostra a sequência de altos e baixos da taxa de câmbio do dólar e do preço do petróleo bruto desde a década de 1960. Mesmo que dificilmente se possa quantificar o preço de equilíbrio fundamental do petróleo bruto, parece improvável que este oscile tanto quanto o preço do mercado (gráfico 8). É muito mais provável que o *overshooting* do preço do petróleo seja o resultado da interação entre negociação baseada em informações e análises gráficas em mercados futuros de petróleo.

GRÁFICO 9  
Mercado mundial, preços no mercado futuro e movimentos do preço do petróleo



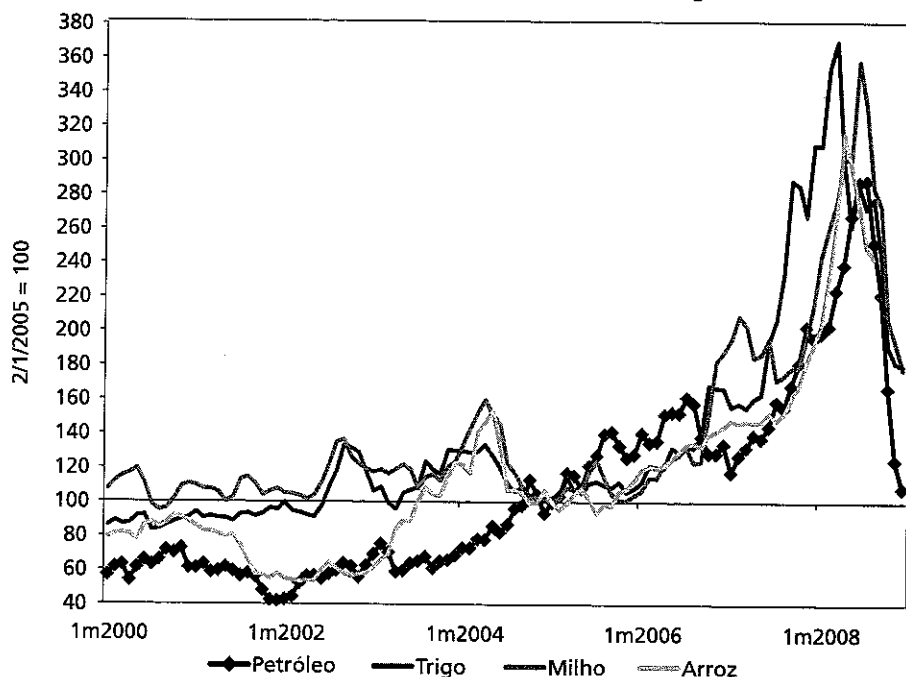
Fontes: Agência de Informações sobre Energia (Energy Information Agency – EIA), OCDE, Bolsa de Mercadorias de Nova Iorque (New York Mercantile Exchange – NYMEX) e Intercontinental Exchange (ICE) – é uma bolsa de futuros e derivativos sediada em Atlanta

Esse pressuposto é confirmado pela evolução da oferta e da procura no mercado de petróleo bruto, bem como pela expansão das atividades comerciais em

mercados de derivados do petróleo (gráfico 9). Durante o *boom* dos preços do petróleo, entre 2002 e 2008, a produção aumentou ligeiramente mais que a demanda, fazendo que os estoques subissem. A demanda por petróleo da China – frequentemente citada como a causa mais importante do aumento do preço do petróleo – dificilmente pode explicar a extensão do aumento de seus preços. As importações líquidas de petróleo desse país representam apenas 9% da demanda global – a China ainda produz aproximadamente metade do seu consumo de petróleo. Além disso, suas importações líquidas de petróleo expandiram-se muito, continuamente, ao longo dos últimos 15 anos (gráfico 9).

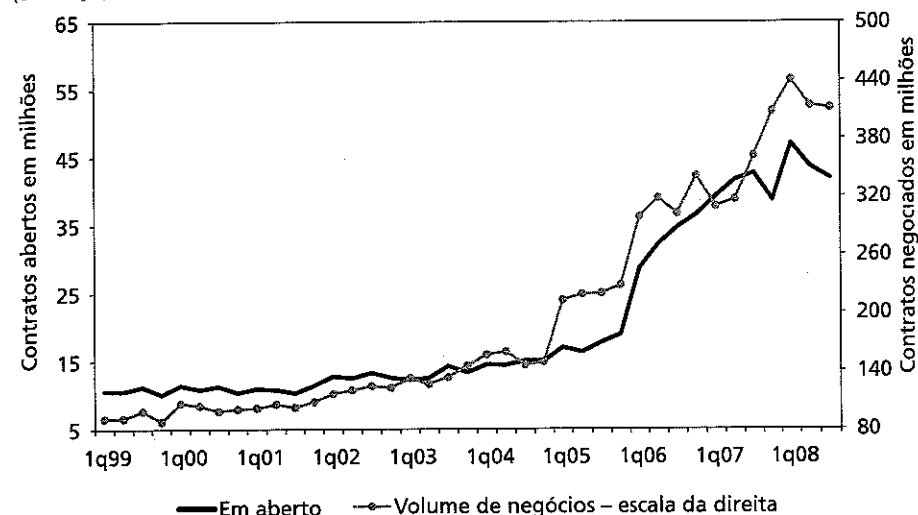
O enorme aumento das atividades comerciais no mercado de futuros do petróleo desde 2003 sugere que a especulação “gráfica” pode ter contribuído significativamente para o crescimento do preço do petróleo (gráfico 9). Esse pressuposto apoia-se no fato de que também o *boom* de preços de outras *commodities* coincidiu com um espetacular aumento no comércio de derivados de *commodities*, principalmente a partir de 2006 (gráfico 10).

GRÁFICO 10  
Dinâmica dos preços futuros de *commodities* e atividades de negócios com derivados



(Continua)

(Continuação)

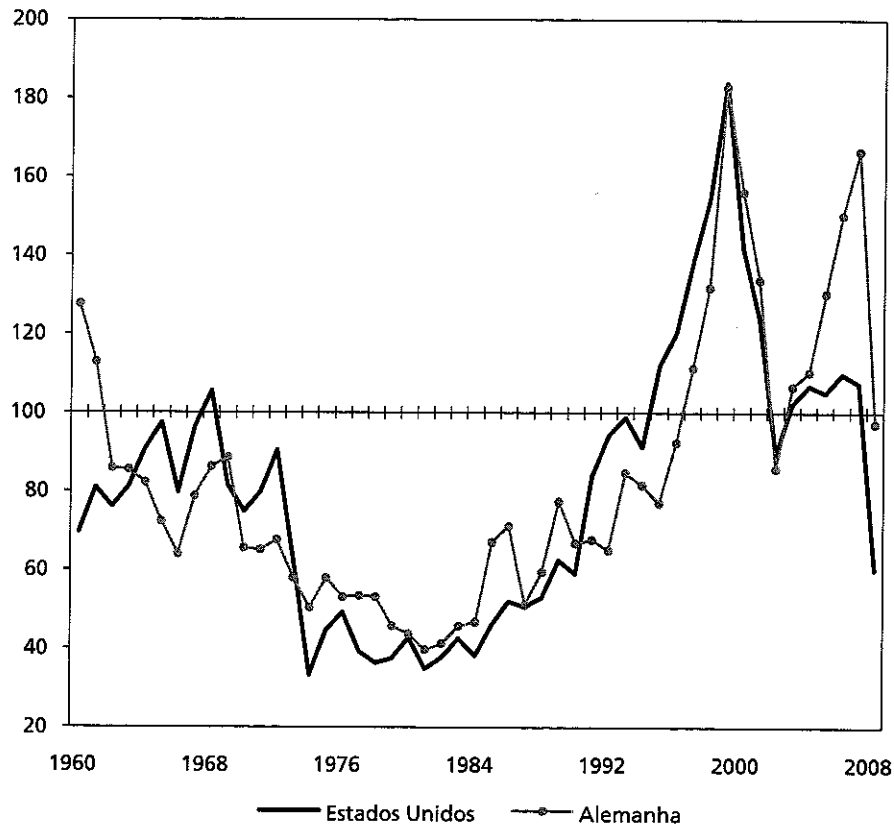


Fontes: NYMEX Bolsa de Mercadorias de Chicago (Chicago Board of Trade – CBOE) e Banco Internacional de Compensação (BIS)

O gráfico 9 também sugere que o *overshooting* da taxa de câmbio do dólar e o do preço do petróleo estão inversamente relacionados entre si, pelo menos durante os períodos dos mercados “altistas” e “baixistas”. Visto que o dólar serve como moeda mundial, o petróleo é cotado neste padrão monetário – como todas as outras *commodities*. Como consequência, qualquer depreciação do dólar desvaloriza os lucros reais das exportações de petróleo. Este efeito de desvalorização, por sua vez, reforça o incentivo aos países produtores para aumentarem o preço de seu mais importante bem de exportação. Se seu poder de mercado for forte, os exportadores de petróleo serão capazes de repassar os aumentos do preço, o que os compensa de sobra pelas perdas devidas à anterior depreciação do dólar. Os “choques” do preço do petróleo em 1973-1974, 1978-1980 e 2002-2007 são os exemplos mais impressionantes da relação inversa entre depreciações do dólar e movimentos subsequentes dos preços do petróleo, ver também Schulmeister (2000).

GRÁFICO 11

Valor em bolsa como propor o do patrim nio líquido das sociedades an nimas não financeiras  
(Em %)



Fontes: Fed, Banco Central da Alemanha (Deutsche Bundesbank) e Schulmeister (2003)

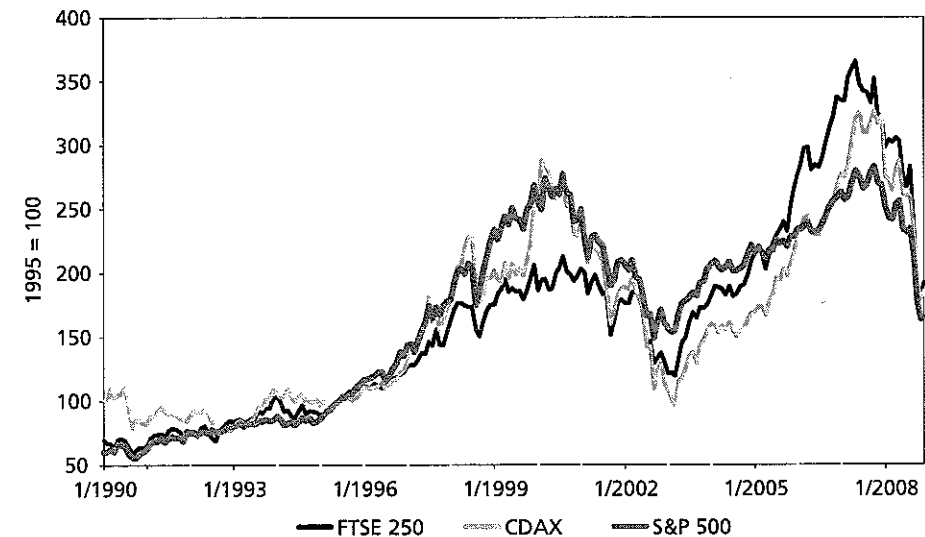
O gráfico 11 mostra que os preços das a es nos Estados Unidos e na Alemanha tornaram-se progressivamente desvalorizados ao longo das décadas de 1960 e 1970: o valor no mercado de capitais das sociedades não financeiras diminuiu fortemente em rela o a seu patrim nio líquido (ativos reais a preços de mercado, menos os passivos financeiros líquidos).<sup>6</sup> Esta evolu o pode ser explicada pelo fato de que, entretentes, a procura de benefícios centrou-se no lado real da economia. Como consequência, a acumula o de capital real foi crescendo e os preços das a es subiram relativamente pouco – em parte porque as empresas corporativas financiaram investimentos por meio do aumento da oferta de a es. O *boom* do mercado de a es dos anos 1980 e 1990 e o abrandamento da dinâmica de

6. A rela o representada no gráfico 11   uma estimativa do "q" de Tobin para a série de dados e o método para calcular esta rela o, ver Schulmeister (2003).

investimento real fizeram que os preços das a es se tornassem progressivamente sobrevalorizados. Até o fim da década de 1990, o valor no mercado de a es de empresas corporativas nos Estados Unidos, bem como na Alemanha, foi aproximadamente 80% superior ao seu valor líquido. Essa discrepância foi a mais importante causa da inclina o do mercado, em 2000, de "baixista" para "altista". Entre a primavera de 2003 e o verão de 2007, os preços das a es estavam novamente em alta ainda mais forte na Alemanha que nos Estados Unidos. Ao mesmo tempo, o investimento real se expandiu na economia norte-americana de forma muito mais forte que na alemã. Assim, a discrepância entre o valor de mercado de a es das empresas não financeiras e seu patrim nio cresceu muito mais na Alemanha que nos Estados Unidos (gráfico 11). Não surpreende que, desde o verão de 2007, os preços de a es tenham caído muito mais na primeira em compara o a outra.

GRÁFICO 12

Flutua o do preço das a es na Alemanha, no Reino Unido e nos Estados Unidos



Fonte: Yahoo Finance. Disponível em: <<http://de.finance.yahoo.com/m8>>

O gráfico 12 mostra os dois mercados "altistas" e os dois mercados "baixistas" que se desenvolveram desde meados de 1990. A amplitude dos ciclos irregulares   muito maior no caso da Alemanha em rela o ao mercado tradicional dos Estados Unidos e do Reino Unido. Também esta observa o confirma o pressuposto de um *overshooting* sistemático nos preços de ativos: a economia real na Alemanha oscilou menos que nos Estados Unidos ou no Reino Unido – a economia alemã esteve estagnada na maior parte do tempo desde meados de 1990 –, e também a recupera o entre 2003 e 2007 foi muito mais fraca na Alemanha do que nos Estados Unidos ou no Reino Unido.

A teoria econ mica do equilíbrio sob expectativas racionais não pode explicar as flutua es dos preços dos ativos em torno de seu equilíbrio fundamental. Isto   assim porque a teoria convencional pode explicar apenas dois tipos de trajetórias de equilíbrio: a convergência para o equilíbrio fundamental ou para uma bolha. Por isso, exatamente esse fen meno, que pode ser facilmente observado na vida real e que os operadores profissionais chamam de seq ncias de “euforia” e “depressão”, permanece inexplicável na economia corrente predominante.

Estudos empíricos versando sobre taxas de câmbio, por exemplo, concebem o “enigma da paridade do poder de compra” basicamente como uma inexplicável baixa velocidade com a qual uma super ou subvalorizada taxa de câmbio retorna ao equilíbrio fundamental. O processo anterior de *overshooting*   simplesmente atribuído a *choques*, e permanece inexplicável (ROGOFF, 1996; SARNO; TAYLOR, 2002; TAYLOR; TAYLOR, 2004). Este tipo de percep o dos economistas convencionais impede que se olhe para a interdependência entre as tendências de alta e de baixa na dinâmica dos preços de ativos.

Estudos empíricos do mercado de a es focalizam, na maioria dos casos, *anomalias* específicas, como o *efeito de impulso* – provocado pela tendência dos preços das a es – ou o efeito de reversão – causada pela inversão desta. No entanto, estes fen menos não são analisados no contexto do caráter cíclico irregular dos preços dos ativos – para levantamentos de estudos empíricos de mercado de a es, ver Campbell (2000), Cochrane (1999), Lo e MacKinlay (1999) e Shiller (1999). Uma razão importante para essa percep o míope reside no fato de que a escola relativamente nova e famosa das finanças comportamentais utiliza também como referência conceitos de equilíbrio ou modelos de *benchmark*. Como consequência, as observa es que contradizem os modelos de equilíbrio são podem ser entendidas como *anomalias*.<sup>7</sup>

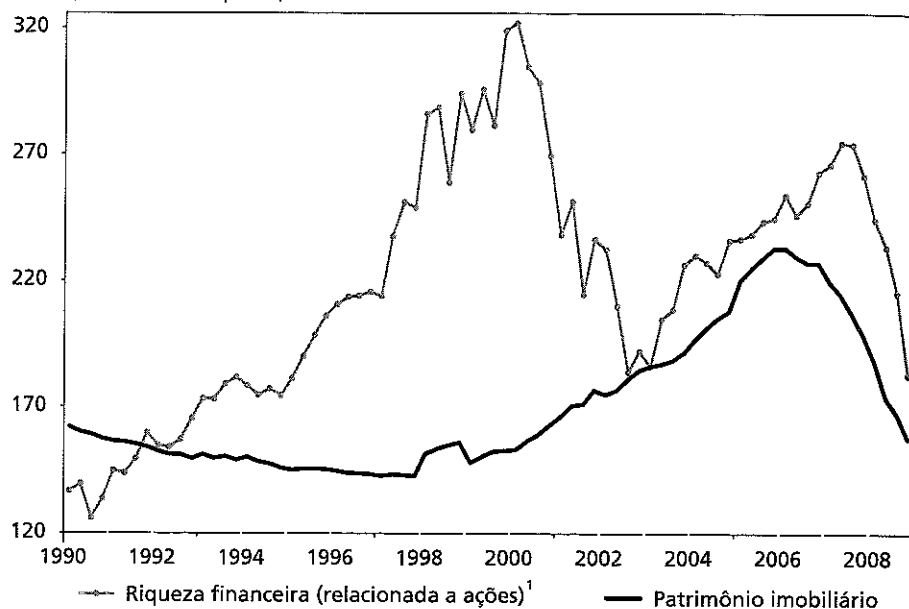
## 6 DESENVOLVIMENTO DA CRISE

A seq ncia de mercados “altistas” e de mercados “baixistas” e, conseqüentemente, o *overshooting* das taxas de câmbio, dos preços das *commodities* e dos preços das a es afetam a esfera real da economia por meio de muitos canais; por exemplo, aumentando a incerteza, produzindo ondas de efeitos positivos e negativos sobre a riqueza, –reforçados pela crescente importância dos fundos de pensão e de financiamento universitário –, inflando e esvaziando os balanços das institui es financeiras e redistribuindo dividendos entre consumidores e produtores de *commodities*.

7. Schulmeister (1987) e Frydman e Goldberg (2007) oferecem modelos que explicam a dinâmica dos preços de ativos como uma seq ncia de *overshootings* sistemáticos de tendências “ascendentes” e “descendentes”. Para as oscila es de longo prazo da taxa de câmbio do dólar, ver Engel e Hamilton (1990).

1. O *boom* dos preços das a es na década de 1990 e, novamente, entre 2003 e 2007, bem como o *boom* dos preços dos imóveis entre 1998 e 2005 estimularam a economia dos Estados Unidos mediante efeitos positivos de riqueza (gráfico 13). Ao mesmo tempo, no entanto, os *booms* g meos prepararam o terreno para o posterior “colapso g meo”. A correlata desvaloriza o de recursos financeiros, bem como da riqueza imobiliária, vai deprimir o consumo e o investimento anos a fio (gráfico 13).
2. Após a eclosão da crise das hipotecas, o terceiro mercado “altista”, isto  , o *boom* dos preços das *commodities*, acelerou-se, impulsionado principalmente pela especula o dos investidores financeiros nos mercados de derivativos (gráficos 5, 6 e 10). Este desenvolvimento deteriorou ainda mais as perspectivas econ micas globais.
3. Desde meados de 2008, o processo de desvaloriza o do estoque de riqueza imobiliária e nas *commodities*   globalmente sincronizado – como foi o triplo *boom* anterior. Este processo – em parte ainda em curso – libera muitas forças contraditórias, não são mediante efeitos da riqueza e compressão de balanço, mas também por restri o de importa es em nome dos produtores de *commodities* – cujos preços caíram aproximadamente 60% em quatro meses (gráfico 10).
4. A queda dos preços das a es e dos preços das *commodities* tem sido reforçada por opera es baseadas em “análises gráficas” que acompanham e reforçam as tendências de mercado por meio da tomada de posi es curtas nos respectivos mercados de derivativos. Devido   extraordinária força destes mercados em baixa, os fundos *hedge* que operam nestes modelos – em muitos casos com sistemas automatizados de negocia o – relataram retornos mais elevados do que nunca (gráfico 14).

GRÁFICO 13  
Riqueza das famílias nos Estados Unidos  
(Em % da renda disponível)

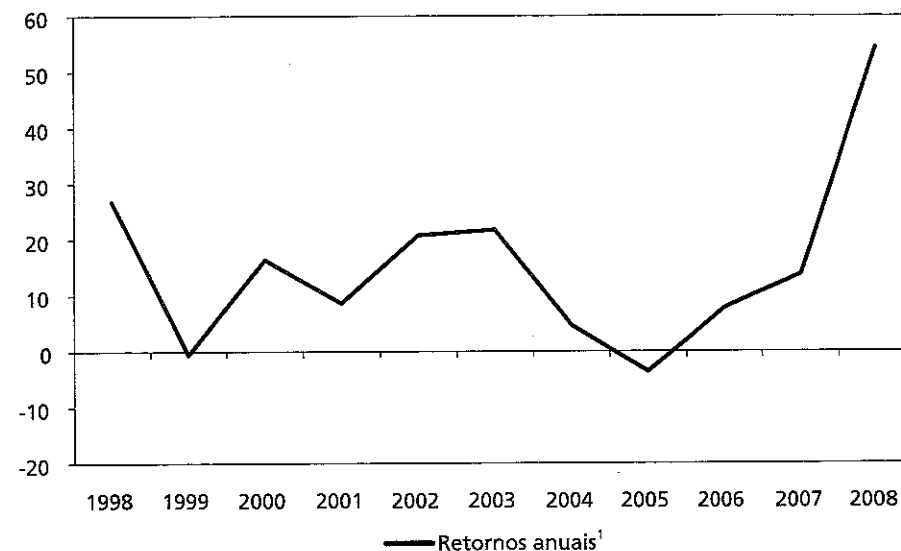


Fontes: Fed e Oxford Economic Forecasting (OEF)  
Nota: <sup>1</sup> Ações, fundos de investimento e fundos de pensão

O “epicentro” do “tsunami financeiro” foi o triplo processo de desvalorização da riqueza – a última vez em que o estoque de riqueza em ações, imóveis e *commodities* desabou simultaneamente foi entre 1929 e 1933. A extensão deste processo de desvalorização foi possibilitada pela supervalorização anterior por meio do *boom* simultâneo dos preços das ações, da habitação e das *commodities*. Os três mercados “altistas” e os três mercados “baixistas” são o resultado dos “negócios como de costume” (*business as usual*) nos mercados financeiros modernos – não se precisa de banqueiros etc., excepcionalmente gananciosos, para explicar como o potencial da crise foi construído.

Muitos processos de retroalimentação fortaleceram o processo de desvalorização da riqueza – por exemplo, a queda nos preços da habitação fez que mais e mais proprietários falhassem com o pagamento da hipoteca; as execuções subsequentes derubaram os preços das casas. Um processo de retroalimentação típico do capitalismo financeiro moderno (gráfico 14): fundos *hedge*, que operam seguindo a tendência do mercado, assumiram enormes posições vendidas nos mercados de ações e de derivativos de *commodities* em reação à queda de preços nesses mercados – em especial após a falência da Lehman Brothers. Esta especulação *baixista* tornou-se extremamente rentável para esses fundos *hedge* devido à inclinação da queda de preços de ativos. Ao mesmo tempo, essa estratégia reforçou a queda dos preços dos ativos, e, consequentemente, a desvalorização da poupança de 100 milhões de pessoas em todo o mundo.

GRÁFICO 14  
Rentabilidade de fundos *hedge* seguidores de tendência  
(Em %)



Fonte: <www.turtletrader.com>

Nota: <sup>1</sup> Média não ponderada da rentabilidade líquida de impostos e custos de transação dos seguintes fundos: Dury Capital Inc., Chesapeake Capital Corporation, Eckhardt Trading Company, Clark Capital Mgt Inc., Winton Capital Mgt Ltd., Transtrend BV, Abraham Trading Company, Hymen Beck, Lost Atlantis Capital Management LACM Trend Following Diversified Share Class G-2, Dunn Capital Management Inc., D Best Futures, EMC Capital Management Inc., Eclipse Capital e desde 2003 incluindo Pardo Capital Limited XT-99 Diversified Trading Program Superfund Series A e B.

A transformação dos mercados e das instituições financeiras de um setor de serviços da “economia real” para um setor dominante ao qual esta tem de se ajustar só pode ser entendida no contexto do mais recente “ciclo longo” (SCHULMEISTER, 1998).

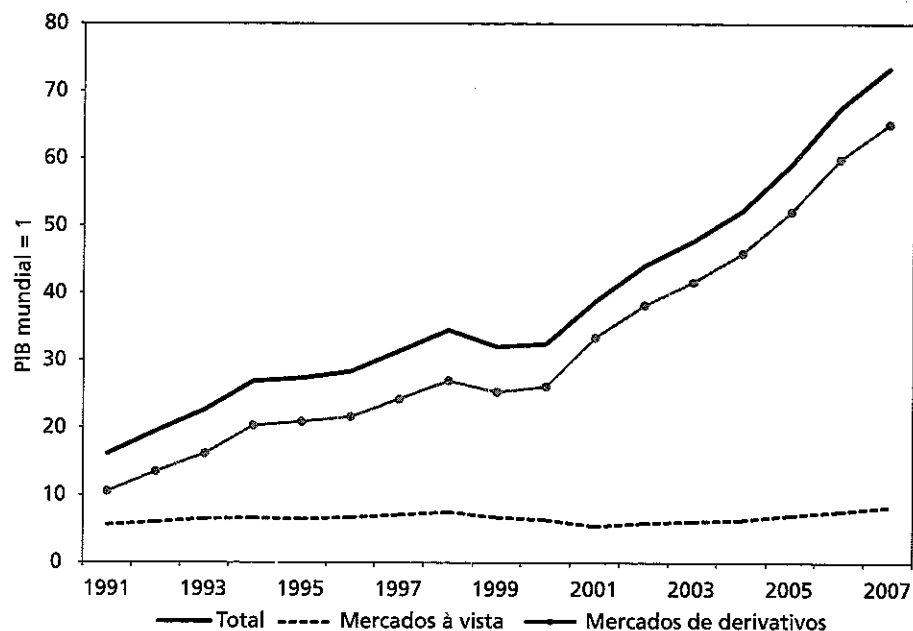
A vala desse ciclo foi a Grande Depressão dos anos 1930. O processo de aprendizagem reforçado por esta crise resultou em uma nova teoria macroeconômica (keynesianismo), uma política ativa centrada no crescimento econômico estável e no pleno emprego, um sistema monetário internacional estável (Bretton Woods) e na desregulamentação dos mercados de bens – apesar das rodadas do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (General Agreement on Tariffs and Trade – GATT), por exemplo –, mas com uma regulamentação rigorosa dos mercados financeiros. A característica essencial do sistema era que a força motriz do desenvolvimento capitalista, a busca de lucros, foi sistematicamente direcionada para atividades na “economia real” – por isto, o autor deste capítulo denominou este regime de “capitalismo real” (SCHULMEISTER, 2004). Sob estas condições, os anos dourados do capitalismo aconteceram durante 1950 e 1960.

A *contrarrevolu o monetarista* da década de 1960 teve o apoio do *big business*, pois o pleno emprego permanente havia fortalecido os sindicatos, bem como o Estado de Bem-Estar Social. A implementa o gradual da exigência monetarista – neoliberal de desregulamenta o dos mercados financeiros mudou de forma fundamental “as regras do jogo capitalista”. Sob a condi o de grande flutua o das taxas de câmbio e dos preços das *commodities* e de um alto crescimento do diferencial de juros – até o fim de 1970, as taxas de juros foram mantidas inferiores   taxa de crescimento econ mico –, os negócios financeiros e não financeiros deslocaram as atividades da “economia real” para as finanças e para a especula o de curto prazo – o “capitalismo financeiro”. Esse deslocamento foi apoiado pela grande quantidade de inova es financeiras – ou seja, os derivativos de todos os tipos – que ocorreram desde a década de 1980, bem como pela crescente instabilidade dos preços dos ativos. Ambos os fatores proporcionaram mais e mais oportunidades para a obten o de enormes lucros especulativos com opera es de curto prazo.

A expansão das opera es financeiras  , portanto, uma das características mais t picas da fase derradeira de um desenvolvimento do “capitalismo financeiroizado” – juntamente   crescente instabilidade dos preços dos ativos que são mais importantes para a “economia real”, como as taxas de câmbio, os preços das *commodities* e os preços das a es

GRÁFICO 15

Total das transa es financeiras na economia mundial



Fonte: Wifo.  
Elabora o do autor.

## 7 DINÂMICA DAS TRANSA ES FINANCEIRAS

As atividades de negocia o nos mercados financeiros explodiram nos últimos 20 anos:<sup>8</sup>

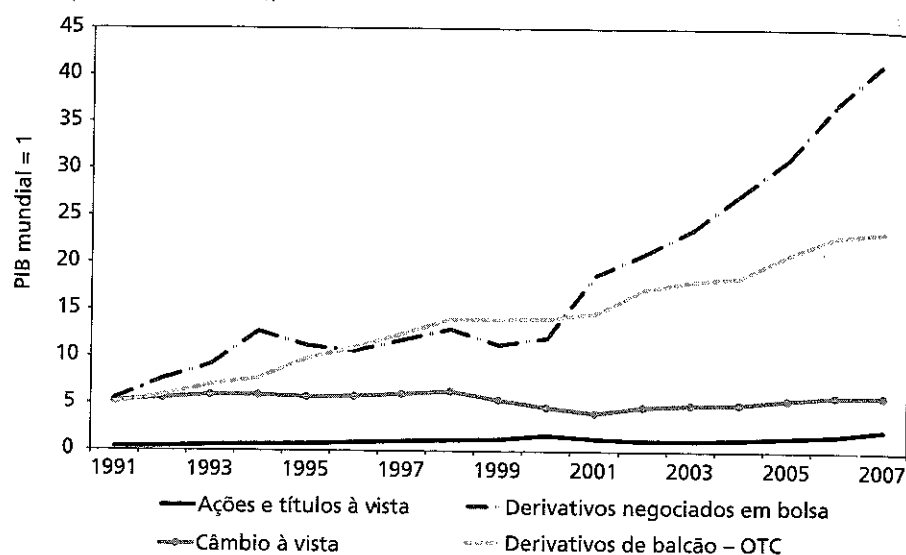
1. Há uma diferença notável entre os níveis de opera es financeiras e os níveis das opera es em todo o “mundo real”. Em 2007, os primeiros foram aproximadamente 74 vezes superior ao PIB nominal mundial. Esta discrepância aumentou enormemente desde o fim dos anos 1990 (gráfico 15).
2. A negocia o de derivativos expandiu-se significativamente mais que o comércio nos mercados   vista; isto vale para qualquer tipo de ativo/instrumento. Na economia mundial, o volume de negocia o de derivativos   aproximadamente 66 vezes maior do que o PIB mundial, enquanto a quantidade de negócios   vista   de apenas oito vezes este indicativo (gráfico 15).
3. A negocia o de futuros e op es em bolsas organizadas – que   aberta ao público em geral – aumentou mais que as transa es de balcão – que são restritas a profissionais –, em particular desde 2000 (gráfico 16).
4. Estes desenvolvimentos são particularmente acentuados na Europa, em que o volume de transa es financeiras foi mais de 100 vezes superior ao PIB nominal.
5. Dado o nível espetacular de negocia o com derivativos, apenas uma quota relativamente pequena de opera es   gerada pela atividade de cobertura de outros contratos (*hedging*). A maior parte das opera es está relacionada com opera es especulativas entre agentes com expectativas de preço heterogêneas.

8. Uma estimativa global das opera es financeiras na economia global, diferenciadas por tipos de instrumentos e regiões,   fornecida por Schulmeister, Schratzenstaller e Picek (2008)



GRÁFICO 16

Transações financeiras na economia mundial por tipo de instrumento  
(Valores nominais em US\$)



Fonte: Wifo.  
Elaboração do autor

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 8.1 Efeitos estabilizadores e potencial de receita do Imposto sobre Transações Financeiras

Um pequeno Imposto sobre Transações Financeiras (ITF) reduzirá as flutuações das taxas de câmbio, dos preços das ações e das *commodities* tanto a curto quanto a longo prazo. Ao mesmo tempo, esse imposto produziria receitas substanciais.

Especificamente, um ITF geral reduziria negócios nos mercados de derivativos orientados para o curtíssimo prazo e com características desestabilizadoras. Há duas razões para isso. Primeiro, um ITF torna o negócio tanto mais dispendioso quanto mais curto for seu horizonte de tempo – por exemplo, operações gráficas baseadas em dados *intraday*. Em segundo lugar, um ITF diminuiria, especificamente, o comércio de derivativos, uma vez que a taxa do imposto refere-se ao valor do contrato – por exemplo, o imposto efetivo sobre a margem “investida” é, pelo fator de alavancagem, maior que o imposto relativo ao valor da transação.

As transações com derivativos para fins de cobertura (*hedging*), bem como as do mundo real (*spot*) dificilmente seriam afetadas por um ITF baixo, entre 0,1% e 0,01%.

Supondo que as operações financeiras decaiam em aproximadamente 30% devido à introdução de um ITF de 0,01% (um ponto-base), a receita fiscal global seria de 0,529% do PIB mundial, ou US\$ 287 bilhões – cálculo baseado em dados de 2007 – (tabela 4). Mais da metade das receitas (US\$ 164,4 bilhões) originar-se-ia de operações de derivativos nas bolsas de valores – estas operações poderiam ser tributadas com mais facilidade, devido à utilização de sistemas eletrônicos de liquidação. Os impostos sobre operações à vista equivaleriam a apenas US\$ 11,6 bilhões.

TABELA 4  
Receitas de impostos sobre transações hipotéticas na economia mundial – 2007

	Mundo		Europa		América do Norte		Ásia e Pacífico	
	% do PIB	US\$ bilhões	% do PIB	US\$ bilhões	% do PIB	US\$ bilhões	% do PIB	US\$ bilhões
Operações à vista nas bolsas de valores	0,0233	12,8	0,0251	4,4	0,0384	6,0	0,0335	2,2
Operações de derivativos nas bolsas de valores	0,2975	163,2	0,3170	56,2	0,5883	91,2	0,2167	14,0
Operações de balcão – OTC	0,2059	112,9	0,3818	67,7	0,1529	23,7	0,3144	20,3
<b>Total</b>	<b>0,5268</b>	<b>288,9</b>	<b>0,7239</b>	<b>128,4</b>	<b>0,7796</b>	<b>120,9</b>	<b>0,5646</b>	<b>36,5</b>

Fontes: FMI e Wifo.  
Elaboração do autor

Na Europa (UE 27, mais a Noruega e a Suíça) um ITF à – baixa – taxa de 0,01% renderia cerca de US\$ 130 bilhões anuais, ou 0,734% do PIB nominal (tabela 4). A introdução de um ITF geral poderia ajudar a superar a atual crise econômica e prevenir crises semelhantes no futuro. Isto é assim por várias razões. Em primeiro lugar, tal imposto visa um dos fatores mais importantes da estrutura que potencializa a contínua desvalorização da riqueza financeira e das *commodities*, ou seja, as flutuações “maniaco-depressivas” dos preços das ações, das taxas de câmbio e das *commodities*. Em segundo, uma baixa taxa de ITF dificultaria, em especial, operações de curto prazo desestabilizadoras nos mercados de derivativos. Em terceiro, as receitas de um ITF são consideráveis – mesmo a uma taxa de apenas 0,01% –, e isso ajudaria os governos a consolidarem sua situação fiscal.

## REFERÊNCIAS

- CAMPBELL, J. Y. Asset Pricing at the Millennium. *Journal of Finance*, n. 55, p. 1515-1567, 2000.
- CHEUNG, Y. W.; CHINN, M. D.; MARSH, I. W. How do UK-Based Foreign Exchange Dealers Think Their Market Operates? *International Journal of Finance and Economics*, v. 9, n. 4, p. 289-306, 2004.
- COCHRANE, J. H. *New Facts in Finance*. Cambridge, Massachusetts: NBER, June 1999 (Working Paper, 7169).
- DE GRAUWE, P.; GRIMALDI, M. *The Exchange Rate in a Behavioural Finance Framework*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2006.
- DELONG, J. B. *et al*. Noise Trader Risk in Financial Markets. *Journal of Political Economy*, Chicago, MI, EUA, v. 98, n. 4, p. 703-738, 1990a.
- . Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation. *Journal of Finance*, Aldan, PA, EUA, v. 45, n. 2, p. 379-395, 1990b.
- ENGEL, C.; HAMILTON, J. D. Long Swings in the Dollar: Are They in the Data and Do Markets Know It? *In: American Economic Review*, Pittsburgh, PA, v. 80, n. 4, p. 689-713, 1990.
- FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work *The Journal of Finance*, Aldan, PA, EUA, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.
- FRANKEL, J. A.; FROOT, K. A. Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market. *AEA Papers and Proceedings*, Pittsburgh, PA, v. 80, n. 2, p. 181-185, 1990.
- FRIEDMAN, M. The Case for Flexible Exchange Rates *In: FRIEDMAN, M. Essays in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press, 1953.
- FRYDMAN, R.; GOLDBERG, M. D. *Imperfect Knowledge Economics: Exchange Rates and Risk*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2007.
- GEHRIG, T.; MENKHOFF, L. Extended Evidence on the Use of Technical Analysis in Foreign Exchange. *International Journal of Finance and Economics*, Malden MA USA, v. 11, n. 4, p. 293-284, 2006.
- HOMMES, C. Heterogeneous Agent Models in Economics and Finance. *In: JUDD, K. L.; TESFATSION, L. (Ed.) Chapter 23. Handbook of Computational Economics*. Amsterd , Holanda: Elsevier, 2006, p. 1109-1186, v. 2.
- IRWIN, S. H.; HOLT, B. R. The Impact of Large Hedge Fund and CTA Trading on Futures Market Volatility. *In: GREGORIOU, G. N. et al. (Ed.)*

- Commodity Trading Advisers: Risk, Performance Analysis and Selection*. New York: John Wiley and Sons, 2004, p. 151-182.
- KAUFMAN, P. J. *The New Commodity Trading Systems and Methods*. New York: John Wiley and Sons, 1987.
- LEROY, S. F. Efficient Capital Markets and Martingales. *Journal of Economic Literature*, Pittsburgh, PA, v. 27, n. 4, p. 1583-1621, 1989.
- LO, A. The Adaptive Market Hypothesis: Market Efficiency from an Evolutionary Perspective, New York, NY. *Journal of Portfolio Management*, v. 30, n. 1, p. 15-29, 2004.
- LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. *A Non-Random Walk Down Wall Street*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1999.
- MENKHOFF, L.; TAYLOR, M. P. The obstinate passion of foreign exchange professionals: Technical analysis, Pittsburgh, PA. *Journal of Economic Literature*, v. 45, n. 4, p. 936-972, 2007.
- ROGOFF, K. The Purchasing Power Parity Puzzle. *Journal of Economic Literature*, v. 34, p. 647-668, 1996.
- SARNO, L.; TAYLOR, M. P. Purchasing Power Parity and the Real Exchange Rate. *IMF Staff Papers*, Washington, DE, v. 49, n. 1, p. 65-105, 2002.
- SCHULMEISTER, S. *An Essay on Exchange Rate Dynamics*, *Wissenschaftszentrum* Berlin, 1987. Disponível em: <<http://stephan.schulmeister.ac.at/>>.
- . Turbulent Financial Markets Impair International Growth Dynamism. Medium-term Projection for the Global Economy until 2002. *Wifo Monatsberichte (monthly reports)*, Viena, 1998, v. 71, n. 12, p. 831-843.
- . Globalization without Global Money: the Double Role of the Dollar as National Currency and as World Currency. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 22, n. 3, p. 365-395, 2000.
- . *Aktienkursdynamik und Realkapitalbildung in den USA und Deutschland*. Wien: Wifo-Studie, 2003. Disponível em: <<http://stephan.schulmeister.ac.at/>>.
- . Der Finanzkapitalismus, die Wachstumskrise und das Europ ische Modell. *In: HEIN, E.; HEISE, A.; TRUGER, A. (Ed.) Finanzpolitik in der Kontroverse*. Marburg: Metropolis-Verlag, 2004, p. 23-69.
- . *Purchasing Power Parities, Exchange Rates and International Price Competitiveness*. Wien: Wifo-Studie, 2005. Disponível em: <<http://stephan.schulmeister.ac.at/>>.

\_\_\_\_\_. The interaction between technical currency trading and exchange rate fluctuations. **Finance Research Letters**, v. 2, p. 212-233, 2006.

\_\_\_\_\_. **The Profitability of Technical Stock Trading has Moved from Daily to Intraday Data**. Viena, Áustria: Wifo, 2007. (Working Paper, 325). Disponível em: <<http://stephan.schulmeister.ac.at/>>.

\_\_\_\_\_. Components of the profitability of technical currency trading. **Applied Financial Economics**, London, UK, v. 1, n. 14, 2008a.

\_\_\_\_\_. **Profitability of technical currency speculation: the case of yen/dollar trading 1976-2007**. Viena, Áustria: Wifo, 2008b (Working Paper, 325)

\_\_\_\_\_. **Trading Practices and Price Dynamics in Commodity Markets and the Stabilizing Effects of a Transaction Tax**, Study of the Austrian Institute of Economic Research (Wifo) commissioned by the Ministry of Finance and the Ministry of Economics and Labour, Vienna, January 2009a. Disponível em: <[www.wifo.ac.at/www/servlet/www.upload.DownloadServlet/bdoc/S\\_2009\\_TRANSACTION\\_TAX\\_34919\\$.PDF](http://www.wifo.ac.at/www/servlet/www.upload.DownloadServlet/bdoc/S_2009_TRANSACTION_TAX_34919$.PDF)>.

\_\_\_\_\_. Aggregate Trading Behavior of Technical Models and the Yen/Dollar Exchange Rate 1976-2007. **Japan and the World Economy**, v. 21, n. 3, p. 270-279, 2009b.

\_\_\_\_\_. The Profitability of Technical Stock Trading: Has it Moved from Daily to Intraday Data? **Review of Financial Economics**, 2009c. Disponível em: <[www.science-direct.com](http://www.science-direct.com)>.

\_\_\_\_\_. **Technical Trading and Trends in the Dollar/Euro Exchange Rate**, Study by the Austrian Institute of Economic Research (Wifo), supported by the Anniversary Fund of the Österreichische Nationalbank, Vienna, Sept. 2009d.

SCHULMEISTER, S.; SCHRATZENSTALLER, M.; PICEK, O. **A General Financial Transaction Tax** – Motives, Revenues, Feasibility and Effects, Study of the Austrian Institute of Economic Research (Wifo) commissioned by Ökosoziales Forum Österreich and co-financed by the Ministry of Finance and the Ministry of Economics and Labour, Vienna, Apr. 2008. Disponível em: <[http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=31819&typeid=8&display\\_mode=2](http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=31819&typeid=8&display_mode=2)>.

SHILLER, R. J. Human Behavior and the Efficiency of the Financial System. In: TAYLOR, J.; WOODFORD, W. **Handbook of Macroeconomics I**. Amsterdam: North-Holland, 1999.

\_\_\_\_\_. From Efficient Markets to Behavioral Finance. **Journal of Economic Perspectives**, Pittsburgh, PA, v. 17, n. 1, p. 83-104, 2003.

TAYLOR, A. M.; TAYLOR, M. P. The Purchasing Power Parity Debate. **Journal of Economic Perspectives**, Pittsburgh, PA, v. 18, n. 4, p. 135-158, 2004.



9

Garantido por o Setor Financeiro  
de uma Contribuição Justa