

4

A composição do passivo externo líquido brasileiro e o processo de ajuste externo

4.1.Motivação

Há décadas, economistas têm estudado o processo de ajuste do balanço de pagamentos dos países. A teoria mais aceita caracteriza o saldo em conta corrente de uma nação como o resultado de decisões sobre poupança e investimento tomadas pelos indivíduos e pelas firmas.⁵⁹ De acordo com essa teoria, o ajuste externo de um país ocorre por meio de movimentos nas transações correntes do balanço de pagamentos. Mais recentemente, o foco da literatura deslocou-se para a conta financeira do balanço de pagamentos e para os estoques de ativo e passivo externos dos países. Isso porque, com o processo de globalização financeira, a maioria dos países tem presenciado o aumento de seus ativos e passivos externos e a conseqüente elevação de sua exposição às variações cambiais e às flutuações dos preços dos ativos financeiros. Desse modo, surge a possibilidade de que parte do ajuste externo ocorra via movimentos das taxas de câmbio ou dos preços dos ativos (o chamado mecanismo de valorização).

Recentemente, a literatura começou a explorar esse mecanismo. Do ponto de vista teórico, as principais contribuições vêm de Tille (2005), Blanchard, Giavazzi, e Sa (2005), Benigno (2006) e Ghironi, Lee e Rebucci (2006). Tille (2005) concentra-se nos efeitos do mecanismo de valorização sobre a transmissão de choques monetários. Blanchard, Giavazzi, e Sa (2005) examinam o papel da taxa de câmbio no mecanismo de valorização. Benigno (2006) analisa se o mecanismo de valorização induzido por

⁵⁹ Nos últimos anos, alguns autores modificaram essa abordagem argumentando que o saldo em conta corrente de um país deveria ser analisado como o resultado de um problema de alocação de portfólio. O saldo em conta corrente refletiria a decisão dos agentes sobre em quais ativos – domésticos ou externos – alocar a poupança nacional. O superávit em conta corrente corresponderia à parcela da poupança alocada no exterior. Ver Kraay e Ventura (2000) e Lowenkron (2006).

variações cambiais é benéfico sob a perspectiva de bem-estar global. Ghironi, Lee e Rebucci (2006) concentram-se nas diferenças entre os retornos dos ativos financeiros.

Na literatura empírica, em parte devido à maior disponibilidade de dados, os principais trabalhos dedicam-se à análise dos EUA. Tille (2003) examina o impacto de movimentos na taxa de câmbio sobre a dívida externa norte-americana. Gourinchas e Rey (2005a, 2007) quantificam a importância do mecanismo de valorização e do mecanismo de comércio para o processo de ajuste externo dos EUA. Há ainda trabalhos que examinam outros países industrializados. Lane e Milesi-Ferretti (2005) calculam os principais fatores responsáveis pela acumulação de ativos e passivos externos em alguns países desenvolvidos. Cardarelli e Konstantinou (2007) aplicam os exercícios de Gourinchas e Rey (2005a, 2007) para os outros países que compõem o G7.

O propósito desse capítulo é investigar o funcionamento do mecanismo de valorização dos ativos e passivos externos brasileiros – particularmente no que se refere aos movimentos induzidos pelo comportamento da taxa de câmbio – e a sua contribuição para o processo de ajuste externo do país. Ao longo dos últimos anos, verificam-se alterações na composição cambial do passivo externo brasileiro. Essas alterações tendem a interferir no mecanismo de valorização e, portanto, no processo de acumulação do passivo externo líquido. Sendo assim, analisam-se os efeitos das variações cambiais sobre o passivo externo líquido e a relevância do mecanismo de valorização para o processo de ajuste externo antes e depois das modificações na composição cambial do passivo externo.

Os resultados encontrados sugerem que, de fato, a mudança na composição cambial do passivo externo líquido brasileiro alterou o funcionamento do mecanismo de valorização. À medida que uma parte considerável do passivo externo passa a ser denominada em moeda doméstica, o mecanismo de valorização induzido por mudanças na taxa de câmbio passa a contribuir de forma relevante para o processo de ajuste externo. Com o aumento da parcela do passivo denominado em moeda doméstica, a composição cambial do passivo externo brasileiro torna-se mais semelhante à de muitos países industrializados. Nesses, a depreciação (apreciação) da moeda doméstica resulta

em uma redução (uma elevação) do passivo externo líquido. Embora isso ainda não se verifique no Brasil, os exercícios mostram que o aumento do passivo externo em função da depreciação cambial é cada vez menor.

O capítulo está dividido em seis seções. A seção 4.2 descreve a evolução recente do passivo externo líquido brasileiro. A seção 4.3 introduz os mecanismos responsáveis pela acumulação do passivo externo líquido de um país. A seção 4.4 apresenta a motivação teórica para a relação entre o mecanismo de valorização e o processo de ajuste externo. Na seção 4.5, realizam-se os exercícios empíricos. A seção 4.6 apresenta as principais conclusões do trabalho.

4.2. Evolução recente do passivo externo líquido brasileiro

O Gráfico 4.1 apresenta a evolução do passivo externo líquido do Brasil⁶⁰ (em US\$ milhões) entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007. O passivo externo líquido (PEL) é a diferença entre os passivos e os ativos externos do Brasil. Entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007, o valor dos passivos foi maior que o valor dos ativos (e, portanto, o Brasil foi um devedor líquido). Analisando-se o gráfico, nota-se um crescimento do passivo externo líquido a partir do segundo semestre de 2004 e uma aceleração desse crescimento a partir do segundo semestre de 2006. Em junho de 2004, o passivo externo líquido brasileiro somava pouco mais de US\$ 250 bilhões. Um ano depois, esse montante já alcançava a cifra de US\$ 315 bilhões. A deterioração torna-se ainda mais clara a partir de setembro de 2006, quando a diferença entre o valor dos ativos e dos passivos somava cerca de US\$ 356 bilhões. Entre setembro de 2006 e dezembro de 2007, o passivo externo líquido aumentou aproximadamente US\$ 218 bilhões (uma elevação de 61,37%), atingindo ao final desse período a soma de US\$ 574 bilhões.

⁶⁰ Os dados do passivo externo líquido do Brasil são compilados pelo Banco Central do Brasil e divulgados em milhões de dólares nas Notas Econômico-Financeiras para a Imprensa do Setor Externo. As séries apresentam os ativos e os passivos externos do país. Os saldos são compilados em cinco itens para posições ativas: investimento direto no exterior, investimento em carteira, derivativos (no cálculo do montante da categoria “derivativos” só entram três informações: (i) mercado a termo; (ii) opções das quais o investidor é titular; (iii) outras aplicações não especificadas), outros investimentos e ativos de reservas; e em quatro itens para posições passivas: investimento estrangeiro direto, investimento em carteira, derivativos e outros investimentos. A Tabela 4.1 apresenta os itens que compõem o ativo e o passivo externos brasileiros.

O Gráfico 4.2 apresenta a série do passivo externo líquido em relação ao PIB acumulado em doze meses. Analisando-se esse gráfico, nota-se uma tendência de redução do passivo externo líquido (em relação ao PIB) entre dezembro de 2003 e setembro de 2006. Nesse período, a razão passivo externo líquido/PIB caiu de 49% para 35%. Entretanto, o gráfico sugere uma mudança na trajetória do passivo externo líquido a partir de setembro de 2006. De fato, entre setembro de 2006 e dezembro de 2007, o passivo externo líquido passou de 35% do PIB para 44% do PIB.

Tabela 4.1 - Itens do Passivo Externo Líquido

Ativo	Passivo
1 - Investimento direto brasileiro no exterior	1 - Investimento estrangeiro direto
1.A - Participação no capital	1.A - Participação no capital
1.B - Empréstimos intercompanhia	1.B - Empréstimos intercompanhia
2 - Investimentos em carteira	2 - Investimentos em carteira
2.A - Investimentos em ações	2.A - Investimentos em ações
2.B - Títulos de renda fixa	2.A.1 - No país
	2.A.2 - No exterior
3 - Derivativos	2.B - Títulos de renda fixa
4 - Outros investimentos	2.B.1 - No país
5 - Ativos de reservas	2.B.2 - No exterior
	3 - Derivativos
	4 - Outros investimentos

Gráfico 4.1 - Passivo Externo Líquido (US\$ milhões)

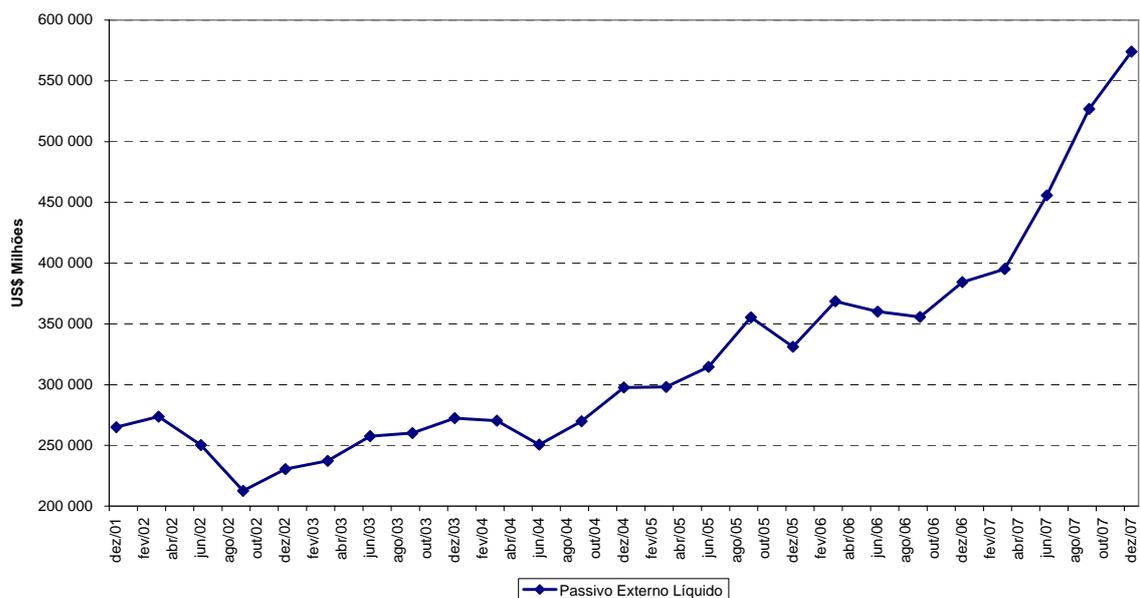
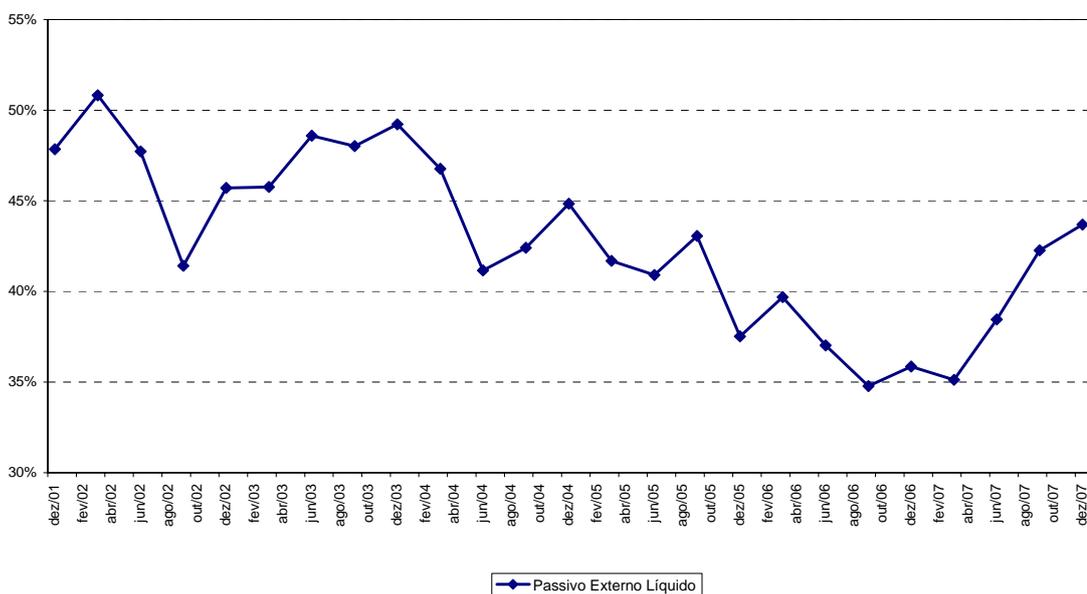


Gráfico 4.2 - Passivo Externo Líquido (%PIB)



Observando-se o Gráfico 4.3, nota-se que o crescimento do passivo externo líquido entre setembro de 2006 e dezembro de 2007 não ocorreu devido a uma redução do valor do ativo externo brasileiro. De fato, nesse período, houve um aumento de US\$ 168 bilhões no ativo externo. Entretanto, nesse mesmo período, o valor do passivo externo aumentou em aproximadamente US\$ 386 bilhões.

Do mesmo modo, o Gráfico 4.4 e a Tabela 4.2 revelam que as trajetórias do ativo e do passivo externos (em relação ao PIB) foram semelhantes à trajetória do passivo externo líquido. Houve uma redução do ativo e do passivo externos entre dezembro de 2003 e setembro de 2006, e uma elevação de ambos entre setembro de 2006 e dezembro de 2007. Mais especificamente, nesse segundo período, houve um aumento de 9 p.p. no ativo externo (em relação ao PIB) e um aumento de 17 p.p. no passivo externo (em relação ao PIB).

Gráfico 4.3 - Ativo e Passivo Externos (US\$milhões)

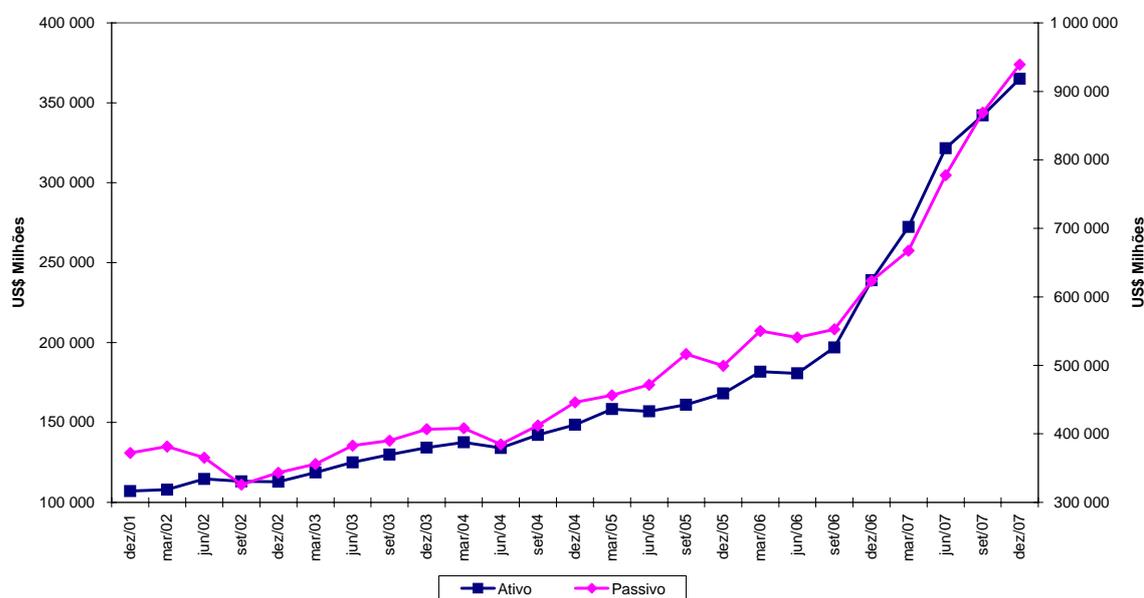


Gráfico 4.4 - Ativo e Passivo Externos (%PIB)

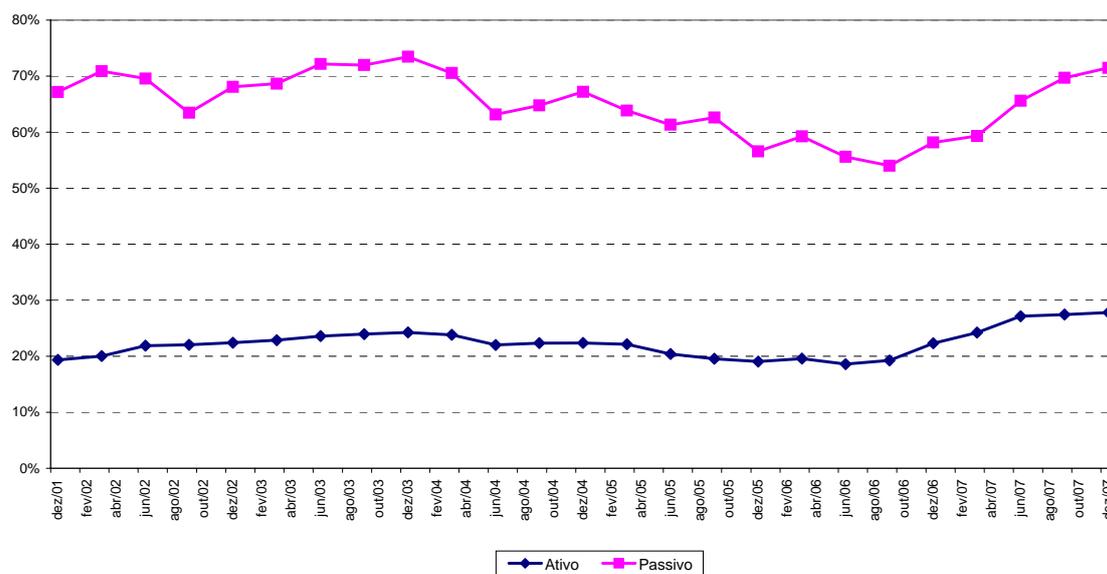


Tabela 4.2 - Passivo Externo Líquido - % PIB

Data	Ativo	Passivo	Passivo Externo Líquido
dez/01	19%	67%	48%
mar/02	20%	71%	51%
jun/02	22%	70%	48%
set/02	22%	63%	41%
dez/02	22%	68%	46%
mar/03	23%	69%	46%
jun/03	24%	72%	49%
set/03	24%	72%	48%
dez/03	24%	73%	49%
mar/04	24%	71%	47%
jun/04	22%	63%	41%
set/04	22%	65%	42%
dez/04	22%	67%	45%
mar/05	22%	64%	42%
jun/05	20%	61%	41%
set/05	20%	63%	43%
dez/05	19%	57%	38%
mar/06	20%	59%	40%
jun/06	19%	56%	37%
set/06	19%	54%	35%
dez/06	22%	58%	36%
mar/07	24%	59%	35%
jun/07	27%	66%	38%
set/07	27%	70%	42%
dez/07	28%	71%	44%

Analisando-se a composição do ativo externo (Gráfico 4.5) ao longo desse período mais recente, nota-se um aumento da participação das reservas internacionais no ativo

externo. Em setembro de 2006, as reservas representavam 37% do ativo externo líquido brasileiro. Em dezembro de 2007, as reservas já constituíam quase a metade (49%) do ativo externo. Deve-se ressaltar que boa parte do aumento do ativo externo verificado nesse período ocorreu em função do crescimento das reservas internacionais. De acordo com a Tabela 4.3, as reservas saltaram de 7% do PIB em setembro de 2006 para 14% do PIB em dezembro de 2007.

Já no caso do passivo (Gráfico 4.6), nota-se um aumento da participação do investimento estrangeiro em ações no total do passivo externo. O investimento em ações representava, respectivamente, 28% e 39% do passivo externo brasileiro em setembro de 2006 e em dezembro de 2007. De fato, o aumento do investimento estrangeiro em ações foi responsável por boa parte da expansão do passivo externo nesse período. Observa-se na Tabela 4.4 que, em setembro de 2006, o investimento em ações representava 15% do PIB e, em dezembro de 2007, 28% do PIB.

Gráfico 4.5 - Composição do Ativo Externo

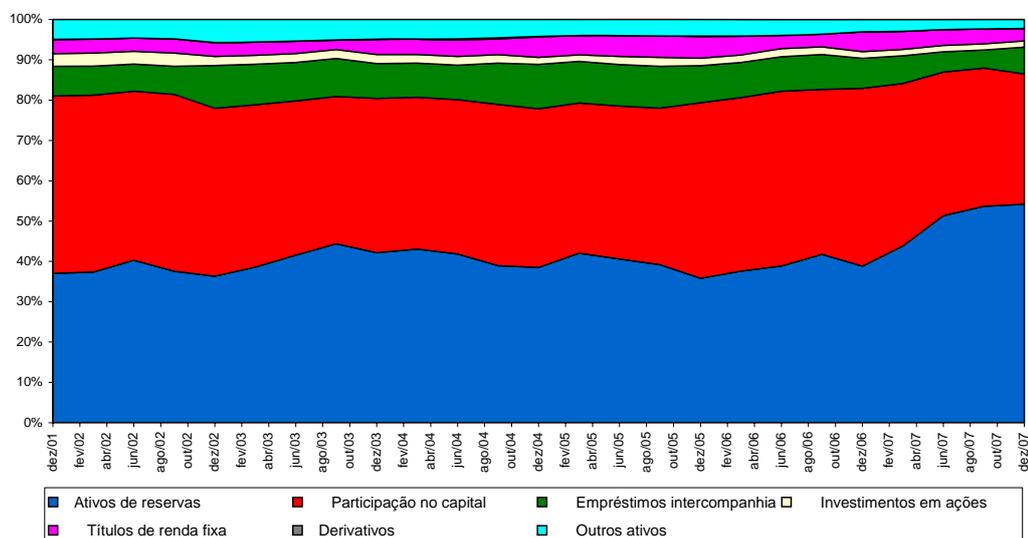


Tabela 4.3 - Ativo Externo - % PIB

Data	Ativo	Investimento direto brasileiro no exterior		Investimentos em carteira		Derivativos	Outros investimentos	Ativos de reservas
		Participação no capital	Empréstimos inter-companhia	Investimentos em ações	Títulos de renda fixa			
dez/01	19,3%	7,7%	1,3%	0,5%	0,6%	0,0%	2,7%	6,5%
mar/02	20,0%	8,0%	1,3%	0,6%	0,6%	0,0%	2,7%	6,8%
jun/02	21,9%	8,3%	1,3%	0,6%	0,7%	0,0%	2,9%	8,0%
set/02	22,0%	8,7%	1,4%	0,7%	0,7%	0,0%	3,1%	7,5%
dez/02	22,4%	8,6%	2,2%	0,5%	0,7%	0,0%	2,9%	7,5%
mar/03	22,9%	8,5%	2,1%	0,5%	0,7%	0,0%	2,9%	8,2%
jun/03	23,6%	8,3%	2,1%	0,5%	0,7%	0,0%	3,0%	9,0%
set/03	24,0%	8,0%	2,1%	0,5%	0,5%	0,0%	3,2%	9,7%
dez/03	24,2%	8,1%	1,8%	0,5%	0,8%	0,0%	4,2%	8,9%
mar/04	23,8%	7,8%	1,7%	0,5%	0,8%	0,0%	4,1%	8,9%
jun/04	22,0%	7,5%	1,7%	0,4%	0,8%	0,0%	3,4%	8,2%
set/04	22,3%	8,0%	2,0%	0,4%	0,8%	0,1%	3,3%	7,8%
dez/04	22,4%	8,1%	2,3%	0,4%	1,1%	0,0%	2,6%	8,0%
mar/05	22,1%	7,7%	2,1%	0,3%	1,0%	0,0%	2,4%	8,7%
jun/05	20,4%	7,3%	2,0%	0,4%	1,0%	0,0%	2,0%	7,8%
set/05	19,5%	6,8%	1,8%	0,4%	0,9%	0,0%	2,6%	6,9%
dez/05	19,1%	7,4%	1,6%	0,3%	0,9%	0,0%	2,7%	6,1%
mar/06	19,6%	7,4%	1,5%	0,3%	0,8%	0,0%	3,1%	6,4%
jun/06	18,6%	7,2%	1,4%	0,3%	0,6%	0,0%	2,7%	6,4%
set/06	19,3%	7,0%	1,5%	0,3%	0,5%	0,0%	2,7%	7,2%
dez/06	22,3%	9,1%	1,5%	0,4%	1,0%	0,0%	2,3%	8,0%
mar/07	24,2%	9,0%	1,5%	0,4%	1,0%	0,0%	2,6%	9,7%
jun/07	27,1%	8,6%	1,2%	0,4%	0,9%	0,0%	3,6%	12,4%
set/07	27,4%	8,3%	1,1%	0,4%	0,9%	0,0%	3,7%	13,1%
dez/07	27,8%	8,2%	1,7%	0,4%	0,8%	0,0%	3,0%	13,7%

Gráfico 4.6 - Composição do Passivo Externo

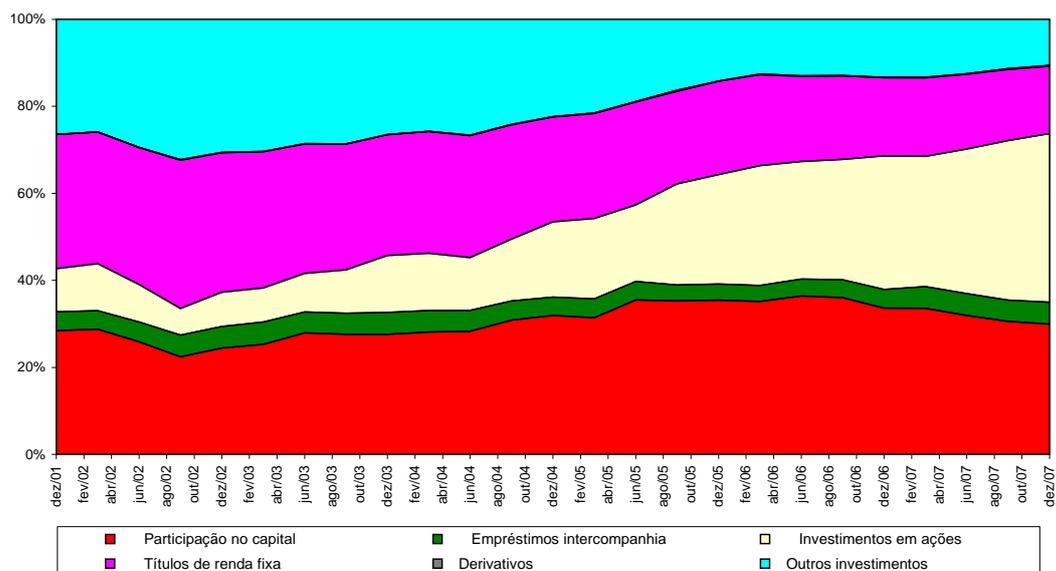


Tabela 4.4 - Pasivo Externo - %PIB

Data	Passivo	Investimento direto brasileiro no exterior		Investimentos em carteira		Derivativos	Outros investimentos
		Participação no capital	Empréstimos inter-companhia	Investimentos em ações	Títulos de renda fixa		
dez/01	67,2%	19,1%	2,9%	6,7%	20,7%	0,0%	17,8%
mar/02	70,9%	20,4%	3,0%	7,7%	21,5%	0,0%	18,3%
jun/02	69,6%	18,0%	3,2%	6,0%	21,9%	0,0%	20,5%
set/02	63,5%	14,2%	3,2%	3,9%	21,6%	0,1%	20,4%
dez/02	68,1%	16,6%	3,4%	5,4%	21,8%	0,0%	20,8%
mar/03	68,6%	17,3%	3,5%	5,4%	21,5%	0,1%	20,8%
jun/03	72,2%	20,2%	3,5%	6,4%	21,5%	0,0%	20,6%
set/03	72,0%	19,9%	3,5%	7,2%	20,8%	0,0%	20,6%
dez/03	73,5%	20,3%	3,7%	9,6%	20,4%	0,0%	19,5%
mar/04	70,6%	19,8%	3,5%	9,3%	19,8%	0,0%	18,2%
jun/04	63,2%	17,9%	3,1%	7,7%	17,7%	0,0%	16,8%
set/04	64,8%	20,0%	2,8%	9,2%	17,0%	0,0%	15,6%
dez/04	67,2%	21,5%	2,8%	11,6%	16,2%	0,0%	15,0%
mar/05	63,8%	20,1%	2,8%	11,8%	15,4%	0,1%	13,7%
jun/05	61,3%	21,8%	2,6%	10,8%	14,5%	0,0%	11,6%
set/05	62,6%	22,1%	2,3%	14,6%	13,3%	0,2%	10,2%
dez/05	56,6%	20,1%	2,1%	14,2%	12,1%	0,0%	8,0%
mar/06	59,2%	20,8%	2,2%	16,3%	12,4%	0,1%	7,4%
jun/06	55,6%	20,2%	2,2%	15,0%	10,9%	0,1%	7,2%
set/06	54,0%	19,5%	2,2%	15,0%	10,3%	0,1%	7,0%
dez/06	58,1%	19,5%	2,5%	17,9%	10,5%	0,0%	7,8%
mar/07	59,3%	19,9%	3,0%	17,7%	10,7%	0,1%	7,9%
jun/07	65,6%	20,9%	3,3%	21,8%	11,3%	0,1%	8,2%
set/07	69,7%	21,3%	3,4%	25,6%	11,4%	0,1%	7,9%
dez/07	71,5%	21,4%	3,6%	27,7%	11,1%	0,1%	7,5%

Parte-se então para uma análise da composição cambial do ativo e do passivo externos brasileiros. O ativo externo é praticamente todo denominado em moedas estrangeiras. Dos itens que compõem o passivo externo brasileiro, considera-se que são denominados em moeda doméstica: (i) a parcela do investimento estrangeiro direto referente à participação no capital; (ii) o investimento estrangeiro em ações negociadas no país; e (iii) o montante referente aos títulos de renda fixa negociados no país. Os demais itens são considerados denominados em moedas estrangeiras. Entretanto, é necessário levar em consideração as operações de *hedge* cambial feitas pelos investidores estrangeiros. Sendo assim, para se computar corretamente a composição cambial do passivo externo brasileiro, deve-se incluir nos cálculos as operações com derivativos cambiais (contratos futuros de dólar, opções de dólar e contratos de swap cambial) feitas por esses investidores junto à Bolsa de Mercadorias e Futuros

(BM&F).⁶¹ A partir das informações obtidas junto à BM&F, calculou-se a posição em aberto dos investidores estrangeiros em derivativos cambiais no último dia útil de cada trimestre (Tabela 4.5) e, com base nessas informações adicionais, computou-se a composição cambial do passivo externo brasileiro.

Tabela 4.5 - Posição em aberto dos investidores estrangeiros

Data	Derivativos cambiais BM&F (US\$ milhões)	Derivativos cambiais BM&F (% PIB)
dez/01	1.003	0,2%
mar/02	244	0,0%
jun/02	3.281	0,6%
set/02	2.727	0,5%
dez/02	2.258	0,4%
mar/03	-3.085	-0,6%
jun/03	-3.549	-0,7%
set/03	-2.672	-0,5%
dez/03	-417	-0,1%
mar/04	-1.007	-0,2%
jun/04	-1.140	-0,2%
set/04	-1.311	-0,2%
dez/04	-636	-0,1%
mar/05	-2.298	-0,3%
jun/05	-3.954	-0,5%
set/05	-4.134	-0,5%
dez/05	-8.675	-1,0%
mar/06	-1.612	-0,2%
jun/06	2.397	0,2%
set/06	1.431	0,1%
dez/06	-3.967	-0,4%
mar/07	-13.366	-1,2%
jun/07	4.144	0,3%
set/07	6.534	0,5%
dez/07	25.139	1,9%

Analisando-se a composição cambial do passivo externo brasileiro, notam-se grandes mudanças entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007. Observa-se no Gráfico 4.7 uma elevação da participação do montante denominado em moeda doméstica a partir do terceiro trimestre de 2002, especialmente a partir do segundo semestre de 2004. Em setembro de 2002, apenas 24% do passivo externo brasileiro estava denominado em reais. Esse percentual aumentou gradativamente, alcançando os 33% em junho de 2004. A partir daí, o aumento foi ainda mais expressivo, de modo que, em 2006, metade do passivo externo brasileiro já estava denominado em moeda doméstica.

⁶¹ Tome-se como exemplo o caso de um investidor estrangeiro que adquira ações de companhias brasileiras no país, mas, ao mesmo tempo compre contratos futuros de dólar. Esse montante não deve ser considerado com passivo externo denominado em moeda doméstica, mas sim denominado em moeda estrangeira.

O percentual máximo do passivo externo denominado em reais foi observado em março de 2007: 53% do passivo externo brasileiro (o equivalente a 31% do PIB) estava denominado em moeda doméstica e 47% do passivo externo (28% do PIB), em moeda estrangeira. Os últimos dados disponíveis, referentes a dezembro de 2007, indicam que 50% do passivo externo permanecia denominado em reais.

O investimento estrangeiro em ações negociadas no país foi o principal responsável pelo crescimento do passivo externo denominados em moeda doméstica no período 2002-2007. Em dezembro de 2001, esse montante correspondia a 2% do PIB e, em dezembro de 2007, representava 13% do PIB. O investimento estrangeiro direto (participação no capital) e o investimento estrangeiro em títulos de renda fixa negociados no país também cresceram no período (esses montantes passaram, respectivamente, de 19% para 21% do PIB e de 0,3% para 4% do PIB). É importante ressaltar que essas modificações na composição cambial do passivo externo brasileiro ocorreram no contexto de um ambiente externo altamente favorável (2003-2007), marcado pela expansão da economia mundial e pela abundância de liquidez nos mercados internacionais.⁶²

É interessante também comparar os montantes referentes ao ativo externo (todo em moeda estrangeira) e o passivo externo em moeda doméstica e, desse modo, construir uma medida do passivo externo líquido em denominado em moeda estrangeira. O Gráfico 4.8 apresenta essa série (em relação ao PIB acumulado em doze meses). Nota-se que, entre dezembro de 2001 e março de 2007, houve forte redução do passivo externo líquido denominado em moeda estrangeira (de 26% do PIB para 4% do PIB). Já entre março e dezembro de 2007, ocorreu um pequeno aumento do passivo externo líquido em moeda estrangeira (de 4% para 8% do PIB).

⁶² No âmbito interno, a manutenção de políticas macroeconômicas sólidas também contribuiu para essas modificações.

Gráfico 4.7 - Composição cambial do passivo externo

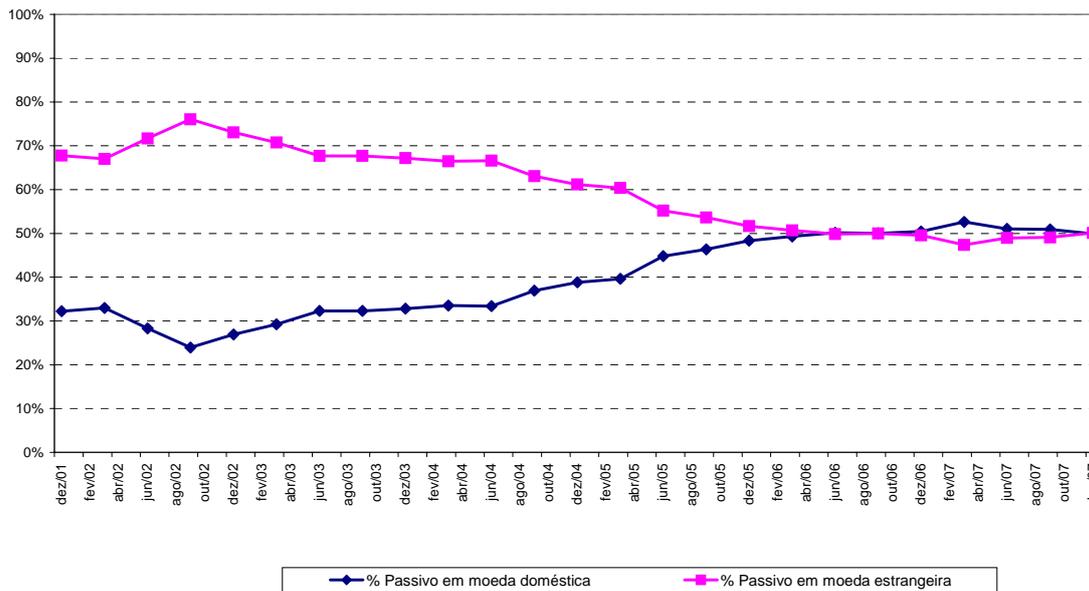
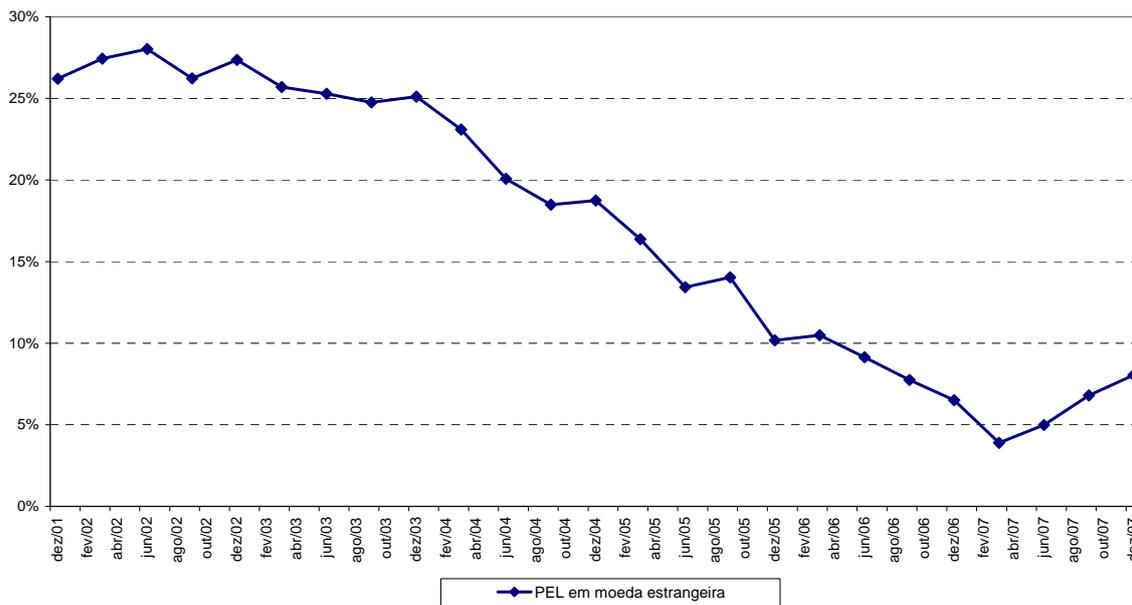


Gráfico 4.8 - Passivo externo líquido em moeda estrangeira (%PIB)



O principal objetivo desse artigo é analisar algumas conseqüências das alterações na composição cambial do passivo externo brasileiro.

4.3.Mecanismo de valorização do passivo externo líquido

Os movimentos do passivo externo líquido são provocados por dois mecanismos: os fluxos financeiros e a valorização do ativo e do passivo externos. O primeiro mecanismo é o mais intuitivo: o valor do passivo externo líquido muda devido ao ingresso ou à saída de novos recursos. Esse mecanismo está ligado às movimentações da conta corrente do balanço de pagamentos. Se, por exemplo, o Brasil importa mais bens e serviços do que exporta, é preciso liquidar ativos de residentes no exterior ou obter novos recursos com não-residentes para cobrir essa diferença. Isso provoca um aumento do passivo externo líquido.

Entretanto, mesmo sem novos recursos, o passivo externo líquido pode sofrer alterações em função de um outro mecanismo: a variação do valor dos estoques de ativo e passivo. Com o processo de globalização financeira e o conseqüente aumento dos ativos e passivos externos da maioria dos países, dentre eles o Brasil, os investidores e os países tornaram-se consideravelmente mais expostos a ganhos/perdas de capital provenientes de variações das taxas de câmbio e dos preços dos ativos. Esse mecanismo de variação dos valores dos ativos e passivos externos (canal de valorização) depende da composição e do tamanho dos estoques de ativo e passivo externos. Por exemplo, se há um *boom* no mercado de ações brasileiro, o valor das ações brasileiras em mãos de não-residentes sobe (ganho de capital) e, com isso, ocorre uma elevação do passivo externo líquido.

Os movimentos da taxa de câmbio são particularmente relevantes para o mecanismo de valorização do ativo e do passivo externos. Tome-se como exemplo uma depreciação da moeda doméstica: *ceteris paribus*, há um aumento do valor (em moeda doméstica) dos ativos e passivos denominados em moedas estrangeiras, sem que o valor em moeda doméstica dos ativos e passivos denominados em reais se altere. Se a composição cambial do ativo é diferente da composição cambial do passivo, o passivo externo líquido pode mudar em função da variação da taxa de câmbio.⁶³

⁶³ A taxa de câmbio é uma variável particularmente relevante para a trajetória do passivo externo líquido, pois, a médio prazo, afeta ainda as transações correntes do balanço de pagamentos.

Em função do aumento da importância do canal de valorização dos ativos e passivos externos, pode ocorrer uma redução da relevância dos movimentos da conta corrente do balanço de pagamentos para a trajetória do passivo externo líquido de um país. Surge então uma importante questão: será que o mecanismo de valorização dos estoques de ativos e passivos pode contribuir para o ajuste externo? Ou seja, será que o equilíbrio externo precisa ser alcançado unicamente por meio de um ajuste das balança comercial ou será que parte do ajuste pode ocorrer via canal de valorização?

O quanto o canal de valorização pode contribuir para o ajuste externo depende primordialmente da composição do ativo e do passivo externos. A natureza dos instrumentos financeiros e, particularmente, a composição cambial do ativo e do passivo externos afetam fortemente o canal de valorização.

No caso da composição cambial, em muitos países industrializados, onde os ativos externos tendem a ser denominados em moedas estrangeiras e os passivos, em moeda doméstica, o mecanismo de valorização que resulta de variações inesperadas da taxa de câmbio tende a facilitar o processo de ajuste externo. Nesses países, a depreciação da moeda doméstica provoca um aumento do valor (em moeda doméstica) do ativo externo e, como não há alteração no valor do passivo externo, ocorre uma redução do passivo externo líquido. A apreciação da moeda doméstica, por sua vez, resulta em um aumento do passivo externo líquido. Se os movimentos da taxa de câmbio ocorrem na direção do ajuste do balanço de pagamentos, ou seja, se há depreciação em países deficitários e apreciação em países superavitários, então parte do ajuste externo pode ocorrer via canal de valorização.

Em países emergentes, onde a maior parte do passivo externo tende a ser denominado em moedas estrangeiras, o mecanismo de valorização que resulta de variações inesperadas da taxa de câmbio acaba dificultando o processo de ajuste externo. Depreciações (apreciações) da moeda doméstica incentivam o aumento (a redução) das exportações líquidas, mas ao mesmo tempo, elevam (reduzem) o valor do passivo externo líquido.

A composição cambial do passivo externo líquido brasileiro ao longo dos últimos anos foi apresentada na seção anterior. Como visto, entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007, o ativo externo brasileiro foi praticamente todo denominado em moedas estrangeiras. Já a composição cambial do passivo externo mudou bastante nesse período, com uma significativa elevação da participação do montante denominado em moeda doméstica a partir do terceiro trimestre de 2002. Em setembro de 2002, apenas 25% do passivo externo brasileiro estava denominado em reais. Esse percentual aumentou gradativamente, alcançando os 50% em 2006. Em dezembro de 2007, 50% do passivo externo brasileiro (o equivalente a 36% do PIB) estava denominado em moeda doméstica e 50% do passivo externo (o correspondente a 36% do PIB), em moeda estrangeira.

Com a ampliação da parcela do passivo denominada em reais, espera-se uma mudança na forma como variações da taxa de câmbio afetam a trajetória do passivo externo líquido. À medida que uma parte considerável do passivo externo passa a ser denominada em moeda doméstica, o mecanismo de valorização induzido por mudanças na taxa de câmbio deveria contribuir para o processo de ajuste externo. Ou seja, espera-se justamente a mudança da direção do mecanismo de valorização do ativo e do passivo externos provocado por alterações na taxa de câmbio.

4.4. Passivo externo líquido, exportações líquidas e ajuste externo

Como visto, com o processo de globalização financeira e com a ampliação da parcela do passivo externo denominado em moeda doméstica, o canal de valorização do ativo e do passivo tende a se tornar mais relevante. Surge então uma importante questão: será que o mecanismo de valorização dos estoques de ativos e passivos pode contribuir para o ajuste externo? Ou seja, será que o equilíbrio externo precisa ser alcançado unicamente por meio de um ajuste da balança comercial ou será que parte do ajuste pode ocorrer via mecanismo de valorização⁶⁴?

⁶⁴ Dado o papel proeminente da taxa de câmbio no processo de ajuste externo, foca-se particularmente no mecanismo de valorização induzido por variações cambiais.

Para abordar essa questão, deve-se examinar as respostas da balança comercial (exportações líquidas de bens e serviços) e do passivo externo líquido aos desequilíbrios externos. A intuição é a seguinte: em função da chamada restrição externa intertemporal⁶⁵, há uma relação de longo prazo entre as exportações líquidas e o passivo externo líquido. Por exemplo, se o país é um devedor externo líquido, no longo prazo, será necessário gerar superávits comerciais suficientemente elevados para cobrir os custos do passivo externo líquido. De forma simples, uma deterioração das exportações líquidas ou um aumento do passivo externo líquido precisa ser compensado pelo crescimento futuro das exportações líquidas e/ou pela redução futura do passivo externo líquido (pelo mecanismo de valorização dos estoques de ativo e passivo e externos). No curto prazo, os fluxos de comércio e a trajetória do passivo externo líquido podem desviar dessa relação de equilíbrio. Entretanto, ao longo do tempo, esse equilíbrio precisa ser restabelecido por meio de um ajuste nas exportações líquidas e/ou um ajuste no ativo e no passivo externos (via valorização, e não via novos fluxos). Se uma parte significativa do equilíbrio externo é alcançada via mudanças no passivo externo líquido, então é possível afirmar que o mecanismo de valorização do ativo e do passivo externos contribui para o ajuste externo do país.

Pode-se descrever a acumulação do passivo externo líquido pela seguinte equação:

$$PEL_{t+i+1} - PEL_{t+i} = M_{t+i} - X_{t+i} + r_{t+i} PEL_{t+i} \quad i = 0, 1, \dots; PEL_t \text{ dado} \quad (1)$$

onde PEL_t é o passivo externo líquido no período t , M_t corresponde às importações de bens e serviços no período t , X_t representa as exportações de bens e serviços no período t e r_t é a taxa de juros real, que pode variar ao longo do tempo.

⁶⁵ De acordo com a restrição externa intertemporal, o valor presente dos superávits comerciais futuros deve ser igual ao passivo externo líquido atual.

Acumulando a equação (1) ao longo dos períodos e impondo uma condição de transversalidade⁶⁶, obtém-se a seguinte restrição externa intertemporal:

$$\sum_{t=0}^{\infty} R_{t,t+i} X_{t+i} = PEL_t + \sum_{t=0}^{\infty} R_{t,t+i} M_{t+i} \quad (2)$$

onde $R_{t,s} = \left[\prod_{j=t+1}^s (1+r_j) \right]^{-1}$ é o fator de desconto para as exportações e importações

no período s .

Podemos reescrever a equação (2) como:

$$\Psi_t = PEL_t + \Phi_t \quad (3)$$

onde:

$$\Psi_t \equiv \sum_{t=0}^{\infty} R_{t,t+i} X_{t+i} \text{ e } \Phi_t \equiv \sum_{t=0}^{\infty} R_{t,t+i} M_{t+i}$$

Aproximando (3) por uma expansão de Taylor de 1ª ordem⁶⁷, obtém-se a seguinte expressão para a restrição externa intertemporal de um país:

⁶⁶ A condição de transversalidade é dada por $\lim_{k \rightarrow \infty} E_t (R_{t,t+k} PEL_{t+k+1}) = 0$.

⁶⁷ Para os detalhes técnicos, ver apêndice.

$$\begin{aligned}
 & m_t - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} x_t + \left(\frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} - 1 \right) pel_t \approx \\
 & - \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i \Delta m_{t+i} + \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i \Delta x_{t+i} + \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i r_{t+i} - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i r_{t+i}
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

onde $m_t = \ln(M_t)$, $x_t = \ln(X_t)$ e $pel_t = \ln(PEL_t)$ e $r_t \approx \ln(1 + r_t)$

Sob as hipóteses de estacionariedade de r_t , Δm_t e Δx_t , a expressão (4) sugere que as variáveis m , x e pel cointegram e que o resíduo de cointegração dado por $m_t - \varphi x_t + (\varphi - 1) pel_t$, onde $\varphi = \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}}$, representa os desvios da relação de longo prazo existente entre as três variáveis.

4.5.Exercícios

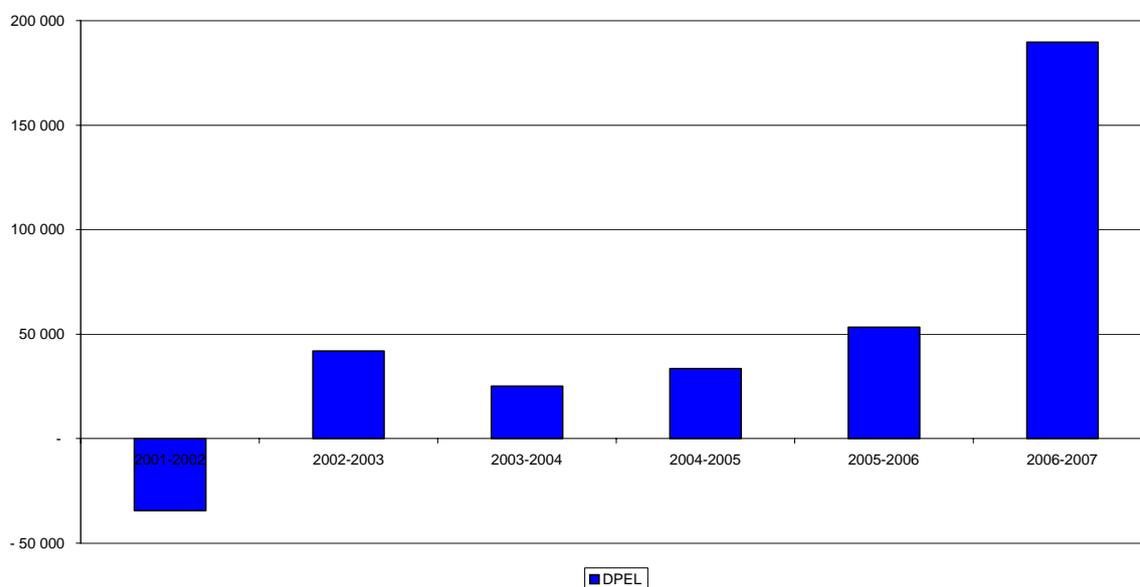
4.5.1.Decomposição dos movimentos do passivo externo líquido

A trajetória do passivo externo líquido é determinada por dois mecanismos: os fluxos financeiros (novas transações envolvendo ativos e passivos externos) e a valorização do ativo e do passivo externos (a variação do valor dos estoques de ativo e passivo externos em função de movimentos das taxas de câmbio e dos preços dos ativos). Sendo assim, a partir dos dados referentes à trajetória do passivo externo líquido e às transações registradas na conta financeira⁶⁸ do Balanço de Pagamentos, pode-se estimar a magnitude do mecanismo de valorização dos ativos e passivos externos.

⁶⁸ Conforme as Notas Metodológicas do Balanço de Pagamentos (Nota Técnica do Banco Central do Brasil n. 1), a conta financeira registra as transações relativas à formação de ativos e passivos externos. Ela registra os fluxos decorrentes de transações com ativos e passivos financeiros entre residentes e não-residentes. As transações que geram a ampliação (redução) do estoque de ativos externos ou a redução (ampliação) do estoque de passivos externos são registradas com sinal negativo (positivo). Desse modo, se o saldo da conta financeira é negativo (positivo), então os fluxos de novos recursos contribuem para a redução (o aumento) do passivo externo líquido.

Inicialmente, constrói-se uma série (DPEL) que reflita os movimentos anuais do passivo externo líquido. Sendo assim, calcula-se a seguinte série: $DPEL_{t+1} = PEL_{t+1}^{dez} - PEL_t^{dez}$, $t = 2001, 2002, \dots, 2007$, onde PEL_t^{dez} é o passivo externo líquido em dezembro do ano t. O gráfico 4.9 apresenta a série DPEL (em US\$ milhões). Nota-se que houve redução do passivo externo líquido entre dezembro de 2001 e dezembro de 2002 e aumento do passivo externo líquido nos anos seguintes. O aumento foi particularmente grande (quase US\$ 190 bilhões) entre dezembro de 2006 e dezembro de 2007.

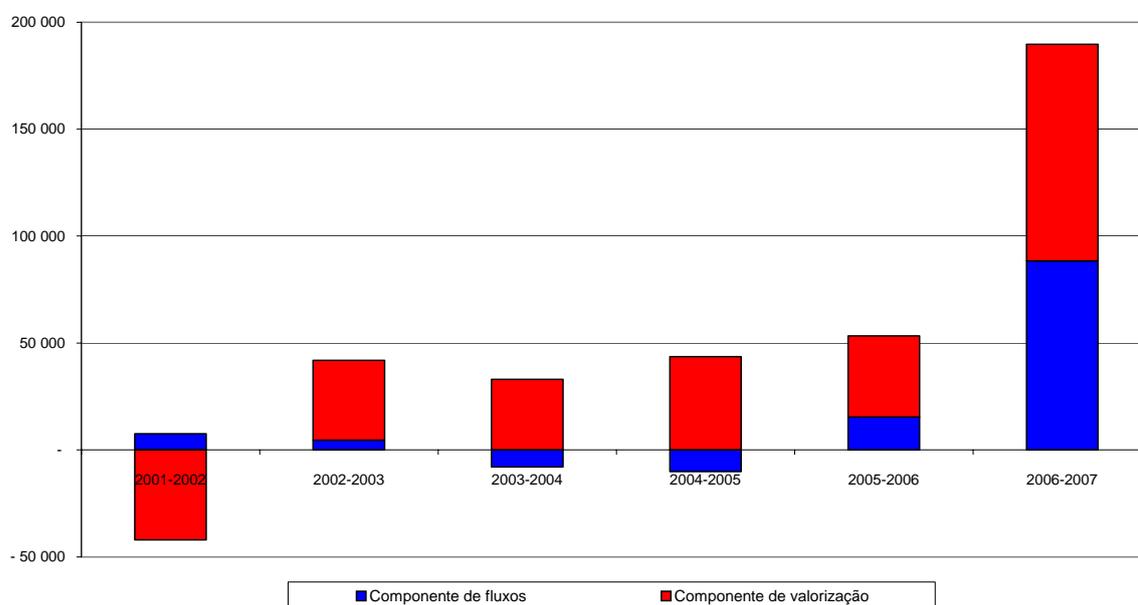
Gráfico 4.9 - Movimentos do Passivo Externo Líquido (US\$ milhões)
 $DPEL(t+1) = PEL(t+1) - PEL(t)$



O próximo passo é decompor esses movimentos do passivo externo líquido em um componente de fluxos e um componente de valorização. Os fluxos de ativos e passivos externos são registrados na conta financeira do Balanço de Pagamentos. Já o componente de valorização pode ser calculado a partir da diferença entre o movimento do passivo externo líquido e o componente de fluxos. Pode-se observar nos Gráficos 4.10 o quanto cada componente contribuiu para as alterações anuais do passivo externo líquido entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007.

Nota-se o quanto o componente de valorização – fruto das variações cambiais e das flutuações dos preços dos ativos financeiros – tem sido relevante para a trajetória do passivo externo líquido nos últimos anos. Entre dezembro de 2001 e dezembro de 2002, houve redução de US\$ 34 bilhões do passivo externo líquido. O mecanismo de valorização foi o grande responsável por essa redução: se o componente de valorização tivesse sido nulo no período, ou seja, se a variação do passivo externo líquido fosse fruto somente dos fluxos financeiros de novos recursos, o passivo externo líquido teria aumentado em US\$ 8 bilhões. Do mesmo modo, o componente de valorização foi o principal responsável pela elevação de US\$ 33 bilhões do passivo externo líquido entre dezembro de 2004 e dezembro de 2005. Sem esse componente, haveria uma redução de US\$ 10 bilhões do passivo externo líquido. Já no caso do considerável aumento do passivo externo líquido entre dezembro de 2006 e dezembro de 2007 (US\$ 190 bilhões), houve contribuições importantes tanto do componente de fluxos quanto do componente de valorização.

Gráfico 4.10 - Decomposição dos movimentos do Passivo Externo Líquido (US\$ milhões)



Pode-se aplicar esse exercício ao ativo e ao passivo externos separadamente. Sendo assim, os Gráficos 4.11 e 4.12 apresentam, respectivamente, as variações anuais (em US\$ milhões) do ativo e do passivo externos brasileiros. Ou seja,

$DAtivo_{t+1} = Ativo_{t+1}^{dez} - Ativo_t^{dez}$, $t = 2001, 2002, \dots, 2007$, onde $Ativo_t^{dez}$ é o ativo externo em dezembro do ano t, e $DPassivo_{t+1} = Passivo_{t+1}^{dez} - Passivo_t^{dez}$, $t = 2001, 2002, \dots, 2007$, onde $Passivo_t^{dez}$ é o passivo externo em dezembro do ano t. Observa-se que as duas séries apresentam tendências semelhantes, embora as cifras relativas ao passivo externo sejam mais elevadas.

Gráfico 4.11 - Movimentos do Ativo Externo (US\$ milhões)
 $DAtivo(t+1) = Ativo(t+1) - Ativo(t)$

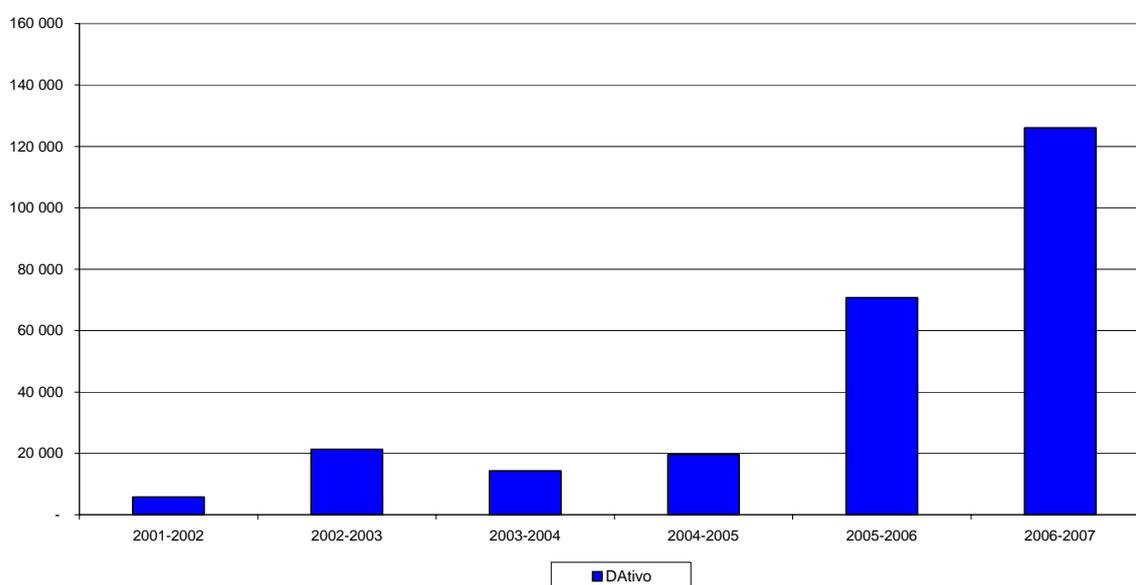
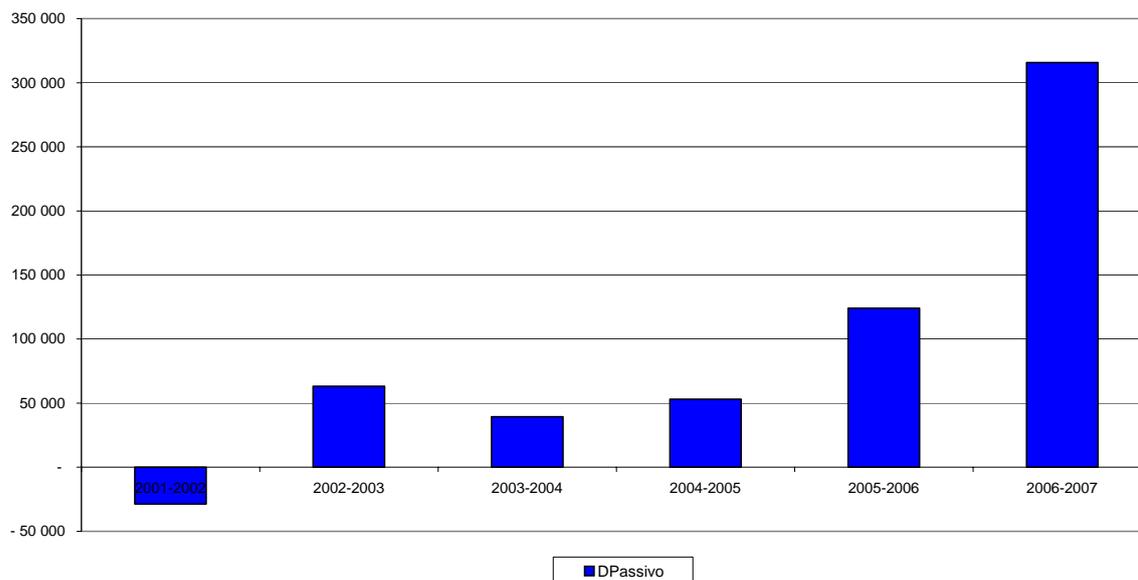


Gráfico 4.12 - Movimentos do Passivo Externo (US\$ milhões)
 $DPassivo(t+1) = Passivo(t+1) - Passivo(t)$



A seguir, decompõem-se os movimentos do ativo e do passivo externos em um componente de fluxos e um componente de valorização. Os fluxos de ativos e passivos externos são registrados na conta financeira do Balanço de Pagamentos. Já o componente de valorização pode ser calculado a partir da diferença entre o movimento do ativo ou do passivo externo e o respectivo componente de fluxos. Pode-se observar nos Gráficos 4.13 e 4.14 o quanto cada componente contribuiu para as variações anuais do ativo e do passivo externos entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007.

Nota-se o quanto o componente de valorização – fruto das variações cambiais e das flutuações dos preços dos ativos financeiros – contribuiu para as trajetórias do ativo e do passivo externo nos últimos anos. Pode-se constatar que, até dezembro de 2005, o mecanismo de valorização foi proporcionalmente mais relevante para os movimentos do passivo externo do que para os movimentos do ativo externo. Isso ainda foi observado, embora em menor proporção, em 2006. Já em 2007, o mecanismo de valorização mostrou-se muito importante para a variação do ativo externo.

Gráfico 4.13 - Decomposição dos movimentos do Ativo Externo (US\$ milhões)

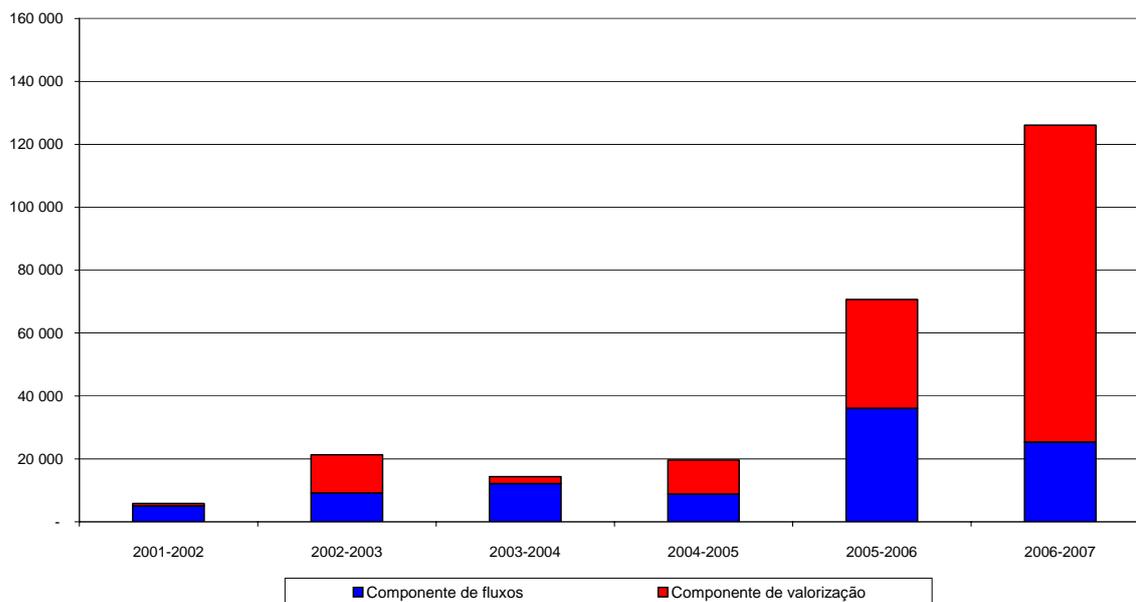
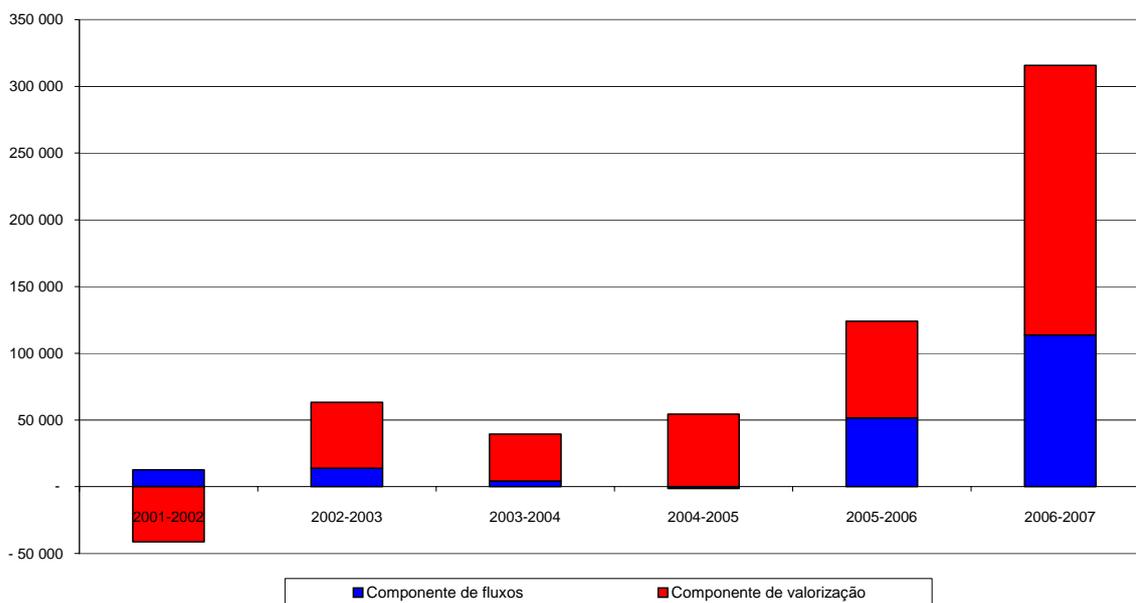


Gráfico 4.14 - Decomposição dos movimentos do Passivo Externo (US\$ milhões)

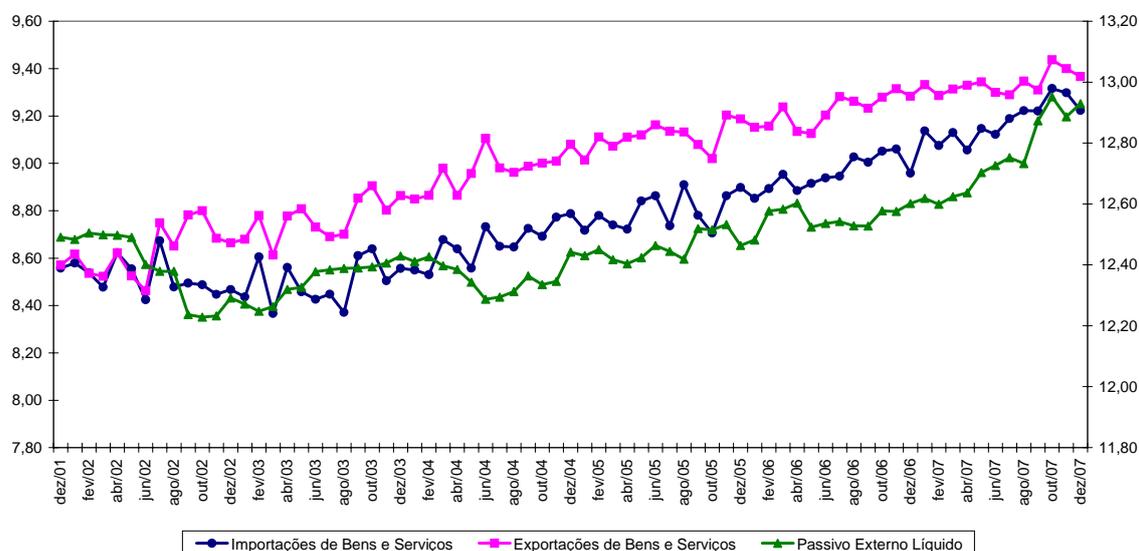


4.5.2. Contribuição do mecanismo de valorização para o ajuste externo

Com base na restrição externa intertemporal desenvolvida na seção 4.4, a relevância do mecanismo de valorização para o processo de ajuste externo será analisada por meio de um modelo vetorial de correção de erros (VECM) envolvendo as séries (em log) de

importações e exportações de bens e serviços e a série (em log) do passivo externo líquido. Como demonstrado, a partir da restrição externa intertemporal e de algumas hipóteses, obtém-se uma relação de equilíbrio entre as importações, as exportações e o passivo externo líquido. Com o VECM, será possível inferir como cada uma dessas variáveis reage a desvios desse equilíbrio de longo prazo. O Gráfico 4.15 exibe as séries⁶⁹ de importações, exportações e passivo externo líquido entre dezembro de 2001⁷⁰ e dezembro de 2007. Esse será o período amostral da análise inicial.⁷¹

Gráfico 4.15 - Importações, Exportações e Passivo Externo Líquido (em logs)



Para que o VECM seja corretamente especificado, antes de estimá-lo é necessário: (i) testar a ordem de integração das variáveis; (ii) testar a presença e o número de relações de cointegração entre as variáveis, (iii) estimar os vetores de cointegração.

⁶⁹ Todas as séries foram deflacionadas pelo PPI dos EUA e estão em logaritmo neperiano. As séries de exportações e importações foram ajustadas para retirar o efeito da sazonalidade.

⁷⁰ A série do passivo externo líquido é compilada pelo Departamento Econômico do Banco Central do Brasil. Os primeiros dados referem-se a 2001, data da primeira pesquisa de Capitais Brasileiros no Exterior (CBE), que apura os dados primários para compor os ativos externos (exceto reservas).

⁷¹ Reconhece-se que se trata de um período amostral curto para analisar relações de cointegração. Entretanto, é importante ressaltar que o interesse está na análise do modelo vetorial de correção de erros. As relações de cointegração são estimadas com essa finalidade.

O primeiro passo é testar a presença de raiz unitária nas séries (em log) de exportações, de importações e do passivo externo líquido. O teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) sugere a presença de raiz unitária em cada uma das séries.

Em seguida, testa-se, de acordo com a metodologia de Johansen (1995)⁷², a presença de cointegração entre as variáveis⁷³. De acordo com a restrição externa intertemporal, deveria haver uma relação de equilíbrio entre as importações, as exportações e o passivo externo líquido. Como se pode notar na Tabela 4.6, as duas estatísticas de teste disponíveis sugerem a presença de uma relação de cointegração entre as variáveis.

A metodologia de Johansen (1995) gera ainda estimativas do vetor de cointegração. O vetor de cointegração só pode ser identificado com a imposição de alguma normalização. Dada a restrição externa intertemporal derivada na seção anterior, impõe-se a seguinte estrutura ao vetor de cointegração: $\beta = (1 \ \beta_x \ \beta_{pel})'$. De acordo com a Tabela 4.6, $\beta = (1 \ -1,387 \ 1,195)'$. Deve-se ressaltar que, de acordo com a derivação, deveria valer a seguinte igualdade: $\varphi_x + \varphi_{pel} = -1$. Lettau e Ludvigson (2001, 2004) ressaltam que, em função dos erros de medida das variáveis, dificilmente essa igualdade é confirmada nos resultados empíricos.

⁷² O teste de Johansen foi realizado com base em um VAR (período amostral: dezembro/01 a dezembro/07) com seis defasagens. O número de defasagens foi selecionado de acordo com o critério de Akaike. O teste considerou a presença de tendência linear nas séries e a presença de uma constante na relação de cointegração.

⁷³ As séries de exportações e de importações foram ajustadas para retirar o efeito da sazonalidade.

Tabela 4.6 - Testando a presença de relações de longo prazo entre importações, exportações e passivo externo líquido* (Dez/01 a Dez/07)

Estatística do Traço

H ₀ : n° de relações de cointegração	Estatística	Valor crítico 5%	P-valor
Nenhuma**	43,347	29,797	0,001
No máximo, 1	14,203	15,495	0,078
No máximo, 2	0,022	3,841	0,882

** Indica rejeição da hipótese a 5%.

Estatística do Autovalor Máximo

H ₀ : n° de relações de cointegração	Estatística	Valor crítico 5%	P-valor
Nenhuma*	29,144	21,132	0,003
No máximo, 1	14,181	14,265	0,052
No máximo, 2	0,022	3,841	0,882

** Indica rejeição da hipótese a 5%.

Vetor de Cointegração

Variável	Coefficiente	Desvio-padrão
<i>m</i>	1,000	-
<i>x</i>	-1,387	0,155
<i>pel</i>	1,195	0,271

* Teste de Johansen realizado com base em um VAR com seis defasagens (dez/01 a dez/07). O teste considerou a presença de tendência linear nas séries e a presença de uma constante na relação de cointegração.

Até agora, os exercícios indicam que, de fato, existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as importações, as exportações e o passivo externo líquido. Resta descobrir como essas variáveis se comportam diante de um desvio desse equilíbrio. Uma vez estimada a relação de cointegração entre as variáveis, é possível estimar o VECM:

$$\Delta Y_t = c + \alpha \hat{\beta}' Y_{t-1} + \Gamma(L) \Delta Y_{t-1} + u_t \quad (5)$$

onde:

$Y_t = (m_t, x_t, pel_t)'$, $\Delta Y_t = (\Delta m_t, \Delta x_t, \Delta pel_t)'$ é o vetor de primeiras diferenças, c e $\alpha \equiv (\alpha_m, \alpha_x, \alpha_{pel})'$ são vetores (3×1) , $\hat{\beta} = (1 \quad \hat{\beta}_x \quad \hat{\beta}_{pel})'$ é o vetor de cointegração (3×1) já discutido e estimado, Γ é uma matriz de coeficientes e L é o operador de defasagens.

O termo $\hat{\beta}'Y_{t-1}$ corresponde ao desvio do equilíbrio de longo prazo verificado no período anterior e α é o vetor de coeficientes de ajuste. Esses coeficientes determinam como cada variável reage ao desequilíbrio de longo prazo (ou seja, ao resíduo de cointegração) ocorrido no período anterior.

Em outras palavras, α demonstra como cada variável se ajusta diante de um desvio para restaurar o equilíbrio de longo prazo. O interesse está no coeficiente α_{pel} : de acordo com o valor e o nível de significância de α_{pel} , infere-se a relevância do mecanismo de valorização do ativo e do passivo externos para o processo de ajuste externo. Se o coeficiente α_{pel} é estatisticamente significativo, conclui-se que alterações no passivo externo líquido contribuem para restaurar o equilíbrio de longo prazo entre as variáveis. Isto é, nem todo o ajuste externo se dá por meio de movimentos das exportações líquidas; parte do ajuste externo ocorre via mecanismo de valorização do passivo externo líquido. Além disso, os valores dos coeficientes de α indicam o quanto cada variável contribui para a obtenção do equilíbrio externo. No caso do passivo externo líquido, quanto maior o valor de α_{pel} , maior sua participação no processo de equilíbrio externo.

Por outro lado, se o coeficiente α_{pel} não é estatisticamente diferente de zero, então o mecanismo de valorização do passivo externo líquido não contribui para o ajuste externo; ou seja, todo o ajuste ocorre por meio dos fluxos de comércio.

A Tabela 4.7 apresenta os resultados do VECM⁷⁴ estimado para o período entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007. Nota-se que o coeficiente de ajuste do passivo externo líquido não é estatisticamente significativo. Ou seja, as evidências sugerem que o passivo externo líquido praticamente não reage diante de um choque que desvie as variáveis de sua relação de equilíbrio. O processo de ajuste externo depende totalmente dos fluxos de comércio, mais especificamente, das importações de bens e serviços. Isso não significa que não se verifique o mecanismo de valorização nesse período, apenas que ele não atuou na direção de reduzir o desequilíbrio externo.

Em resumo, quando se analisa o período entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007, conclui-se que o mecanismo de valorização do ativo e do passivo externos não contribuiu de forma significativa para o processo de ajuste externo. Entretanto, como ressaltado anteriormente, a composição cambial do passivo externo brasileiro mudou bastante ao longo desse período. Nota-se no Gráfico 4.7 que, até o segundo trimestre de 2004, cerca de 30% do passivo externo estava denominado em moeda doméstica ficava. A partir do terceiro trimestre de 2004, esse número sobe continuamente até alcançar o patamar de 50%. Observa-se, portanto, que no final de 2004, iniciou-se um importante processo de reestruturação do passivo externo brasileiro. Pode-se alegar que, ao longo do tempo, a composição cambial do passivo externo brasileiro tornou-se mais semelhante à composição cambial de um país industrializado (e, portanto, mais distante da composição cambial de um país emergente).

⁷⁴ O modelo foi estimado com três defasagens. O número de defasagens foi escolhido de modo que, de acordo com os testes usuais, os resíduos não apresentem autocorrelação serial e possuam uma distribuição conjunta próxima da normal multivariada.

Tabela 4.7 - Estimando a relevância do mecanismo de valorização para o processo de ajuste externo - VECM* (Dez/01 a Dez/07)

Variável	Equação**		
	Δm_t	Δx_t	Δpel_t
$\beta'Y_{t-1}$	0,279 [3,364]	0,079 [1,052]	-0,030 [-0,506]
Δm_{t-1}	-0,712 [-4,747]	-0,336 [-2,480]	0,138 [1,286]
Δm_{t-2}	-0,276 [-1,590]	0,002 [0,010]	0,095 [0,763]
Δm_{t-3}	0,257 [1,697]	0,436 [3,197]	0,084 [0,776]
Δx_{t-1}	-0,089 [-0,537]	-0,351 [-2,332]	-0,163 [-1,367]
Δx_{t-2}	-0,314 [-1,904]	-0,456 [-3,070]	-0,092 [-0,779]
Δx_{t-3}	-0,432 [-2,682]	-0,532 [-3,661]	-0,066 [-0,575]
Δpel_{t-1}	-0,298 [-1,584]	-0,232 [-1,364]	0,003 [0,024]
Δpel_{t-2}	-0,186 [-0,996]	-0,200 [-1,186]	-0,033 [-0,245]
Δpel_{t-3}	-0,258 [-1,390]	-0,275 [-1,644]	-0,003 [-0,021]
c	0,031 [3,423]	0,031 [3,738]	0,008 [1,250]
R^2 ajustado	0,549	0,470	-0,096

*O VECM foi estimado com três defasagens para o período entre dez/01 e dez/07.

** Estatísticas t entre colchetes.

Como enfatizado anteriormente, em países industrializados, os ativos externos tendem a ser denominados em moedas estrangeiras e os passivos, em moeda doméstica. Nesse caso, o mecanismo de valorização resultante de movimentos inesperados da taxa de câmbio tende a facilitar o processo de ajuste externo. A depreciação (apreciação) da moeda doméstica resulta em uma redução (uma elevação) do passivo externo líquido. Se os movimentos da taxa de câmbio ocorrem na direção do ajuste externo, ou seja, se há depreciação em países deficitários e apreciação em países superavitários, então parte do ajuste externo pode ocorrer via canal de valorização.

Embora o caso brasileiro não seja exatamente igual ao caso de um país industrializado (no período analisado, a participação do passivo denominado em moeda doméstica no passivo externo total não ultrapassou 53%), a mudança na composição

cambial pode ter alterado a contribuição do mecanismo de valorização para ajuste externo. Sendo assim, embora o modelo estimado para o período 2001-2007 tenha sugerido que o canal de valorização não foi relevante para o processo de ajuste externo, é importante realizar uma análise apenas do período mais recente, a partir do início da reestruturação do passivo externo. Desse modo, evita-se que as evidências sejam contaminadas pelo período anterior e pode-se examinar como essa mudança do passivo externo alterou a contribuição do canal de valorização para o ajuste externo. É possível que a reestruturação cambial do passivo externo tenha mudado a direção do mecanismo de valorização resultante de (des)valorizações cambiais.

A estratégia, então, consiste em realizar os mesmos exercícios, mas considerando apenas o período entre dezembro de 2004 e dezembro de 2007.⁷⁵ O teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) também sugere a presença de raiz unitária nas séries de exportações, importações e do passivo externo líquido nesse novo período amostral.

Os resultados do teste cointegração de Johansen⁷⁶ encontram-se na Tabela 4.8. As duas estatísticas de teste disponíveis indicam a presença de uma relação de cointegração entre as variáveis. A metodologia de Johansen (1995) gera ainda estimativas do vetor de cointegração. Dada a normalização, $\beta = (1 \ \beta_x \ \beta_{pel})'$, o vetor de cointegração estimado é $\beta = (1 \ -0,972 \ 0,427)'$.

⁷⁵ Mais uma vez, reconhece-se que se trata de um período amostral curto para analisar relações de cointegração. Entretanto, é importante ressaltar que o interesse está na análise do modelo vetorial de correção de erros. As relações de cointegração são estimadas com essa finalidade.

⁷⁶ O teste de Johansen foi realizado com base em um VAR (período amostral: dezembro/04 a dezembro/07) com uma defasagem. O número de defasagens foi selecionado de acordo com o critério de Akaike. O teste considerou a presença de tendência linear nas séries e a presença de uma constante na relação de cointegração.

Tabela 4.8 - Testando a presença de relações de longo prazo entre importações, exportações e passivo externo líquido* (Dez/04 a Dez/07)

Estatística do Traço

H ₀ : n° de relações de cointegração	Estatística	Valor crítico 5%	P-valor
Nenhuma**	33,753	29,797	0,017
No máximo, 1	8,489	15,495	0,415
No máximo, 2	0,036	3,841	0,850

** Indica rejeição da hipótese a 5%.

Estatística do Autovalor Máximo

H ₀ : n° de relações de cointegração	Estatística	Valor crítico 5%	P-valor
Nenhuma*	25,264	21,132	0,012
No máximo, 1	8,453	14,265	0,335
No máximo, 2	0,036	3,841	0,850

** Indica rejeição da hipótese a 5%.

Vetor de Cointegração

Variável	Coeficiente	Desvio-padrão
<i>m</i>	1,000	-
<i>x</i>	-0,972	0,095
<i>pel</i>	0,427	0,115

* Teste de Johansen realizado com base em um VAR com uma defasagem (dez/04 a dez/07). O teste considerou a presença de tendência linear nas séries e a presença de uma constante na relação de cointegração.

Uma vez estimada a relação de cointegração entre as variáveis, é possível estimar o VECM:

$$\Delta Y_t = c + \alpha \hat{\beta}' Y_{t-1} + \Gamma(L) \Delta Y_{t-1} + u_t$$

(5)

onde:

$Y_t = (m_t, x_t, pel_t)'$, $\Delta Y_t = (\Delta m_t, \Delta x_t, \Delta pel_t)'$ é o vetor de primeiras diferenças, c e $\alpha \equiv (\alpha_m, \alpha_x, \alpha_{pel})'$ são vetores (3X1), $\hat{\beta} = (1 \ \hat{\beta}_x \ \hat{\beta}_{pel})'$ é o vetor de cointegração (3X1) já discutido e estimado, Γ é uma matriz de coeficientes e L é o operador de

defasagens. Como detalhado anteriormente, o termo $\hat{\beta}'Y_{t-1}$ corresponde ao desvio do equilíbrio de longo prazo verificado no período anterior e α é o vetor de coeficientes de ajuste. Esses coeficientes determinam como cada variável reage ao desequilíbrio de longo prazo (ou seja, ao resíduo de cointegração) ocorrido no período anterior. Mais uma vez, o interesse está no valor e no nível de significância do coeficiente α_{pel} .

A Tabela 4.9 exibe os resultados do VECM⁷⁷ estimado para o período entre dezembro de 2004 e dezembro de 2007. Como esperado, os resultados são bem diferentes quando se considera apenas esse período amostral mais recente, ao longo do qual a composição cambial do passivo externo brasileiro modificou-se consideravelmente. Nesse caso, o coeficiente de ajuste do passivo externo líquido é estatisticamente significativo e, além disso, é maior (em valor absoluto) do que o coeficiente de ajuste das exportações e das importações. Ou seja, as evidências sugerem que, nesse período mais recente, das três variáveis, o passivo externo líquido foi o que mais reagiu diante de um desequilíbrio da relação de longo prazo.

Em resumo, quando se analisa o período entre dezembro de 2004 e dezembro de 2007, no qual houve uma reestruturação da composição cambial do passivo externo brasileiro, conclui-se que o processo de ajuste externo não ocorreu apenas via fluxos de comércio. Boa parte do processo ocorreu via mecanismo de valorização do ativo e do passivo externos.

⁷⁷ O modelo foi estimado com duas defasagens. O número de defasagens foi escolhido de modo que, de acordo com os testes usuais, os resíduos não apresentem autocorrelação serial e possuam uma distribuição conjunta próxima da normal multivariada.

Tabela 4.9 - Estimando a relevância do mecanismo de valorização para o processo de ajuste externo - VECM* (Dez/04 a Dez/07)

Variável	Equação**		
	Δm_t	Δx_t	Δpel_t
$\beta \cdot Y_{t-1}$	0,379 [0,982]	-0,673 [-2,208]	-0,712 [-2,629]
Δm_{t-1}	-0,662 [-2,057]	-0,736 [-2,891]	-0,332 [-1,466]
Δm_{t-2}	-0,554 [-2,449]	-0,608 [-3,395]	-0,130 [-0,818]
Δx_{t-1}	-0,079 [-0,217]	0,133 [0,464]	0,214 [0,840]
Δx_{t-2}	0,088 [0,314]	0,180 [0,818]	0,159 [0,812]
Δpel_{t-1}	0,017 [0,071]	0,170 [0,918]	-0,070 [-0,426]
Δpel_{t-2}	-0,132 [-0,566]	-0,023 [-0,126]	-0,160 [-0,972]
c	0,034 [2,736]	0,026 [2,644]	0,023 [2,630]
R^2 ajustado	0,394	0,350	0,163

*O VECM foi estimado com duas defasagens para o período entre dez/04 e dez/07.

** Estatísticas t entre colchetes.

Os exercícios realizados demonstram a influência da composição cambial do ativo e do passivo externos sobre o processo de ajuste externo. Caso haja continuidade no processo de reestruturação da composição cambial do passivo externo, com a participação cada vez maior da parcela do passivo denominada em moeda doméstica, é de se esperar que o mecanismo de valorização do passivo externo líquido torne-se ainda mais relevante para a obtenção do equilíbrio externo. Com o aumento da parcela do passivo externo denominada em reais, o mecanismo de valorização induzido por movimentos na taxa de câmbio passa a atuar na mesma direção do ajuste externo.

4.5.3. Impacto da variação cambial sobre o passivo externo líquido

Como destacado, a composição cambial do ativo e do passivo externos interfere no mecanismo de valorização do passivo externo líquido. Nessa sub-seção, direciona-se a análise para o mecanismo de valorização induzido por variações cambiais. Para isso, realizam-se alguns exercícios com o intuito de mensurar o impacto direto dos movimentos da taxa de câmbio sobre o passivo externo líquido e compara-lo com o impacto do saldo de transações correntes do balanço de pagamento sobre o passivo externo líquido.

No caso do Brasil, em dezembro de 2001, o ativo externo, todo denominado em moedas estrangeiras, correspondia a 19% do PIB. Já o passivo externo representava 67% do PIB, sendo que 32% do passivo externo eram denominados em reais (21% do PIB) e 68%, em moedas estrangeiras (46% do PIB).⁷⁸ Já em dezembro de 2007, o ativo externo, ainda todo denominado em moedas estrangeiras, correspondia a 28% do PIB. Por sua vez, o passivo externo correspondia a 71% do PIB, sendo que aproximadamente 50% do passivo externo eram denominados em reais (35% do PIB) e aproximadamente 50%, em moedas estrangeiras (36% do PIB). Uma simples conta sugere que, no final de 2001, uma depreciação de 10% do real resultaria em um aumento de 2,7 p.p. da razão passivo externo líquido/PIB. Já em dezembro de 2007, a mesma depreciação elevaria o passivo externo líquido (em % do PIB) em apenas 0,8 p.p.

Considerando-se essas diferenças, realiza-se um novo exercício. Calcula-se o impacto imediato de uma desvalorização do real (de 10%, 15%, 20%, ..., 50%) sobre o passivo externo líquido brasileiro (em % PIB). Como esse impacto depende da composição do passivo externo líquido, ele é calculado para cada trimestre, desde dezembro de 2001 até dezembro de 2007. Ou seja, analisa-se a seguinte questão: dadas as características⁷⁹ do passivo externo líquido em dezembro de 2001, qual seria o efeito direto (com tudo mais constante) de uma desvalorização de 10% do real? E o efeito de uma desvalorização de 15%? E assim por diante, para uma desvalorização de 20%,

⁷⁸ A seção 4.2 descreve como foi calculada a composição cambial do passivo externo brasileiro ao longo dos anos.

⁷⁹ As características relevantes nesse exercício são: o tamanho do ativo (que é 100% denominado em moedas estrangeiras), o tamanho do passivo e a composição cambial do passivo (as parcelas denominadas em moeda doméstica e em moedas estrangeiras).

25%, 30%, ..., 50%. O mesmo exercício é realizado para março de 2002, junho de 2002, setembro de 2002, dezembro de 2002, e assim por diante, até dezembro de 2007.

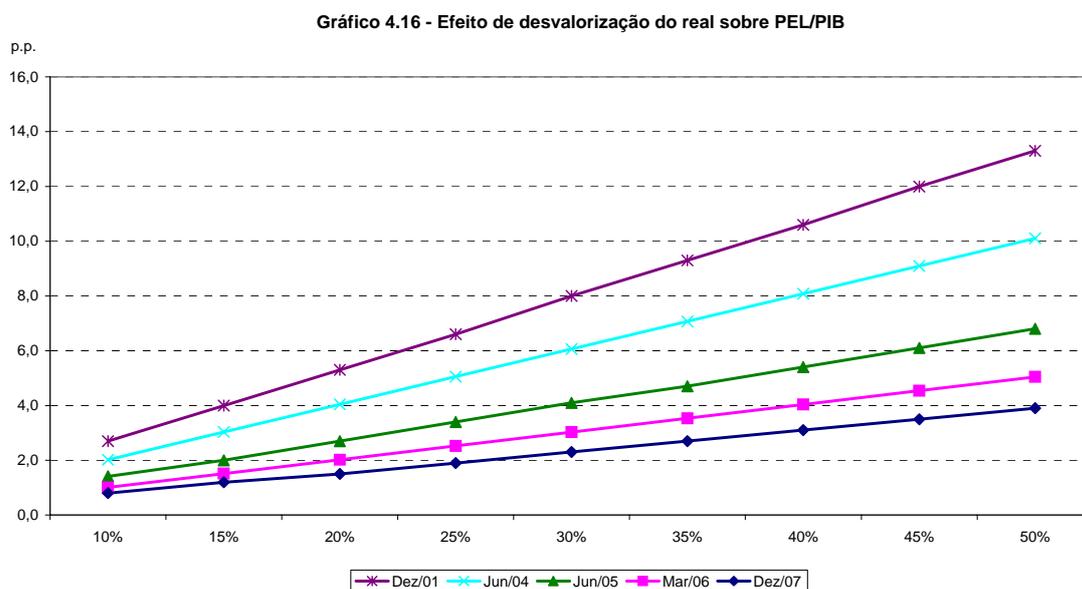
Como já ressaltado, o passivo externo líquido brasileiro modificou-se consideravelmente entre dezembro de 2001 e dezembro de 2007 e, portanto, é esperado que os resultados dos diferentes períodos sejam distintos. De fato, o que se nota ao longo do exercício é que os resultados não variam muito entre dezembro de 2001 e dezembro de 2003. Entretanto, a partir de 2004, começam a surgir mudanças relevantes no impacto das desvalorizações sobre o passivo externo líquido. Para que o texto não se torne maçante, apresentam-se apenas alguns resultados que permitem observar com clareza as diferenças ao longo do tempo. São eles: os resultados com os dados de dezembro de 2001 (representativos do período entre dezembro de 2001 e dezembro de 2003), os resultados com os dados de junho de 2004 (representativos do período entre março de 2004 e dezembro de 2004), os resultados com os dados de junho de 2005 (representativos do período entre março de 2005 e setembro de 2005), os resultados com os dados de março de 2006 (representativos do período entre dezembro de 2005 e setembro de 2006) e os resultados com os dados de dezembro de 2007 (representativos do período entre dezembro de 2006 e dezembro de 2007). A Tabela 4.10 descreve as características do passivo externo líquido nessas datas.

Tabela 4.10 - Composição do passivo externo líquido (%PIB)

Data	Ativo em moeda estrangeira	Passivo	Passivo em moeda doméstica*	Passivo em moeda estrangeira*	Passivo externo líquido
dez-01	19	67	21 (32%)	46 (68%)	48
jun-04	22	63	21 (33%)	42 (67%)	41
jun-05	20	61	27 (45%)	34 (55%)	41
mar-06	20	59	29 (49%)	30 (51%)	40
dez-07	28	71	35 (50%)	36 (50%)	44

* Entre parênteses, a participação no passivo externo total.

Os resultados do exercício, que podem ser observados no Gráfico 4.16, indicam que, dadas as características do ativo e do passivo externos em dezembro de 2001, uma desvalorização do real de 10% provocaria, *ceteris paribus*, um aumento de 2,7 p.p. na razão passivo externo líquido/PIB.⁸⁰ A partir daí, os resultados são lineares: a cada 5 p.p. a mais de desvalorização, o efeito sobre o passivo externo líquido (em % do PIB) é cerca de 1,3 p.p. mais elevado, de modo que uma desvalorização cambial de 25% (50%) provocaria uma elevação de 6,6 p.p. (13,3 p.p.) na razão passivo externo líquido/PIB.



Com o gráfico, é fácil notar as mudanças provocadas pela evolução recente do ativo e do passivo externos e pelas mudanças na composição cambial do passivo externo. Em junho de 2004, a mesma desvalorização cambial de 10% resultaria em um aumento imediato de “apenas” 2,0 p.p. na razão passivo externo líquido/PIB. Do mesmo modo, uma desvalorização de 25% (50%) do real provocaria uma elevação de 5,1 p.p. (10,1 p.p.) no passivo externo líquido (em % do PIB). Entre dezembro de 2001 e junho de 2004, a composição cambial do passivo externo não se alterou muito. Entretanto, como mostra a Tabela 4.10, houve um aumento do ativo (em % do PIB) e uma queda do passivo (em % do PIB). Essas mudanças são responsáveis por esse efeito menor da desvalorização sobre o passivo externo líquido.

⁸⁰ Esse seria o efeito direto da desvalorização da moeda doméstica via mecanismo de valorização do ativo e do passivo externo e, portanto, desconsiderando efeitos de médio prazo sobre o balanço de pagamentos.

Já as diferenças entre os resultados para junho de 2004 e junho de 2005 devem-se principalmente à composição cambial do passivo externo nessas duas datas: a parcela do passivo denominada em moeda doméstica passa de 33% para 45% do passivo externo total. Devido principalmente a essa alteração, a mesma desvalorização do real de 10% geraria, sob essas condições, um aumento imediato do passivo externo líquido (em % PIB) de 1,4 p.p., enquanto uma desvalorização de 25% (50%) resultaria em uma elevação de 3,4 p.p. (6,8 p.p.).

Entre junho de 2005 e março de 2006, a participação do passivo denominado em reais no passivo externo total aumenta ainda mais e, com isso, o efeito direto da desvalorização da moeda doméstica sobre o passivo externo líquido torna-se ainda menor. Uma desvalorização cambial de 10%, 25% e 50% resultaria em um aumento do passivo externo líquido (em % do PIB) de, respectivamente, 1,0 p.p, 2,5 p.p e 5,0 p.p.

Já entre março de 2006 e dezembro de 2007, ocorre um aumento do ativo externo, do passivo externo e do passivo externo líquido. Além disso, o processo de mudança da composição cambial do passivo continua e, agora, a maior parte do passivo externo está denominada em moeda doméstica. Em função dessas alterações, o efeito direto de uma desvalorização cambial torna-se ainda menor: uma desvalorização do real de 10% geraria uma elevação de “somente” 0,8 p.p. na razão passivo externo líquido/PIB. Do mesmo modo, uma desvalorização cambial de 25% (50%) provocaria um aumento de 1,9 p.p. (3,9 p.p.) nessa razão.

Parte-se então para um exercício um pouco diferente. Como ressaltado em seções anteriores, há dois fatores responsáveis pela acumulação do passivo externo líquido: os fluxos financeiros, que representam o ingresso e/ou a saída de novos recursos, e a valorização do ativo e do passivo externos. O primeiro mecanismo está ligado às movimentações da conta corrente do balanço de pagamentos. Se, por exemplo, o Brasil importa mais bens e serviços do que exporta, é preciso liquidar ativos de residentes no exterior ou obter novos recursos com não-residentes para cobrir essa diferença. Isso provoca um aumento do passivo externo líquido. Portanto, um déficit em conta corrente

de, por exemplo, 2% do PIB resulta (tudo mais constante) em aumento de 2 p.p. na razão passivo externo líquido/PIB. O segundo mecanismo ocorre em função de mudanças nos preços dos ativos financeiros ou variações cambiais. No caso das variações cambiais, mostrou-se que no Brasil (assim como na maioria dos países emergentes), uma desvalorização da moeda doméstica resulta em uma elevação do passivo externo líquido. Como o exercício anterior deixou claro, o tamanho desse aumento depende do tamanho e da composição cambial do ativo e do passivo externos. Há, por exemplo, uma razoável diferença entre o impacto de uma desvalorização cambial sobre o passivo externo líquido de dezembro de 2001 e o de dezembro de 2007.

A fim de reforçar esse ponto, realiza-se um último exercício, cujo intuito é construir uma matriz que reporte o impacto total sobre o passivo externo líquido (em % do PIB) de determinadas combinações de déficits em conta corrente e desvalorizações cambiais. Ou seja, cada célula da matriz é a resposta para a seguinte pergunta: de quanto será o aumento total sobre o passivo externo líquido brasileiro se forem verificados, em um dado período de tempo, um determinado déficit em conta corrente e uma dada desvalorização do real? Desse modo, cada célula $c_{i,j}$, $i, j = 1, 2, \dots, 9$ traz o impacto conjunto sobre a razão passivo externo líquido/PIB de um dado déficit em conta corrente e uma determinada desvalorização da moeda doméstica. Ou seja, a célula $c_{1,1}$ traz o resultado de um déficit em conta corrente de 0,0% do PIB e uma desvalorização do real de 0,0%, a célula $c_{1,2}$ traz o resultado de um déficit em conta corrente de 0,0% do PIB e uma desvalorização do real de 5%, a célula $c_{2,1}$ traz o resultado de um déficit em conta corrente de 0,5% do PIB e uma desvalorização do real de 0,0%, a célula $c_{2,2}$ traz o resultado de um déficit em conta corrente de 0,5% do PIB e uma desvalorização do real de 5,0%, e assim por diante. Os resultados da primeira linha consideram um déficit em conta corrente de 0,0% do PIB e, portanto, referem-se simplesmente aos efeitos de determinadas variações cambiais.⁸¹ Da mesma forma, os resultados da primeira coluna consideram uma desvalorização da moeda doméstica de 0,0% e, assim, referem-se simplesmente às conseqüências de determinados déficits em conta corrente.

⁸¹ Trata-se, portanto, do exercício realizado para a construção do Gráfico 7.

Para que seja ressaltada a influência sobre esse impacto do tamanho e da composição do ativo e do passivo externos, analisam-se dois períodos bem distintos: dezembro de 2001 e dezembro de 2007. A Tabela 4.11 é a matriz de resultados considerando-se as características presentes em dezembro de 2001 e a Tabela 4.12, a matriz dos resultados para dezembro de 2007. Comparando as duas tabelas, nota-se como o efeito sobre o passivo externo líquido de uma desvalorização cambial era maior em dezembro de 2001 (quando a razão passivo externo líquido/PIB era maior e uma parcela elevada do passivo externo estava denominada em moedas estrangeiras). Considere, por exemplo, o efeito conjunto de um déficit de 1,0% do PIB e de uma desvalorização de 10% da moeda doméstica. Em dezembro de 2001, a razão passivo externo líquido/PIB subiria 3,7 p.p., enquanto em dezembro de 2007, o aumento seria de “apenas” 1,8 p.p. Para um mesmo déficit em conta corrente, o efeito de uma desvalorização de 20% (40%) do real acarretaria uma elevação de 6,3 p.p. (11,6 p.p.) do passivo externo líquido (% do PIB) em dezembro de 2001 e uma elevação de 2,5 p.p. (4,1 p.p.) em dezembro de 2007.

Um déficit em conta corrente de 2,5% do PIB e uma desvalorização cambial de 15% provocariam um aumento de 6,5 p.p. na razão passivo externo líquido/PIB em dezembro de 2001 e um aumento de “somente” 3,7 p.p. em dezembro de 2007. Se a desvalorização fosse de 30%, o aumento total seria de 10,5 p.p. em dezembro de 2001 e 4,8 p.p. em dezembro de 2007.

Tabela 4.11 - Efeito sobre a razão passivo externo líquido/PIB (p.p.) - Dados de Dez/01

Déficit em conta corrente (%PIB)	Desvalorização da moeda doméstica								
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
0,0%	0,0	1,3	2,7	4,0	5,3	6,6	8,0	9,3	10,6
0,5%	0,5	1,8	3,2	4,5	5,8	7,1	8,5	9,8	11,1
1,0%	1,0	2,3	3,7	5,0	6,3	7,6	9,0	10,3	11,6
1,5%	1,5	2,8	4,2	5,5	6,8	8,1	9,5	10,8	12,1
2,0%	2,0	3,3	4,6	5,9	7,2	8,5	9,8	11,1	12,4
2,5%	2,5	3,8	5,2	6,5	7,8	9,1	10,5	11,8	13,1
3,0%	3,0	4,3	5,7	7,0	8,3	9,6	11,0	12,3	13,6
3,5%	3,5	4,8	6,2	7,5	8,8	10,1	11,5	12,8	14,1
4,0%	4,0	5,3	6,7	8,0	9,3	10,6	12,0	13,3	14,6

Tabela 4.12 - Efeito sobre a razão passivo externo líquido/PIB (p.p.) - Dados de Dez/07

Déficit em conta corrente (%PIB)	Desvalorização da moeda doméstica									
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	
0,0%	0,0	0,4	0,8	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	
0,5%	0,5	0,9	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	
1,0%	1,0	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,3	3,7	4,1	
1,5%	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	
2,0%	2,0	2,4	2,8	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	
2,5%	2,5	2,9	3,3	3,7	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	
3,0%	3,0	3,4	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	
3,5%	3,5	3,9	4,3	4,7	5,0	5,4	5,8	6,2	6,6	
4,0%	4,0	4,4	4,8	5,2	5,5	5,9	6,3	6,7	7,1	

Os dois exercícios realizados nessa sub-seção confirmam que o processo de mudança da composição cambial do passivo externo brasileiro que vem ocorrendo desde o segundo semestre de 2002 tem alterado o funcionamento do mecanismo de valorização induzido por variações cambiais. Com o aumento da parcela do passivo denominado em moeda doméstica, a composição cambial do passivo externo brasileiro torna-se mais semelhante à dos países industrializados. Nesses, a depreciação (apreciação) da moeda doméstica resulta em uma redução (uma elevação) do passivo externo líquido. Como visto, isso ainda não ocorre no Brasil, mas os dois exercícios mostram que o aumento do passivo externo em função da depreciação cambial é cada vez menor. Caso haja continuidade nesse processo de mudança da composição cambial do passivo externo, é de se esperar que a relação direta entre os movimentos da taxa de câmbio e a evolução do passivo externo líquido torne-se semelhante à verificada nos países industrializados.

4.6. Conclusões

Os movimentos do passivo externo líquido são provocados por dois mecanismos: os fluxos financeiros (relacionados aos movimentos da conta corrente do balanço de pagamentos) e a valorização do ativo e do passivo externos. Com o processo de globalização financeira, os países tornaram-se mais expostos a ganhos/perdas de capital provenientes de variações das taxas de câmbio e dos preços dos ativos.

Conseqüentemente, o mecanismo de valorização tem se tornado mais relevante para a trajetória do passivo externo líquido e para o processo de ajuste externo.

Esse artigo analisou a evolução recente do passivo externo líquido brasileiro, com o aumento da parcela do passivo externo denominada em moeda doméstica, e o mecanismo de valorização, particularmente os movimentos induzidos por variações cambiais. Os exercícios realizados indicam que, com a mudança na composição cambial do passivo externo brasileiro, o mecanismo de valorização induzido por variações cambiais passou a contribuir de forma relevante para o processo de ajuste externo.

À medida que uma parte maior do passivo externo passa a ser denominado em moeda doméstica, a composição cambial do passivo externo brasileiro torna-se mais semelhante à de muitos países industrializados. Nesses, a depreciação (apreciação) da moeda doméstica resulta em uma redução (uma elevação) do passivo externo líquido. Embora isso ainda não se verifique no Brasil, os exercícios mostram que o aumento do passivo externo em função da depreciação cambial é cada vez menor. Caso haja continuidade nesse processo de mudança da composição cambial do passivo externo, é de se esperar que a relação direta entre os movimentos da taxa de câmbio e a evolução do passivo externo líquido torne-se semelhante à verificada em alguns países industrializados.

4.7. Apêndice: log-linearização da restrição externa intertemporal

A restrição externa intertemporal é dada por:

$$\sum_{t=0}^{\infty} R_{t,t+i} X_{t+i} = PEL_t + \sum_{t=0}^{\infty} R_{t,t+i} M_{t+i} \quad (A1)$$

Considerando-se $\Psi_t \equiv \sum_{i=0}^{\infty} R_{t,t+i} X_{t+i}$ e $\Phi_t \equiv \sum_{i=0}^{\infty} R_{t,t+i} M_{t+i}$, essa expressão pode ser reescrita como:

$$\Psi_t = PEL_t + \Phi_t \quad (A2)$$

ou

$$1 - \frac{PEL_t}{\Psi_t} = \frac{\Phi_t}{\Psi_t} \quad (A3)$$

Tirando o \log ⁸² de (A3):

$$\log\left(1 - \frac{PEL_t}{\Psi_t}\right) = \phi_t - \psi_t \quad (A4)$$

Uma aproximação de Taylor de 1ª ordem ao redor da média da razão $\frac{PEL_t}{\Psi_t}$ aplicada ao lado esquerdo de (A4) resulta em:⁸³

⁸² Letras minúsculas representam log, ou seja, $a = \log(A)$.

⁸³ Ver Campbell e Mankiw (1989) e Campbell, Lo e MacKinlay (1997).

$$\begin{aligned}
\log(1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})) &\approx \log(1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})) - \frac{\exp(\overline{pel_t - \psi_t})}{1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})} ((pel_t - \psi_t) - [\overline{pel_t - \psi_t}]) \\
&= \log(1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})) + \frac{\exp(\overline{pel_t - \psi_t})}{1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})} [\overline{pel_t - \psi_t}] - \frac{\exp(\overline{pel_t - \psi_t})}{1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})} (pel_t - \psi_t)
\end{aligned}$$

(A5)

Definindo $\rho_{PEL\Psi} \equiv 1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})$, pode-se reescrever (A5) como:

$$\log(1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})) \approx \kappa_{PEL\Psi} + \left(1 - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}}\right) (pel_t - \psi_t) \quad (A6)$$

onde:

$$\begin{aligned}
\kappa_{PEL\Psi} &= \log(1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})) + \frac{\exp(\overline{pel_t - \psi_t})}{1 - \exp(\overline{pel_t - \psi_t})} [\overline{pel_t - \psi_t}] \\
&= \log(\rho_{PEL\Psi}) + \left(\frac{1 - \rho_{PEL\Psi}}{\rho_{PEL\Psi}}\right) \log(1 - \rho_{PEL\Psi})
\end{aligned}$$

Assim, a restrição intertemporal log-linearizada pode ser escrita como:

$$\kappa_{PEL\Psi} + \left(1 - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}}\right) (pel_t - \psi_t) \approx \phi_t - \psi_t \quad (A7)$$

Note que:

$$\Phi_t = M_t + \sum_{i=1}^{\infty} R_{t,t+i} M_{t+i} = M_t + (1 + r_{t+1})^{-1} \Phi_{t+1}$$

Assim:

$$\Phi_{t+1} = (1 + r_{t+1})(\Phi_t - M_t)$$

Ou:

$$\frac{\Phi_{t+1}}{\Phi_t} = (1 + r_{t+1}) \left(1 - \frac{M_t}{\Phi_t} \right)$$

Log-linearizando:

$$\Delta \phi_t \approx \kappa_{M\Phi} + r_{t+1} + \left(1 - \frac{1}{\rho_{M\Phi}} \right) (m_t - \phi_t) \quad (\text{A8})$$

onde $\rho_{M\Phi}$ e $\kappa_{M\Phi}$ são definidos de modo similar a $\rho_{PEL\Psi}$ e $\kappa_{PEL\Psi}$.

Usando a identidade $\Delta \phi_{t+1} = \Delta m_{t+1} + (m_t - \phi_t) - (m_{t+1} - \phi_{t+1})$ no lado direito dessa expressão, obtém-se uma equação em diferenças em $(m_t - \phi_t)$. Resolvendo para frente e impondo a condição $\lim_{T \rightarrow \infty} \rho_{M\Phi}^T (m_{t+T} - \phi_{t+T}) \rightarrow 0$, pode-se escrever:

$$(m_t - \phi_t) = \frac{\kappa_{M\Phi}}{1 - \rho_{M\Phi}} + \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i (r_{t+i} - \Delta m_{t+i}) \quad (A9)$$

Note também que

$$\Psi_t = X_t + (1 + r_{t+1})^{-1} \Psi_{t+1}$$

Com os mesmos passos, obtém-se

$$(x_t - \psi_t) = \frac{\kappa_{X\Psi}}{1 - \rho_{X\Psi}} + \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i (r_{t+i} - \Delta x_{t+i}) \quad (A10)$$

onde $\rho_{X\Psi}$ e $\kappa_{X\Psi}$ são definidos de modo similar a $\rho_{M\Phi}$ e $\kappa_{M\Phi}$.

Substituindo (A9) e (A10) em (A7):

$$\begin{aligned} m_t - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} x_t + \left(\frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} - 1 \right) pel_t - \kappa_{PEL\Psi} + \frac{\kappa_{M\Phi}}{1 - \rho_{M\Phi}} - \frac{\kappa_{X\Psi}}{1 - \rho_{X\Psi}} \\ \approx \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i (r_{t+i} - \Delta m_{t+i}) - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i (r_{t+i} - \Delta x_{t+i}) \\ \approx - \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i \Delta m_{t+i} + \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i \Delta x_{t+i} + \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i r_{t+i} - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i r_{t+i} \end{aligned} \quad (A11)$$

Ignorando-se as constantes das linearizações, chega-se à expressão:

$$\begin{aligned}
& m_t - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} x_t + \left(\frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} - 1 \right) pel_t \approx \\
& - \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i \Delta m_{t+i} + \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i \Delta x_{t+i} + \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{M\Phi}^i r_{t+i} - \frac{1}{\rho_{PEL\Psi}} \sum_{i=1}^{\infty} \rho_{X\Psi}^i r_{t+i}
\end{aligned} \tag{A12}$$