

Câmbio de “Equilíbrio”

Seção 1 – Metodologia do cálculo do câmbio	4
Seção 2 - Passivo Externo	11
Seção 3 – Sustentabilidade do Passivo Externo	15
Seção 4 - Estimativas	17
Seção 5 - Conclusão	20

Introdução

O presente trabalho é uma atualização de Feu (1999) publicado por esta revista em seu 15º número. Procura-se estimar as taxas de câmbio correspondentes a conta corrente de bens e serviços não fatores - CCBSnf fornecida pelas expectativas do mercado, bem como a uma balança que estabilize a relação passivo externo/produto interno bruto - PIB. Para isto, atualiza-se a metodologia para o cálculo do câmbio de Feu(1999) e usa-se a estimativa do estoque de capital de Barros e Barbosa (2002).

O comportamento da taxa de câmbio, sua volatilidade e sua tendência de longo de prazo, é preocupação constante quando se pretende confeccionar cenários. Torna-se necessário prever possíveis volatilidades cambiais e a tendência de longo prazo da taxa de câmbio. Neste estudo, centra-se a atenção no comportamento de longo prazo da taxa de câmbio, para o qual, findado um período de stress, o cenário convergiria.

Procurou-se, portanto, estimar o câmbio de equilíbrio de longo prazo para o passado(de 1951 a 2001) e para os próximos anos, tendo em vista a correlação negativa entre o desvio do câmbio e a CCBSnf em proporção do produto interno bruto - PIB (em US\$ de 2001) e dados sobre a inflação interna e externa. Por desvio do câmbio, entende-se o quanto o câmbio real se distancia do câmbio do equilíbrio, o qual por sua vez corresponde ao câmbio do ano base onde a CCBSnf ficou próxima de zero.

Também mostrou-se a evolução do passivo externo, bem como de seus componentes (estoque de capital estrangeiro investido no país e dívida externa) e dos fluxos por ele gerados (serviços fatores) no período de 1995 a 2001. Por fim, estimou-se o câmbio e a relação passivo externo/PIB, segundo as projeções para a balança comercial, a conta corrente e a inflação interna e externa, bem como segundo a balança comercial necessária para estabilizar a relação passivo externo/PIB em 2003.

Os dados e as fontes, utilizadas neste trabalho, são, para o Brasil, as séries: a) do produto interno bruto em reais e em dólar (calculado pelo câmbio médio) e do deflator implícito do PIB (DI) fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e divulgadas no IPEADATA do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); b) do saldo das transações correntes, da exportação e importação de bens (FOB), dos serviços (não fatores) líquidos, das rendas - líquidas e total da despesa - (também denominadas de serviços fatores), bem como sua subdivisão em salário e ordenado, lucros e dividendos e juros, da variação do índice nacional de preços ao consumidor (INPC), da dívida externa (incluindo empréstimos intercompanhias) fornecidas pelo Banco Central (BACEN) e c) do estoque de capital estrangeiro investido no país calculado por Barros e

Barbosa (2002). Para os Estados Unidos da América (EUA), utilizou-se as séries do Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e do Índice de Preços Atacado (IPA) disponibilizadas pelo BACEN e do DI dos EUA fornecida pelo Bureau of Economics Analysis.

O trabalho é dividido em quatro seções. Afora esta breve introdução, a Seção 1 descreve a metodologia utilizada para o cálculo do câmbio, dada a conta corrente de bens e serviços não fatores e a inflação interna e externa prevista, a Seção 2 analisa o passivo externo brasileiro, a Seção 3 verifica a sustentabilidade do passivo, a Seção 4 faz estimativas para os anos de 2002 e 2003 e, finalmente, a Seção 5 conclui o relatório.

Seção 1 – Metodologia do cálculo do câmbio

No modelo de Dornbush (1976), a demanda agregada de um país (Y^d) é função crescente da taxa de câmbio real¹ interna $\left(\frac{\varepsilon_t P^*}{P_t}\right)$, supondo o preço externo P^* constante:

$$\frac{Y^d}{\bar{Y}} = \delta \left(\frac{\varepsilon_t P^*}{P_t \bar{Q}} \right) \quad \mathbf{1.1}$$

onde:

\bar{Y} = produto natural

P = índice de preço interno

P^* = índice de preço externo

\bar{Q} = taxa de câmbio de equilíbrio²

Pela equação **1.1**, se a taxa de câmbio real for igual a taxa de equilíbrio $\bar{Q} = \frac{\varepsilon_t \cdot P^*}{P_t}$, o produto demandado será igual ao natural³. Assim como, se houver um

aumento nos preços externos em relação aos internos (aumento de εP^* em relação a P), o produto demandado ficará maior em relação ao natural, com elevação da demanda mundial pelos bens produzidos internamente.

Esta relação é explicada, segundo Obstfeld e Rogoff (1996), por vários mecanismos: a) pela suposição de Mundell, Fleming e Dornbush de que o país doméstico tem monopólio dos bens comercializáveis que ele possui (a despeito do país ser pequeno no mercado) e de que os produtores domésticos de bens comercializáveis têm um maior índice de preço ao consumidor (IPC) internamente que externamente, tornando viável a redução dos preços dos bens comercializáveis domésticos e o conseqüente aumento da demanda externa por estes bens e b) pela depreciação real do câmbio que pode aumentar a demanda por bens internos mudando o gasto doméstico de produtos comercializáveis para os não comercializáveis.

¹ A taxa de câmbio real $\left(\frac{\varepsilon_t P^*}{P_t}\right)$ corresponde à taxa de câmbio nominal (ε) corrigida segundo o índice de preço interno (P) e externo (P^*).

² Por taxa de equilíbrio, entende-se, neste trabalho, a taxa de câmbio quando a balança de bens e serviços não fatores se iguala a zero. Ressalta-se que esta taxa não é necessariamente igual à de pleno emprego, usualmente utilizada na teoria. Por simplicidade, assume-se, seguindo Keynes, que o produto é determinado pela demanda $Y_d = Y$.

³ Este modelo pressupõe rigidez nominal dos preços, pois se os preços fossem totalmente flexíveis o produto seria sempre igual ao nível natural e o câmbio igual ao de equilíbrio. Na realidade, segundo Rogoff e Obstfeld (1996), os preços nominais se ajustam mais lentamente que a taxa de câmbio, o que é capturado pelo modelo assumindo que p é predeterminado, respondendo lentamente a choques.

Neste trabalho, o primeiro passo é calcular, para o Brasil, o quanto o produto demandado está acima do produto natural no período considerado. Para isto os dados relativos ao produto interno bruto foram transformados em US\$ (referente a um ano base - AB⁴) de duas maneiras:

a) dividindo o valor do PIB em R\$ correntes pela taxa de câmbio nominal (ε) e pelo índice de preços externo (considerado como sendo o IPA⁵ dos EUA relativo ao ano base) de forma a estimar o produto interno bruto natural (\bar{Y}).

$$\bar{Y}(\text{US\$} - \text{preços do AB}) = \frac{\text{PIB}(\text{R\$})}{\varepsilon \cdot P^*(\text{AB} = 100)}$$

b) os valores em R\$ são primeiramente ajustados segundo um deflator interno relativo ao ano base (considerado como sendo o deflator implícito do PIB) e somente então são transformados em US\$, dividindo-se o resultado pela taxa de câmbio do ano base. Calcula-se, assim, o produto demandado.

$$Y^d(\text{US\$} - \text{preços do AB}) = \frac{\text{PIB}(\text{R\$})}{P(\text{AB} = 100) \cdot \varepsilon(\text{AB})}$$

O produto natural é maior (menor) que o demandado quando a taxa de câmbio real está valorizada (desvalorizada) em relação à de equilíbrio, como ocorreu na década de 70 no Brasil, gerando saldos da balança comercial de bens e serviços não fatores negativos. Portanto, se a inflação interna fosse menor a taxa real estaria menos valorizada e o produto demandado seria maior.

⁴ O AB foi tomado como sendo aquele no qual o produto demandado se igualaria ao natural, ou seja, aquele no qual haveria equilíbrio na balança comercial de bens e serviços não fatores

⁵ A escolha dos índices de preço interno e externo levou em consideração a hipótese de que em todo o período a média da relação entre o produto demandado e natural deveria ser igual a um.

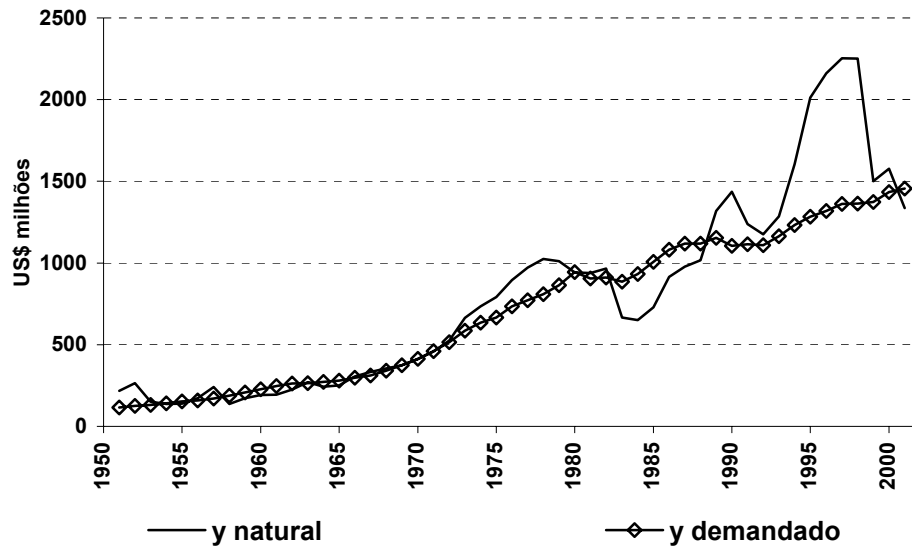


Gráfico 1.1 - Produto Interno Bruto (ano base=1969)

Fonte: IPEADATA para PIB em R\$ e PIB em US\$ - câmbio médio.

Dados os valores do produto demandado e do natural, divide-se um pelo outro e acha-se o efeito cambial (e), ou seja, quanto a taxa de câmbio real ($\frac{\varepsilon \cdot P^*}{P}$) se afasta da taxa de equilíbrio ($\varepsilon(AB)$):

$$e = \frac{Y^d}{\bar{Y}} = \frac{\varepsilon \cdot P^*(AB=100)}{\varepsilon(AB) \cdot P(AB=100)}$$

1.2

onde:

$\varepsilon_{AB} = \bar{Q}$ = taxa de câmbio de equilíbrio

$P^*(AB=100)$ = índice de preço nos EUA (IPA) em relação ao AB

$P(AB=100)$ = índice de preço no Brasil (DI) em relação ao AB

Portanto, quanto maior (menor) a taxa de câmbio real de determinado ano em relação à de equilíbrio $\left(\frac{\varepsilon_t \cdot P^*}{P_t} > \bar{Q}\right)$, mais o câmbio estará desvalorizado (valorizado), aumentando (diminuindo) a diferença entre o produto demandado e o natural ($Y_d > \bar{Y}$) e o efeito cambial ($e > 1$).

Cabe mencionar que o ano tomado como base foi o de 1969. Este ano com equilíbrio na balança comercial de bens e serviços não fatores (-0.01% do PIB) gera uma série de efeito cambial cujo somatório se aproxima de um, 0,96, significando que, na média do período de 1951 a 2001, a taxa de câmbio se aproxima da de equilíbrio. Esta constatação confirma a idéia do devedor não-ponzi, ou seja, de que no longo prazo o

saldo entre os déficits e os créditos será zero⁶. Cabe notar também que, em outros anos, onde a balança comercial de bens e serviços não fatores se aproxima de zero (-0,15 em 1954 e -0,06% em 1967), o efeito cambial também se encontra próximo de um (1,04 e 0,93).

Calculou-se, ainda o desvio cambial (d) como sendo:

$$d = e - 1$$

Observando-se que, conforme mostrado nos gráficos abaixo, quanto maior o produto demandado em relação ao natural (maior a desvalorização cambial), maior o desvio cambial, maior a CCBSnf em relação ao produto⁷, ou seja, menor a taxa de "poupança externa".

Cabe lembrar que das contas nacionais sob a ótica da despesa (IBGE (1990)) tem-se:

$$Y = C + I + X - M$$

1. 3

onde:

C = consumo final

I = formação bruta do capital = formação bruta de capital fixo (FBKF) mais a variação de estoques (ΔE)

$X - M$ = CCBSnf

Logo:

$$FBKF = Y - C - \Delta E - CCBS_{nf}$$

a formação bruta do capital fixo é formada pela poupança territorial - o produto interno bruto subtraído do consumo final das famílias e da administração pública, bem como da variação de estoque ($S_T = Y - C - \Delta E$) - e pela "poupança externa"⁸ ($-CCBS_{nf}$).

⁶ Na realidade, a soma dos créditos e dos débitos se igualaria a zero, respeitando o *time*, ou seja, os valores deveriam estar em valor presente.

⁷ O produto utilizado foi calculado dividindo o produto interno bruto em reais constantes de 2001 pelo câmbio médio de 2001, dados fornecidos pelo IPEA. Este produto retira da série da taxa de poupança externa oscilações decorrentes da volatilidade do câmbio, que seriam observadas caso fosse utilizado o produto corrente em dólares.

⁸ Ressalta-se que o termo poupança externa geralmente é relacionado ao DCC (déficit em conta corrente) como um todo, ou seja, acrescenta-se à equação (1.3) no lado esquerdo e direito, os serviços fatores, passando a trabalhar com o produto nacional bruto - PNB.

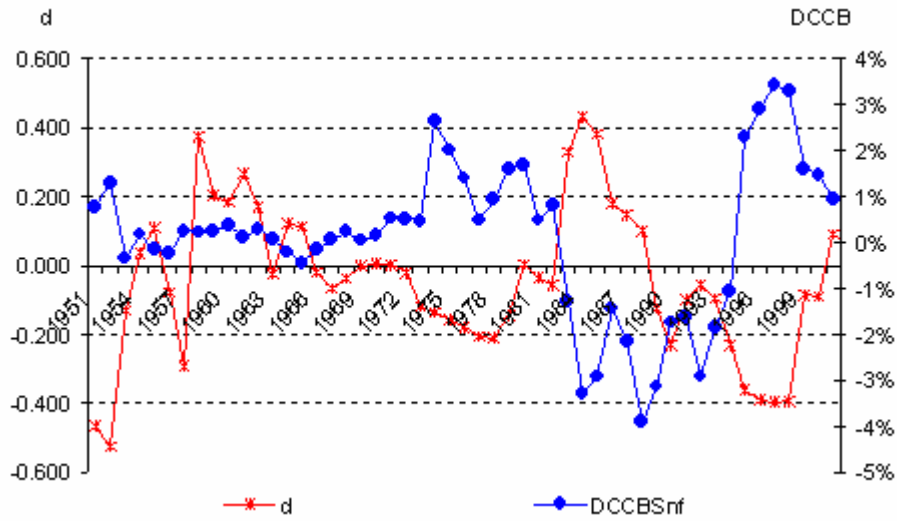


Gráfico 1. 2 – Desvio do Câmbio(d) e Déficit em CCBSnf - % do PIB

Fonte: d – calculado $CCBSnf - calculada$ a partir das séries de exportação de bens (fob) em US\$, de importação de bens (fob) em US\$, e de serviços (líquido) em US\$ fornecidas pelo BACEN, bem como pela série de PIB (preços 2001) em R\$ e do câmbio médio para 2001 fornecidas pelo IPEADATA.

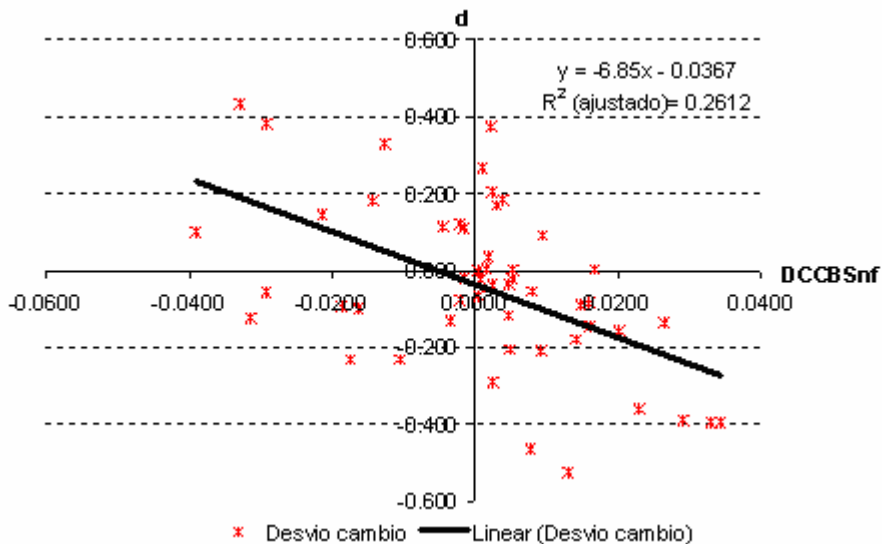


Gráfico 1. 3 - Desvio do Câmbio (d) x DCCBSnf - % PIB

Com o ajuste de uma função linear aos dados:

$$d = -3,67 - 6,85DCCBSnf$$

(0.1659) (0.0001)

1. 4

tendo o DCCBSnf esperada pelo mercado no próximo período ($DCCBSnf_{t+1}$), calcula-se o desvio de câmbio e o efeito cambial esperados.

$$E[d_{t+1}] = a + bE[DCCBSnf_{t+1}]$$

$$E[e_{t+1}] = E[d_{t+1}] + 1$$

onde:

E = operador de esperança

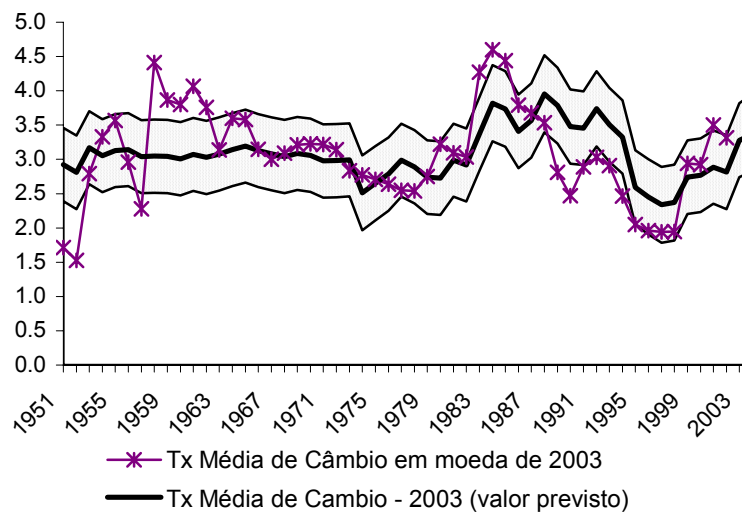


Gráfico 1. 4 – Taxa Média de Câmbio Prevista e Realizada, segundo a correlação linear

O gráfico acima, mostra o câmbio previsto (ajuste linear), o verificado e o intervalo de confiança com teoricamente 65% de significância (um desvio padrão) e, na prática, com 78% de significância. O coeficiente de variação (desvio padrão pela média) de 19% e a persistência de subestimações (ou superestimações) em alguns períodos, mostram que ainda haveria espaço para futuras análises sobre o tema, onde poderia-se investigar o papel de diferentes regimes cambiais ou da diversificação da taxa de câmbio (períodos onde haveria a vigência de mais de uma taxa de câmbio, como a comercial e a paralela) na determinação da taxa de câmbio de longo prazo. Por enquanto, pode-se observar que o valor médio em 2002 ficou abaixo do projetado (2,93 em relação a 2,49).

Cabe mencionar que uma análise mais detalhada da série mostrou que com um ajuste linear, são significativas duas quebras estruturais, modificando o intercepto e representadas por *dummies* de nível: em 1988 e em 1995. A equação utilizada para determinar o desvio cambial em função do DCCBSnf ficou como se segue:

$$d = -11,97DCCBSnf - 0,3833 * dummy88 + 0,4236 * dummy95 \quad \mathbf{1.5}$$

(0.0000) (0.0000) (0.0007)

onde:

$dummy88 = 0$ até 1987 e $= 1$ a partir de 1988

$dummy95 = 0$ até 1994 e $= 1$ a partir de 1995

Os números entre parênteses mostram que as variáveis independentes são estatisticamente significantes (ao nível de 1%) na determinação do desvio do câmbio. O gráfico abaixo apresenta a reta estimada com as quebras geradas pelas *dummies*. É de se ressaltar que o coeficiente de determinação ajustado se eleva em comparação ao da forma linear, de 0,26 para 0,53.

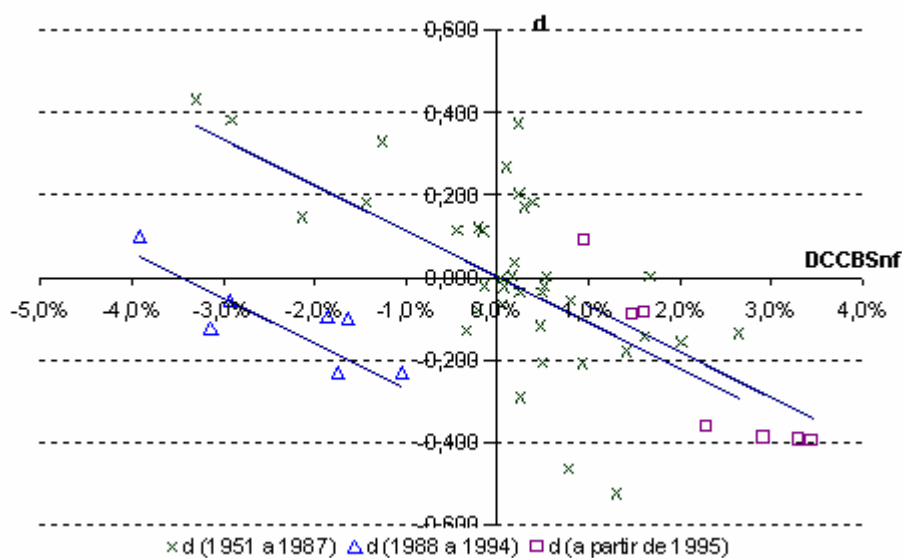


Gráfico 1.5 - Desvio do Câmbio (d) x DCCBSnf como Percentagem do PIB - com dummy de nível em 1988 e 1995

Nas próximas seções, utilizaremos as duas equações (1.4 e 1.5) para determinar o efeito cambial, a linear por ser simples e gerar um coeficiente de determinação que é típico de dados em corte transversal⁹, enquanto a equação com as *dummies* por apresentar, apesar de seu maior subjetivismo, uma melhor explicação da variação da variável dependente em torno de sua média ($R^2=0,53$). Quanto ao porque da inserção das *dummies* em 1988 e 1995, mudando a relação entre o câmbio e a balança comercial no período, lembra-se que, em 1989, ocorreu a moratória da dívida externa, conjugada com centralização cambial (com restrições a conversibilidade cambial),

⁹ Dados observados no mesmo instante.

medidas estas que segundo Souza(1998), apesar de permitirem deter a sangria de divisas para o exterior em situações de crise cambial latente, também, inibem o ingresso e estimulam a saída (inclusive a fuga) de capitais, fazendo com que os produtores subestimem o valor das exportações e superestimem as importações. Por outro lado, a partir de meados de 1994, com o plano real e a estabilidade econômica, inibe-se a fuga de capitais, alterando novamente a relação câmbio x balança comercial.

Por fim, menciona-se que, também, foi considerado um ajuste quadrático onde o coeficiente de determinação ajustado situa-se em 0,30 e a equação é representada por:

$$d = -7,38DCCBSnf - 1,23DCCBSnf^2 \quad \mathbf{1.6}$$

(0.1659) (0.0001)

De posse do desvio, da taxa de cambio de equilíbrio no ano base, da variação esperada nos preços internos e externos, pode-se, então, calcular o câmbio esperado para o próximo período.

$$E[\varepsilon_{t+1}] = \frac{\varepsilon(AB) \cdot E[e_{t+1}] \cdot E[P_{t+1}(AB=100)]}{E[P_{t+1}^*(AB=100)]} \quad \mathbf{1.7}$$

Seção 2 - Passivo Externo

Segundo Barros e Barbosa (2002), o passivo externo de uma economia comporta o endividamento total do país em questão com os credores externos (dívida externa) somado da totalidade de ativos estrangeiros investidos no país. Estes dois componentes do passivo externo geram um fluxo de remessas, juros e amortização decorrentes da dívida externa e lucros e dividendos dos ativos estrangeiros investidos. Quanto ao passivo externo líquido, este é o resultado da subtração do passivo externo bruto pelos ativos de residentes domésticos no exterior e pelas reservas internacionais em moeda estrangeira da economia doméstica.

Tem-se que:

$$PEB_t = DE_t + EK_t \quad \mathbf{2.1} \quad PEL_t = PEB_t - ARE_t - RI$$

onde:

PEB = passivo externo bruto

DE = dívida externa

EK = estoque de capital estrangeiro investido no país

onde:

PEL = passivo externo líquido

ARE = ativos de residentes no exterior

RI = reservas internacionais em moeda estrangeira¹⁰

Neste relatório, assim como em Barros e Barbosa (2002), trabalhar-se-á com o conceito de passivo externo bruto, uma vez que os ativos de residentes brasileiros

¹⁰ Sobre a remuneração média das reservas cabe informar que, segundo informações do BACEN, ela foi de 6,14% em 2000, 5,51% em 2001 e 2,5% em 2002.

no exterior são poucos, e que as reservas podem mascarar o fluxo de remessa futuros de lucros e dividendos.

O passivo externo também pode ser calculado pela soma dos déficits em conta corrente (DCC) da seguinte forma:

$$PE_t = \sum_{n=0}^{\infty} DCC_{t-n} \quad \mathbf{2.2}$$

Sendo que a CC^{11} é obtida adicionando à equação (1.3), como em Obstfeld e Rogoff (1996), o rendimento dos ativos externos brutos¹² (rB):

$$Y + rB = C + I + CC \quad \mathbf{2.3}$$

O conceito da equação (2.2), segundo Barros e Barbosa (2002), se equivale à equação (2.1) dado que o déficit em conta corrente pode ser financiado da seguinte forma:

$$DCC = FK + CAP - A + ER - \Delta R$$

ou seja, a conta corrente deve ser igual ao fluxo de capital estrangeiro (FK) somado do endividamento líquido, captações (CAP) menos as amortizações (A), dos empréstimos de regulação¹³ (ER) e subtraído da variação de reservas (ΔR).

Supondo que, no longo prazo, as variações de reservas e os empréstimos de regulação tendem a ser zero, pode-se igualar:

$$\Delta DE = CAP - A \quad \mathbf{2.4}$$

$$\Delta EK = FK \quad \mathbf{2.5}$$

$$\Delta PE = DCC \quad \mathbf{2.6}$$

A tabela e o gráfico abaixo, apresentam o passivo externo e sua divisão entre a dívida externa (incluindo empréstimos intercompanhias) e o estoque de capital de 1995 a 2001.

Tabela 2. 1 – Composição do Passivo Externo

¹¹ Por simplificação, considerar-se-á a conta corrente afóra as transferências unilaterais.

¹² Na realidade, rB equivaleria a rendimentos líquidos, no entanto como neste trabalho resolveu-se trabalhar com o passivo externo bruto, consideramos aqui o rendimento bruto.

¹³ Empréstimos juntos a autoridades monetárias internacionais.

US\$ bilhões			
	Passivo Externo (PE)	Estoque de Investimento Estrangeiro (EK)	Dívida Externa (com empréstimos intercompanhias) (DE)
1995	256,2	96,9	159,3
1996	290,3	110,4	179,9
1997	326,4	126,4	200,0
1998	368,0	126,4	241,6
1999	369,4	127,9	241,5
2000	379,4	143,2	236,2
2001	364,8	138,7	226,1

Fonte: BACEN para DE
Barros e Barbosa (2002) para EK

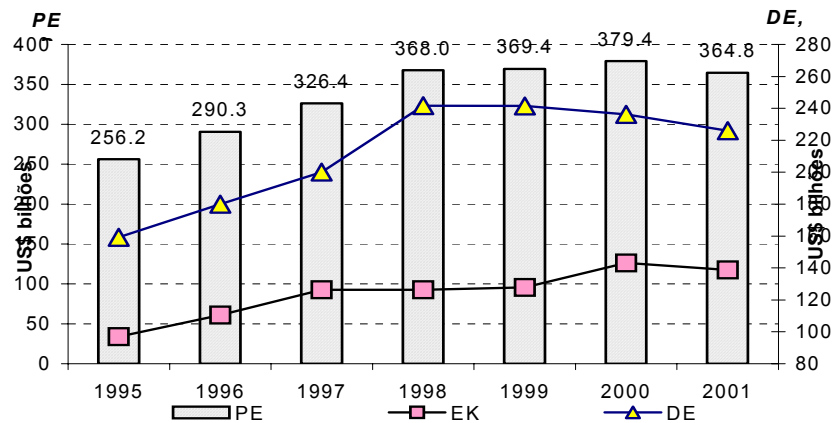


Gráfico 2.1 – Composição do Passivo Externo

Nota-se que a dívida externa parou de crescer após a desvalorização cambial e a adoção do regime de câmbio flutuante em 1999. Segundo Barros e Barbosa (2002), a queda na DE, pós 1999, se deve à inserção de risco de desvalorização pelo regime de câmbio flutuante, inibindo a contração de novas dívidas. É de se lembrar que com as crises asiática, em setembro de 1997, russa, em outubro de 1998, e brasileira, em janeiro de 1999, aumentando o risco Brasil, a oferta de empréstimos externos também tende a cair.

Definido e determinado o valor do passivo externo, pode-se pensar agora em sua evolução no tempo:

Das equações (1.3) e (2.3) pode-se inferir que:

$$CC = X - M + rB$$

onde o rendimento dos ativos externos (rB) compreende o pagamento de juros (J), lucros e dividendos (L):

$$CC = X - M + J + L$$

Pode-se observar, portanto, que para manter o PE sustentável pode-se controlar a balança comercial de bens e serviços não fatores, dado que o fluxo dos rendimentos é consequência do PE passado.

Barros e Barbosa (2002) alertam, ainda, para a necessidade de ajustar o fluxo de lucros a desvalorizações no câmbio real, uma vez que o estoque de capital estrangeiro diminuiria em dólares. Ou seja, dado que:

$$L_t = \alpha EK_{t-1}$$

onde α é a taxa de rendimento considerada constante, computa-se o estoque de capital estrangeiro no Brasil considerando a desvalorização ocorrida no período, descontada da inflação interna.

$$EK_t = \frac{\varepsilon_{t-1} P_{t-1} EK_{t-1}}{\varepsilon_t} + FK_t$$

2.7

A desvalorização do câmbio, portanto, além de seu efeito positivo sobre o saldo da balança comercial diminui o estoque de capital estrangeiro (em dólares) e, conseqüentemente, o passivo externo. Os dados sobre as rendas enviadas ao exterior (veja gráfico abaixo) ao mostrarem queda na remessa de lucros após a desvalorização do câmbio em 1999, confirmam a idéia que, supondo uma taxa de rendimento (α) constante, a remessa de lucros caiu porque o estoque de capital também caiu.

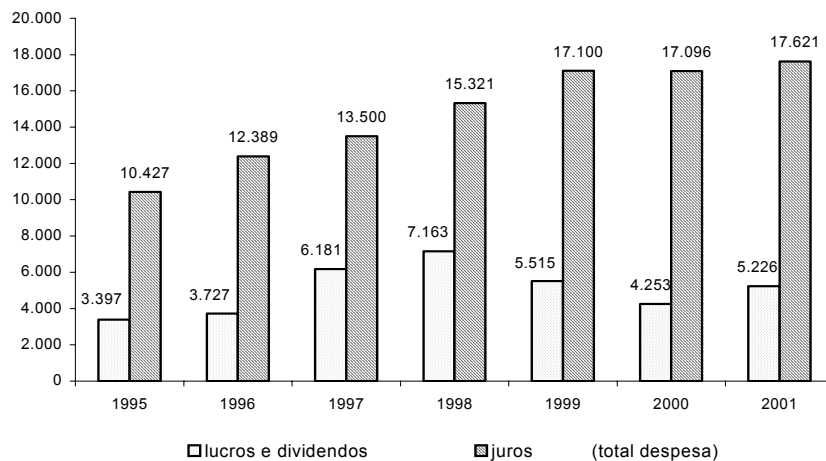


Gráfico 2.2 – Rendimentos do PE: lucros e dividendos e juros.

Fonte: BACEN para juros (total despesa), série nº2403, e para lucros e dividendos, exclusive lucros reinvestidos (total despesa), série nº 2394.

A propósito, calculando a taxa de rendimento, a taxa de juros e uma taxa conjunta pelas seguinte-se relações:

$$\alpha_t = \frac{L_t}{EK_{t-1}} \quad i_t = \frac{J_t}{DE_{t-1}} \quad r_t = \frac{J_t + L_t}{PEB_{t-1}}$$

tem-se, conforme mostrado na tabela abaixo, que a taxa de juros oscila em torno de 7,08% e 7,78%. Por outro lado, a taxa de lucro varia consideravelmente no período, caindo após a desvalorização cambial em 1999. Este comportamento indica que, afóra a redução do estoque de capital, a queda na remessa de lucros seria decorrente da flutuação cambial, ou seja, uma desvalorização cambial poderia acarretar em aumento do lucro reinvestido¹⁴.

Tabela 2. 2- Rendimentos do PE: lucros e dividendos e juros.

	lucros e dividendos	juros (total despesa)	α	i	v
	US\$ milhões	US\$ milhões			
1995	3.397	10.427			
1996	3.727	12.389	3,85%	7,78%	5,55%
1997	6.181	13.500	5,60%	7,50%	6,03%
1998	7.163	15.321	5,67%	7,66%	6,11%
1999	5.515	17.100	4,36%	7,08%	6,12%
2000	4.253	17.096	3,33%	7,08%	5,63%
2001	5.226	17.621	3,65%	7,46%	6,26%

Fonte: BACEN para juros (total despesa), série nº2403, para lucros e dividendos, exclusive lucros reinvestidos (total despesa), série nº 2394, e para DE. Barros e Barbosa (2002) para EK.

Nota-se, ainda, a relativa estabilidade da taxa de rendimento conjunta em torno de seis por cento, justificando o pressuposto de que a taxa é constante no longo prazo.

Seção 3 – Sustentabilidade do Passivo Externo

Resta, ainda, discutir a sustentabilidade do passivo externo. Abaixo apresenta-se seu comportamento em relação ao produto em dólares correntes e ao produto em dólar de 2001, calculado como explicado na nota de rodapé nº7.

Tabela 3. 1 – PE como proporção do PIB

¹⁴ Segundo Barros e Barbosa (2002), o Censo de Capitais, realizado em 1995, revela que o nível de lucros reinvestidos no Brasil é elevado.

	PE/PIB	PE/PIB (US\$2001)
1995	36%	54%
1996	37%	59%
1997	40%	64%
1998	47%	73%
1999	70%	72%
2000	65%	71%
2001	67%	67%

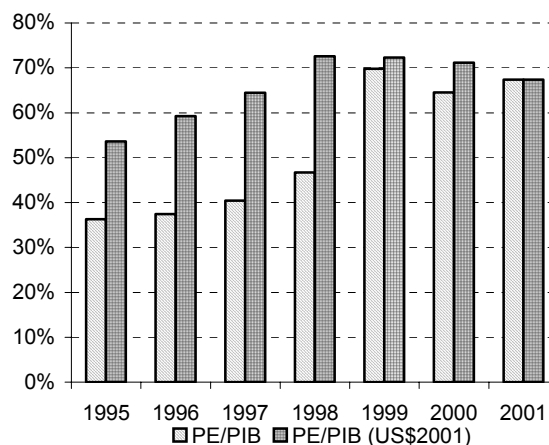


Gráfico 3. 1 – PE como proporção do PIB

Fonte: BACEN para DE

Barros e Barbosa (2002) para EK

IPEADATA para câmbio médio para 2001, PIB - câmbio médio - em US\$ e PIB (preços 2001) em R\$.

A tabela e o gráfico acima mostram claramente que quando a relação entre passivo externo e o PIB é calculada pelo dólar médio do ano seu comportamento fica viesado pela desvalorização cambial, ou seja, quando o câmbio se desvaloriza o produto em dólares cai e a relação aumenta. Em 1999 e 1998, por exemplo, a relação PE/PIB aumentou 23%, sendo que a elevação do PE foi somente de 0,4% e a queda no PIB de 32,8%.

Por outro lado, a relação PE/PIB quando calculada de acordo com a série do produto em moeda nacional de um ano dividido pelo câmbio médio daquele ano, mostra uma série com menos volatilidade, com queda do passivo externo em proporção do PIB a partir de 2000, o que reflete a diminuição do estoque de capital de estrangeiros no país em dólares e a queda na dívida externa. Fica a dúvida sobre qual o ano a ser tomado como base, pois de acordo com o ano considerado o nível da relação varia. Como já observamos que, em todo o período, a soma dos desvios cambiais se aproxima de zero, com os valores positivos e negativos se anulando (veja Seção 1), julgou-se que o ano base a ser considerado seria aquele que, dentre o período de 1995 a 2001, apresentasse a menor relação entre a balança comercial de bens e serviços não fatores em relação ao PIB e, conseqüentemente, um baixo desvio cambial. Como o desvio do câmbio é similar em valor, apesar de variar de sentido, nos três últimos anos, considerou-se como ano base o ano de 2001.

Seção 4 - Estimativas

Como primeiro exercício serão verificadas as projeções de câmbio para 2002 e 2003 e o que acontecerá com a relação PE/PIB:

Tabela 3. 2 – Dados Utilizados nas Estimativas

	2002		2003	
	US\$ bilhões	(%)	US\$ bilhões	(%)
PIB	549,26	1,45%	557,23	1,45%
BC	13,11	2,39%	14,80	2,66%
CC	-8,60	-1,57%	-5,40	-0,97%
IGP-DI		26,31%		15,23%
IED	16,60	3,02%	13,00	2,33%

Fonte: FOCUS/BACEN de 24.01.2003, Balança Comercial (BC) para 2002, divulgada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, e para 2003, estimada pela autora, Conta Corrente (CC) revista segundo os cálculos da BC, crescimento do PIB para 2003 estimado segundo o modelo projetar-e desta revista e participações no PIB calculadas de acordo com o PIB (US\$ de 2001).

Com as estimativas acima e supondo uma variação no IPA¹⁵ dos EUA de 1,2% em 2002 e 1,9% em 2003 e que a balança de serviços não fatores continue a representar a mesma proporção do PIB, no saldo acumulado em 12 meses, em novembro de 2002 (-1%), tem-se a CCBSnf e, conseqüentemente, o desvio cambial (equação **1. 4**, **1. 5** e **1. 6**) e o câmbio médio necessário para gerar a CCBSnf (equação **1. 7**). O câmbio final¹⁶, previsto neste trabalho para 2002 e 2003, ficaria em 3,02 e 3,52, usando a forma linear, 3,07 e 3,52, forma quadrática, e 3,41 e 4,09 usando a função com as *dummies*.

Acredita-se que, dentre estas três formas, a linear e a quadrática representam melhor o câmbio de equilíbrio, enquanto a forma com as *dummies*, que incorpora melhor mudanças conjunturais, daria a taxa de câmbio provável de ser atingida em situações de *stress*, com fuga de capitais.

¹⁵ Como *proxy* da variação no IPA nos EUA utilizou-se a variação no deflator implícito do PIB estimada pelo Fundo Monetário Internacional, no World Economic Outlook, de setembro de 2002, para 2002 e 2003, e como *proxy* da variação do deflator implícito do PIB para o Brasil o índice geral de preço –disponibilidade interna (IGP-DI)

¹⁶ O câmbio final é calculado inserindo na taxa de câmbio média a variação dos preços internos, supondo uma distribuição uniforme da inflação ao longo do ano.

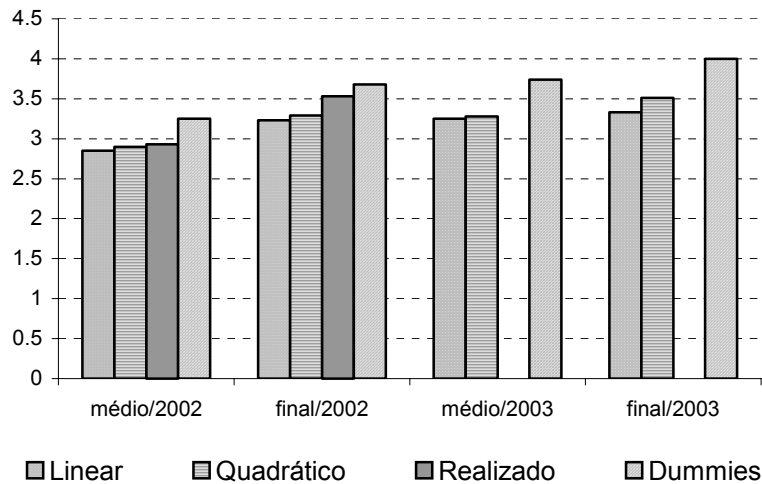


Gráfico 3. 2 – Câmbio Realizado e Previsto, segundo as funções linear, quadrática e com as *dummies*.

A forma quadrática é aquela que mais se aproxima com o realizado e com as previsões de mercado, ou seja, câmbio de 3,60 para 2003 (FOCUS/BACEN de 24.01.2003). O câmbio final de 2002, superior ao estimado pela forma linear e quadrática, mostra que, ainda existiria espaço para uma queda na taxa de câmbio neste início de ano.

De posse do câmbio médio estimado, pode-se agora verificar como ficaria o passivo externo como proporção do PIB. Como a variação do PE é suposta igual ao déficit na conta corrente (equação 2. 6)¹⁷, recalculando o estoque de capital dada à desvalorização do câmbio (equação 2. 7) e acrescentando, como primeira aproximação, o déficit em conta corrente ao estoque de capital e à dívida externa de acordo com as proporções do EK e da DE em relação ao PE, têm-se que:

Tabela 3. 3 – Resultado da Projeção, usando as estimativas do mercado para 2003, com a equação linear¹⁸
(1. 4)

¹⁷ Na realidade, retirou-se do DCC a parte financiada pelo rendimento (2%) das reservas internacionais, consideradas constantes no nível de US\$40 bilhões.

Para que a variação do passivo externo bruto, seja igual ao rendimento do passivo externo bruto menos o rendimento das reservas:

$$\Delta PEB - \Delta RI = PEB_{t-1} \cdot v - RI_{t-1} * r$$

onde r é a taxa de rendimento das reservas.

Ou ajusta-se o passivo externo ou retira-se do déficit em conta corrente o rendimento das reservas

$$PEB_{t-1}^{ajustado} = PEB_{t-1} - RI_{t-1} * \frac{r}{v} \quad \text{ou} \quad \Delta PEB_{t-1} = DCC - RI_{t-1} * r$$

¹⁸ Não se utiliza a forma quadrática, pois a relação câmbio x balança comercial inverte de sentido a partir de determinado ponto, dado o próprio formato da curva.

	2001	2002	2003 linear
Câmbio Médio	2.35	2.93	3.24
EK	138.7	127.16	128.8
DE	226.1	240.46	245.5
DCC	23.2	7.80	4.6
PE	364.8	375.42	378.9
PE/PIB	67.4%	68.3%	68.0%

Os dados mostram que o passivo externo chegaria a cair como proporção do PIB no próximo ano caso o câmbio retorne a trajetória de equilíbrio, com câmbio médio em 3,28 e câmbio de final de período em 3.52.

Observando o esperado e o realizado, médio e final de período, em 2002 e 2003 na forma linear e quadrática, têm-se:

Para que a relação PE/PIB não tenha trajetória explosiva:

$$\Delta PE = \Delta Y$$

$$\frac{PE_t}{Y_t} - \frac{PE_{t-1}}{Y_{t-1}} = 0$$

Supondo um taxa rendimento constante ($v=6\%$) têm-se:

$$\frac{PE_{t-1}(1+v) - CCBSnf_t}{Y_{t-1}(1+g)} - \frac{PE_{t-1}}{Y_{t-1}} = 0$$

onde :

g = taxa de crescimento de Y

Após algumas transformações tem-se:

$$\frac{CCBSnf_t}{Y_t} = \frac{PE_{t-1}(v-g)}{Y_{t-1}(1+g)}$$

4. 1

Pode-se então calcular o déficit em conta corrente necessário para manter a relação PE/PIB constante e a taxa de câmbio média resultante da CCBSnf prevista. Ressalta-se que, como o câmbio, afeta o montante do estoque de capital (equação **2. 7**) e, conseqüentemente, o passivo externo, é necessário fazer o cálculo recursivamente. Por exemplo, estima-se o saldo da CCBSnf necessário para estabilizar a relação PE/PIB, o câmbio médio e verifica-se o resultado da relação PE/PIB, caso esta tenha caído em relação ao ano anterior (dada a diminuição no EK com a desvalorização cambial); diminuí-se, então, o saldo da CCBSnf e recalcula-se o câmbio e a relação PE/PIB e assim recursivamente.

Fazendo um exercício com as previsões com a projeções do PIB e da inflação para 2003 da Tabela 3. 2, têm-se os seguintes resultados:

Tabela 3. 4 – Previsões para manter o PE/PIB estável

	2002	2003
Câmbio Médio	2.93	3.21
EK	127.16	130.0
DE	240.46	245.5
DCC	7.80	5.2
PE	375.42	380.7
PE/PIB	68.3%	68.3%

Portanto, o cenário com a forma linear estima uma balança comercial de US\$14,6 bilhões em 2003, para estabilizar a relação passivo externo em relação ao produto em 68,3%, bem como uma taxa de câmbio média de 3.21 e final de período de 3,45.

Seção 5 – Conclusão

O presente trabalho tornou possível ter uma maior sensibilidade sobre a taxa de câmbio esperada de acordo com as expectativas para a inflação interna e externa e para a balança comercial. Também, permitiu que se aprofundasse o conhecimento sobre os componentes do passivo externo, bem como sobre os fluxos por ele gerados. Ficou viável, portanto, estimar a taxa de câmbio e o saldo da balança comercial necessário caso se deseje estabilizar o passivo externo em relação ao produto interno bruto da economia.

O câmbio final de período de equilíbrio encontrado ficou entre 3,02 e 3,07 para 2002, sugerindo que ainda existe espaço para uma valorização da taxa de câmbio. Por outro lado para 2003, a projeção do câmbio segundo uma balança comercial de US\$14,8 bi e uma elevação IGP-DI de 15,23%, ficaria em 3,352, podendo chegar se o ambiente econômico tornar-se adverso à 4. O resultado, considerando o câmbio de equilíbrio e a projeção da balança comercial, abaixaria a relação passivo externo/PIB em 0,3%.

Ressalta-se ainda que foi calculada também a balança comercial, bem como o câmbio de equilíbrio, necessários para estabilizar a relação passivo externo/PIB. Como resultado, encontrou-se uma balança de US\$14,21 bilhões e uma taxa de câmbio final de 3,45.

Cabe observar que as estimativas aqui observadas podem se alterar no decorrer do período, caso as expectativas quanto ao comportamento da balança comercial e dos índices de preço se altere. Para uma melhor análise destas possibilidades seria interessante que este estudo fosse complementado posteriormente por uma análise sobre previsões de inflação interna.

É de se mencionar por fim que, como adotou-se, durante a elaboração deste trabalho, algumas hipóteses simplificadoras, sugere-se que posteriormente se analise mais detalhadamente, entre outras coisas, o comportamento da balança de serviços e a relação entre o déficit em conta corrente e seu financiamento por investimento direto

estrangeiro e/ou por dívida externa. Outro ponto, que mereceria futura atenção, seria como os regimes cambiais e/ou a diversidade do câmbio (períodos onde existia mais de uma taxa de câmbio: paralela e comercial) alteram a correlação existente entre a conta corrente de bens e serviços não fatores e a taxa de câmbio de longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros, O. e Fernando Honorato Barbosa, "Forma de Apuração do Passivo Externo Brasileiro e a Influência do Regime de Câmbio Flutuante." *versão preliminar*, Relatório da BBV, 2002.
- Dornbush, Rudiger, "Expectation and Exchange Rate Dynamics." *Journal of Political Economy* 84 (dezembro de 1976).
- Feu, Aumara. "Política Cambial Brasileira." *Economia & Energia* 15 (agosto 1999).
- Giambiagi, Fabio, "A Condição de Estabilidade da Relação Passivo Externo Líquido Ampliado/PIB: Cálculo do Requisito de Aumento das Exportações no Brasil." *Revista BNDES* 08 (dezembro de 1997).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Sistema de Contas Nacionais Consolidadas Brasil* (Rio de Janeiro: 1990).
- Obstfeld, Maurice e Kenneth Rogoff, *Foundations of International Macroeconomics*. Massachusetts Institute of Technology, 1996.
- Pastore, Affonso Celso e Maria Cristina Pinotti. "Taxa de Câmbio Real e Saldos Comerciais." *Revista de Economia Política* (janeiro de 1995).