

A ANÁLISE DOS REGIMES DE TAXA DE CÂMBIO PARA O MERCOSUL BASEADA NO BEM-ESTAR

Divanildo Triches[§]

RESUMO

O presente trabalho faz uma análise dos regimes cambiais para o Mercosul dentro da abordagem do bem-estar. Aplica-se, portanto, um modelo dinâmico de equilíbrio geral com microfundamento para três países, o qual pressupõe rigidez nominal e competição imperfeita nos mercados dos fatores e de bens e serviços. Os resultados indicam que o regime de taxa de câmbio mais adequado para o bloco econômico é aquele em que os dois principais países atrelam mutuamente a taxa de câmbio e adotam livre flutuação com relação às demais economias internacionais.

Palavras-chave: arranjos cambiais, macroeconomia internacional, bem-estar, Mercosul.

ABSTRACT

This paper analyzes the Mercosur's exchange arrangement toward a welfare-based approach. Therefore it was used an open-economy macroeconomic dynamic general equilibrium model that incorporates three economies with nominal rigidities and imperfect competition in product and factors markets. The main conclusion points out to the adequate exchange arrangement for economic bloc is Argentine and Brazil should fix each other their local currencies and set free fluctuation in relationship with the remainder international economies.

Key words: exchange arrangement, international macroeconomics, welfare analysis, Mercosur.

JEL classification: F4, F15, F33, F41.

[§] Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Professor Depto de Ciências Econômicas da Universidade de Caxias do Sul, e. mail.: dtriches@ucs.br.

Recebido em junho de 2003. Aceito em maio de 2004.

1 INTRODUÇÃO

A análise macroeconômica internacional torna-se cada vez mais complexa à medida que ocorrem avanços persistentes no processo de integração dos mercados de bens e serviços e capitais em economias mundiais. Portanto, quaisquer perturbações, aleatórias ou não, num mercado ou numa economia em particular podem exercer imediatamente impactos sobre a taxa de juros, os preços dos ativos em geral e sobre a taxa de câmbio. Tais fatos têm efeitos transmissão altamente significativos sobre os demais mercados e/ou economias, ou seja, têm influência direta, e também são influenciados pelas atividades reais das economias nos mercados de produto, de trabalho, de câmbio, de ativos etc.

Embora exista uma ampla literatura abordando o papel dos instrumentos monetários nos modelos de crescimento das economias, a moeda raramente desempenha um papel central na análise macroeconômica de longo prazo. Todavia, para a abordagem de curto prazo, a moeda tem sido tratada como uma das variáveis mais importantes, principalmente sob a presença de rigidez nominal nas economias abertas. Dentro dessa concepção, as contribuições recentes têm procurado analisar as questões fundamentais no que se refere à implementação de políticas monetárias ótimas, as quais têm uma forte dimensão internacional.¹

Desse modo, a literatura passou a destacar os modelos de determinação da taxa de câmbio baseados no equilíbrio de portfólio dos indivíduos. Além disso, no período mais recente, os modelos macroeconômicos dinâmicos de equilíbrio geral com microfundaentos foram amplamente empregados, os quais procuram enfatizar a decisão intertemporal dos indivíduos quanto à transferência de recursos ao longo do tempo por meio de transações com ativos internos e externos e de comércio internacional. Essa nova abordagem altera os mecanismos de transmissão das perturbações internacionais. Fornece ainda uma regra mais potente para a política monetária e, por consequência, se constitui numa análise superior ao modelo tradicional Mundell-Fleming-Dornbusch, como discute Lane (1999).²

O presente estudo tem o objetivo de analisar e de avaliar o regime de taxa de câmbio mais adequado para o Mercosul baseado na análise do bem-estar. Para isso, emprega-se o modelo de equilíbrio geral com microfundaentos. Assim, o trabalho está estruturado como segue. A seção 2 descreve resumidamente os principais aspectos do modelo de equilíbrio geral, envolvendo três países. A aplicação do modelo para os países do Mercosul e para um país grande (EUA ou União Européia) e a análise dos resultados relativos aos diferentes regimes cambiais encontram-se na seção 3. A seção 4 conclui o trabalho, além de apresentar as considerações finais.

2 MODELO DE ECONOMIA ABERTA COM TRÊS PAÍSES

O modelo dinâmico de equilíbrio geral com três países pressupõe rigidez nominal e competição imperfeita nos mercados de bens e serviços e de fatores. Trata-se, *ipso facto*, de uma extensão analítica para multipaíses.³ Ela não restringe a elasticidade substituição entre os bens domésticos e externos, o que implicaria admitir o mesmo grau de concorrência monopolística. Esse refinamento

1 Ver Bacchetta e Wincoop (1998), Betts e Devereux (1999), Corsetti e Pesenti (2001a e b), Corsetti *et al.* (1999), Devereux (1999), Ghironi e Rebucci (2000), Lane (1999), Obstfeld e Rogoff (1995, 1996), Sutherland (2000), Tille (2000), Walsh (1998), *inter alia*.

2 As principais críticas feitas ao modelo Mundell-Fleming-Dornbusch são de que ele está desprovido de microfundaentos e não fornece critérios consistentes para avaliar os efeitos sobre o bem-estar no que se refere às externalidades dos termos de intercâmbio em economia aberta, conforme estudos citados na nota 1.

3 É uma estrutura teórica desenvolvida por Corsetti *et al.* (1999), de forma muito similar ao modelo *redux* de dois países desenvolvido por Obstfeld e Rogoff (1995 e 1996, ch.10).

metodológico permite um tratamento compreensivo em termos de demanda e de externalidades das relações de intercâmbio na análise do bem-estar na economia aberta. Permite ainda que sejam estudados diferentes canais de comércio e de transmissão de choques de taxas de câmbio, assim como o comércio bilateral, a concorrência com terceiros países e movimentos de capitais.

A introdução de rigidez de curto prazo, tal como aborda a literatura tradicional, é bastante realística e plausível, tanto em termos teóricos como empíricos.⁴ Também as características das distorções nas economias, resultantes do poder de monopólio, permitem a formulação de políticas para intervenções monetárias. Além disso, a hipótese de rigidez provê uma justificação rigorosa do pressuposto de que o produto é determinado pelo lado da demanda. Em economias altamente integradas, as ações de política têm efeitos potenciais sobre o equilíbrio das outras. Essas ações dependem crucialmente da resposta das políticas monetárias.

É assumido que existem três tipos de bens na economia mundial, sendo que cada país é especializado na produção de apenas um tipo de bem. Os tipos de bens ou países são denominados por A, B e C. A característica central é que os dois países A e B produzem tipos de bens que são substitutos próximos. Contudo, esses bens são substitutos fracos em relação aos produzidos no país C, *i.e.*, o país C produz, por exemplo, bens com elevado teor tecnológico e de baixo domínio internacional, enquanto que os demais países produzem bens com tecnologia de uso tradicional. O país C poderia ser considerado desenvolvido e os países A e B emergentes, (P). Para cada tipo de bem existe uma classe contínua de produtos que são substitutos imperfeitos para todas as outras classes de bens, mas todos são transacionados na economia internacional.

Dentro da concepção de Obstfeld e Rogoff (1995 e 1996), o mundo é habitado por famílias (unidades produtoras e consumidoras) que consomem todas as classes e todos os tipos de bens, mas que somente produzem uma classe específica. A tecnologia é tal que uma unidade de trabalho da família produz uma unidade de produto. Famílias (classes) são definidas como uma unidade contínua de massa. Define-se γ_P como a participação dos dois países emergentes na população mundial, e γ_A como a participação da população do país A na população total dos dois países emergentes, com $\gamma_P, \gamma_A \in (0,1)$. As famílias com intervalo $[0, \gamma_A \gamma_P]$ residem no país A, com $[\gamma_A \gamma_P, \gamma_P]$, no país B, e as famílias com intervalo $[\gamma_P, 1]$ vivem no país C.⁵ A função utilidade objetivo da família x , que reside no país j , ($j = A, B, C$) no tempo t , é definida por:

$$U_t^j(x) = \sum_{s=0}^{\infty} \beta^s \left\{ \ln C_{t+s}^j(x) - \frac{\kappa}{2} (Y_{t+s}^j(x))^2 + \chi \ln \left(\frac{M_{t+s}^j(x)}{P_{t+s}^j} \right) \right\} \quad (1)$$

onde o primeiro termo entre chaves é a utilidade instantânea do consumidor. Assim, $C^j(x)$ representa uma cesta de consumo a ser definida. O segundo termo é a desutilidade do esforço do trabalho, em que $Y^j(x)$ é o produto da classe produzida pela família x . O terceiro termo é a utilidade dos serviços de liquidez, onde $M^j(x)$ denota a demanda por moeda da família x e do país j . P^j é o preço de uma unidade da cesta do consumo em termos da moeda do país j . A taxa de desconto intertemporal é definida por β . As demais letras gregas são constantes positivas. A família, no país j , demanda moeda doméstica $M^j(x)$ e títulos nominiais denominados em moeda do país C, representados por $B^j(x)$. Somente os residentes do país j podem reter moeda desse país, enquanto

4 Desde a publicação do modelo *redux* pelos autores Obstfeld e Rogoff (1995) houve grande número de estudos e pesquisa nessa área. Ver, *e.g.*, Bacchetta e Wincoop (1998), Betts e Devereux (1999), Corsetti e Pesenti (2001a e b), Corsetti *et al.* (1999), Devereux (1999), Ghironi e Rebucci (2000), Tille (2000), Wash (1998, cap. 6), entre outros. Lane (1999) traz uma significativa resenha dos resultados dos estudos sob os mais diversos pressupostos.

5 Em outras palavras, o país A produz bens $z \in (0, \gamma_A \gamma_P)$, o país B, $z \in (\gamma_A \gamma_P, \gamma_P)$ e o país C, $z \in (\gamma_P, 1)$.

a oferta mundial líquida de títulos é igual a zero. A restrição orçamentária da família representativa x do país j é, por sua vez:⁶

$$\frac{E_t^j B_{t+1}^j(x)}{P_t^j} + \frac{M_t^j(x)}{P_t^j} + C_t^j(x) =$$

$$(1 + i_t) \frac{E_t^j B_t^j(x)}{P_t^j} + \frac{M_{t-1}^j(x)}{P_t^j} + \frac{SR_t^j(x)}{P_t^j} - \frac{T_t^j(x)}{P_t^j} \quad (2)$$

onde E^j é a taxa de câmbio nominal do país j definida como moeda desse país por unidade da moeda do país C, ($E^C = 1$), i_t é o rendimento nominal dos títulos em termos da moeda do país C, $SR^j(x)$ é a renda das vendas da família (x) em termos nominais e $T^j(x)$ é imposto *lump sum* denominado na moeda do país j

As condições de equilíbrio da família são representadas pela equação de Euler e pela equação da demanda por moeda, as quais são obtidas pela maximização da função objetivo com respeito à demanda por ativos e à demanda por moeda:⁷

$$\frac{C_{t+1}^j(x)}{C_t^j(x)} = \beta(1 + i_{t+1}) \frac{P_t^j / E_t^j}{P_{t+1}^j / E_{t+1}^j} \quad (3)$$

$$\frac{M_t^j(x)}{P_t^j} = \chi C_t^j(x) \frac{(1 + i_{t+1}) E_{t+1}^j}{(1 + i_{t+1}) E_{t+1}^j - E_t^j} \quad (4)$$

A equação (3) descreve a alocação ótima do consumo intertemporal, e (4) implica que os saldos reais ótimos são positivamente relacionados com o consumo e negativamente associados à taxa de juros nominal em moeda local. Por último, a otimização da função (1) com relação aos rendimentos do produto e *mark up* de equilíbrio com preços flexíveis gera a expressão:

$$\frac{P_{j,t}^j}{P_t^j} = \frac{\theta \kappa}{\theta - 1} C_t^j(x) Y_t^j(x) \quad (5)$$

A análise é desenvolvida nas condições de equilíbrio, sendo que as famílias se comportam simetricamente em cada país. Portanto, o subscrito x é abandonado e as equações das famílias passam a ser interpretadas como equações em termos *per capita*. As receitas dos governos provenientes da senhoriagem são, por sua vez, reduzidas para as famílias por meio de uma transferência *lump sum*. Assim sendo, a restrição orçamentária do setor público pode ser escrita como:

$$M_t^j - M_{t-1}^j + P_t^j T_t^j = 0 \quad (6)$$

Já a restrição orçamentária nominal da família representativa no país j , conjuntamente com a equação do saldo em conta corrente em termos *per capita*, assume a seguinte forma:

$$E_t^j (B_{t+1}^j - B_t^j) = SR_t^j + i_t E_t^j B_t^j - P_t^j C_t^j \quad (7)$$

6 As definições e equações complementares da solução do modelo são encontradas no anexo. Vide também Triches (2002).

7 Uma abordagem completa sobre a resolução de problema de otimização dinâmica intertemporal pode ser consultada nos livros-textos de Chiang (1992) e Kamien e Schwarts (1991) etc.

onde a expressão da esquerda de (7) representa a acumulação dos ativos líquidos com o resto do mundo. O lado direito define o produto doméstico menos a absorção. Já que a oferta mundial de títulos em termos nominais é nula, tem-se, então:

$$\gamma_A \gamma_P B_t^A + (1 - \gamma_A) \gamma_P B_t^B + (1 - \gamma_P) B_t^C = \gamma_P B_t^P + (1 - \gamma_P) B_t^C = 0 \quad (8)$$

Cabe salientar que a economia começa no tempo $t = 0$ com equilíbrio simétrico e posição dos saldos líquidos de ativos entre todos os países iguais a zero. Os indivíduos não esperam que ocorra qualquer mudança na política monetária. Além disso, os preços das variedades individuais de bens são determinados de acordo com a condição de equilíbrio com preços flexíveis do modelo. Com isso, pode ser mostrado que todos os preços, quando expressos em termos de mesma moeda, são idênticos entre os países no $t = 0$. A partir desse equilíbrio, avaliam-se os impactos positivos no bem-estar na alocação mundial de um choque monetário permanente e não antecipado, ocorrido em $t = 1$, no país A. As economias são caracterizadas, no momento do choque, por rigidez nominal no curto prazo. O ajustamento leva apenas um período, ou seja, $t \geq 2$ (longo prazo), e os preços se ajustam plenamente ao novo equilíbrio.⁸

Com a finalidade de tornar a análise mais simplificada e compreensível, focalizam-se os impactos de pequenos choques monetários, além de reformular o modelo em termos de logaritmos dos desvios do equilíbrio. Assim, se X_0 é o nível de uma variável no seu estado de equilíbrio inicial, e X_1 , o novo nível dessa variável, então χ denota as aproximações log-lineares.⁹ Formalmente, tem-se que $\chi \approx (X_1 - X_0)/X_0$. Definem-se ainda os valores das variáveis dos países emergentes e mundiais como um todo, que são, respectivamente, $\chi_i^P = \gamma_A \chi_i^A + (1 - \gamma_A) \chi_i^B$ e $\chi_i^W = \gamma_P \chi_i^P + (1 - \gamma_P) \chi_i^C$. Cabe destacar que a variável χ de curto prazo é distinguida do seu valor de longo prazo, $\bar{\chi}$, por uma barra. Além do mais, uma expansão monetária permanente e não antecipada, implementada pelas autoridades monetárias do país A, no sentido de Dornbusch (1976), $\bar{m}^A > 0$ contra o país C implica $\bar{e}^A > 0$. O país C, por sua vez, mantém a oferta monetária na sua posição original, i.e., $\bar{m}^C = 0$.

Por outro lado, segundo a versão analítica apresentada por Walsh (1998), a taxa de câmbio nominal corrente depende da trajetória corrente e futura das ofertas nominais de moeda e do diferencial de consumo dos dois países. A taxa de câmbio, medida pelo preço de uma moeda em termos da outra, depende das ofertas relativas das duas moedas ($m - m^*$). Um aumento, por exemplo, da oferta monetária do país doméstico relativamente à oferta de moeda da economia internacional provoca uma depreciação da taxa de câmbio. Além disso, as perturbações monetárias não antecipadas pelos indivíduos podem ter impactos permanentes sobre o nível de consumo real e do bem-estar. Esses efeitos aumentam o nível do produto, que se traduz numa alteração do saldo em conta corrente de cada país e, por consequência, altera a posição relativa da acumulação de ativos. Esse resultado surge porque cada país tem incentivo a promover perturbações monetárias positivas.

Contudo, uma variação exatamente proporcional da oferta monetária em cada país deixa o diferencial entre os dois estoques de moeda inalterados ($m - m^*$). Com isso, as políticas monetárias não terão efeitos sobre a taxa de câmbio e sobre o nível relativo do consumo. Todavia, se a eficiência produtiva é baixa devido à presença da concorrência monopolística, o aumento do produto num período apenas resulta na elevação do bem-estar em ambos os países. Dessa forma, tanto um país

8 Existem duas análises a serem consideradas: a) os preços são predeterminados na moeda dos exportadores. Nesse caso as firmas domésticas não modificam os preços nominais de seus produtos no mercado nacional. Portanto, prevalece a lei do preço único, b) os preços são predeterminados na moeda dos importadores; sob essa ótica, o mercado é segmentado e, portanto, a lei do preço único não é necessariamente satisfeita e os preços se ajustam endogenamente no longo prazo.

9 A exceção a essa regra é feita ao estoque da dívida internacional, por construção $B_0^j = 0$; então, variações na posição líquida de ativos para o nível inicial do consumo domésticos são representadas por $b_t^j \approx B_t^j / (P_0^C C_0)$.

como o outro têm incentivos a expandir a sua oferta monetária de maneira individualizada ou coordenada. Contudo, se as mudanças nas ofertas nominais de moeda forem plenamente antecipadas, então não terão efeitos reais sobre as economias. Esse resultado é exatamente simétrico aos choques não previstos, mesmo sob a presença de algum grau de rigidez dos salários nominais ou preços.

3 ASPECTOS GERAIS DA ANÁLISE DE ARRANJOS CAMBIAIS PARA O MERCOSUL

O modelo dinâmico de equilíbrio geral com três países, seguindo a concepção de Corsetti *et al.* (1999), permite avaliar os possíveis arranjos cambiais e monetários mais consistentes para o Mercosul. A análise pressupõe, como de fato ocorre, a existência de relações comerciais entre Argentina e Brasil, e destes com uma grande economia mundial – Estados Unidos ou União Européia. Os produtos gerados pelas economias brasileira e argentina são caracterizados por bens substitutos próximos, enquanto os bens produzidos pela economia grande em relação aos países de Mercosul são substitutos fracos.¹⁰

Deste modo, com base nos desenvolvimentos recentes da macroeconomia aberta, podem ser avaliados os fundamentos lógicos e os efeitos de políticas e escolhas de regime taxa de câmbio sobre o bem-estar das economias argentina e brasileira. De forma análoga às concepções tradicionais de transmissão internacional dos choques de taxa de câmbio, o modelo de Corsetti *et al.* (1999) permite analisar, sob rigidez nominal de curto prazo, o papel das perdas de competitividade experimentadas pelos parceiros comerciais, quando um país desvaloriza a sua moeda. O resultado encontrado tende a contrastar com a visão tradicional da análise econômica internacional de que o efeito final aponta para o empobrecimento do próprio país, ou como referido na literatura, de efeito *beggar-thyself* e não o efeito de empobrecer o país vizinho, ou simplesmente *beggar-thy-neighbor*.¹¹

A partir de agora define-se que a barra sobre a variável aponta seu equilíbrio de longo prazo. Já os sobrescritos Ar, Br; Me e Eua indicam que a variável pertence às economias argentina, brasileira, mercosulina e norte-americana, respectivamente. Além disso, o tamanho relativo dessas economias apresenta uma enorme discrepância. Por exemplo, em relação ao PIB do Mercosul, $\gamma_{Br} = 0,68$, e $\gamma_{Ar} = (1 - \gamma_{Br}) = 0,32$. Já em proporção ao PIB total, incluindo os Estados Unidos, tem-se $\gamma_{Me} = 0,08$ e $\gamma_{Eua} = (1 - \gamma_{Me}) = 0,92$.¹² A partir disso, procura-se avaliar os ganhos de bem-estar derivados de diferentes tipos sistemas de taxa de câmbio.

3.1 REGIME I: Argentina fixa a taxa de câmbio a uma moeda internacional e Brasil adota um sistema de flutuações livres

O Mercosul tem apresentado divergências muito importantes rumo à integração econômica e monetária, como discute Triches (2002 e 2003). Desse modo, a idéia é verificar as repercussões sobre o nível de comércio, produto e bem-estar das economias domésticas, Argentina e Brasil, e do país grande – EUA ou União Européia – devido a uma desvalorização da moeda brasileira provocada por um choque exógeno. Esse choque é caracterizado, no caso, como uma expansão monetária permanente e não antecipada, i.e., $m^{Br} > 0$. Essa variação está sempre associada a uma

10 Em outras palavras, Brasil e Argentina têm certa especialização na produção de alimentos e produtos industriais com baixo teor tecnológico relativamente às economias desenvolvidas, como as européias e americana. Ver Corsetti *et al.* (1999).

11 Uma discussão interessante sobre esse tema é encontrada em Tille (2000). Ele mostra que a direção dos efeitos sobre o bem-estar de uma desvalorização cambial depende da nacionalidade das firmas que intermediam as importações de bens. Os efeitos da passagem dos movimentos da taxa de câmbio podem ser eliminados na redução do lucro dessas firmas importadoras.

12 O tamanho relativo das economias em relação à população do Mercosul $\gamma_{Br} = 0,82$, $\gamma_{Ar} = (1 - \gamma_{Br}) = 0,18$, e em relação à população total, incluindo os Estados Unidos, tem-se $\gamma_{Me} = 0,42$ e $\gamma_{Eua} = (1 - \gamma_{Me}) = 0,58$.

depreciação da moeda doméstica contra a moeda internacional ($\bar{e}^{Br} > 0$). Ao longo da análise, os EUA serão caracterizados como o país grande, sempre mantendo a sua posição monetária constante a despeito do desenvolvimento externo.

Pelo regime cambial argentino fixo, a política cambial doméstica é sempre em defesa do nível de taxa de câmbio corrente ante os EUA, ou seja, $\bar{e}^{Ar} = 0$. Para atingir tal objetivo, a Argentina deve ter uma contração monetária, $\bar{m}^{Ar} < 0$. Assim, essa contração, em geral, não é contrabalançada pelo aumento do estoque de moeda no Brasil, $\bar{m}^{Br} > 0$ devido ao tamanho relativo desta última economia. Assim sendo, o efeito líquido sobre os saldos monetários dos países de Mercosul seria expansivo, ou seja, $\bar{m}^{Me} > 0$, ou ainda como mostra a equação (9) a seguir:

$$\bar{m}^{Mer} = \gamma_{Br} \bar{m}^{Br} + (1 - \gamma_{Br}) \bar{m}^{Ar} > 0 \quad (9)$$

Assim, a alocação do superávit externo intrabloco regional é assimétrico e fortemente favorável ao Brasil, aumentando, portanto, sua posição relativa líquida de ativos contra a economia argentina, i.e., $\bar{b}^{Br} - \bar{b}^{Ar} > 0$. Em outras palavras, a expansão monetária promovida pelo Brasil teria um efeito de empobrecer o país vizinho, a Argentina, i.e., *beggar-thy-neighbor*. Isso porque ocorre uma mudança na demanda das importações americanas em direção aos bens produzidos no Brasil em detrimento dos bens produzidos na Argentina.

Por outro lado, a avaliação da mudança no bem-estar nacional é feita por meio de uma média ponderada da utilidade dos indivíduos domesticamente, onde u^j representa variações aproximadas de utilidade indireta *per capita* do país j ($j = Ar, Br, Me, Eua$). De acordo com as condições impostas sobre as elasticidades, os Estados Unidos sempre se beneficiarão de uma expansão monetária nos países do Mercosul, como se observa nas expressões (10) e (11) que seguem:¹³

$$u^{Eua} = \frac{1}{\theta} \left[1 + \frac{\theta - \rho}{\rho} \frac{1 + \rho}{\Theta} \right] \gamma_{Me} \bar{m}^{Me} > 0 \quad (10)$$

$$u^{Eua} - u^{Me} = \frac{1}{\theta} \left[\frac{\theta - \rho}{\rho} \frac{1 + \rho}{\Theta} \right] \bar{m}^{Me} > 0 \quad (11)$$

onde $\Theta = 1 + \beta + \rho(1 - \beta)$. Assim sendo, o efeito de empobrecer a si mesmo – *beggar-thyself* – ocorre com relação aos EUA, desde que um aumento na produção brasileira via desvalorização cambial tenha impactos pouco duradouros sobre os seus termos de troca, ou ainda se as elasticidades de substituição entre produtos brasileiros e americanos sejam muito baixas. A condição suficiente para isso é $\rho \leq \theta$. Por outro lado, se $\rho = \theta$, tanto os EUA como os países do Mercosul ganhariam bem-estar, simetricamente, a partir da desvalorização cambial promovida por um dos países emergentes, conforme resultado obtido por Obstfeld e Rogoff (1995 e 1996).

Uma expansão monetária, no curto prazo, no Mercosul aumenta a disponibilidade dos produtos do bloco regional para os Estados Unidos. Isto também provoca uma elevação do poder de compra dos consumidores americanos. Mesmo quando ocorrer um superávit na conta corrente do Mercosul como um todo, este não necessariamente ganha em bem-estar. Este resultado é explicado porque, no equilíbrio, o produto e o consumo estão subotimamente baixos devido às distorções monopolísticas. No curto prazo, uma transferência monetária do governo para as famílias dos paí-

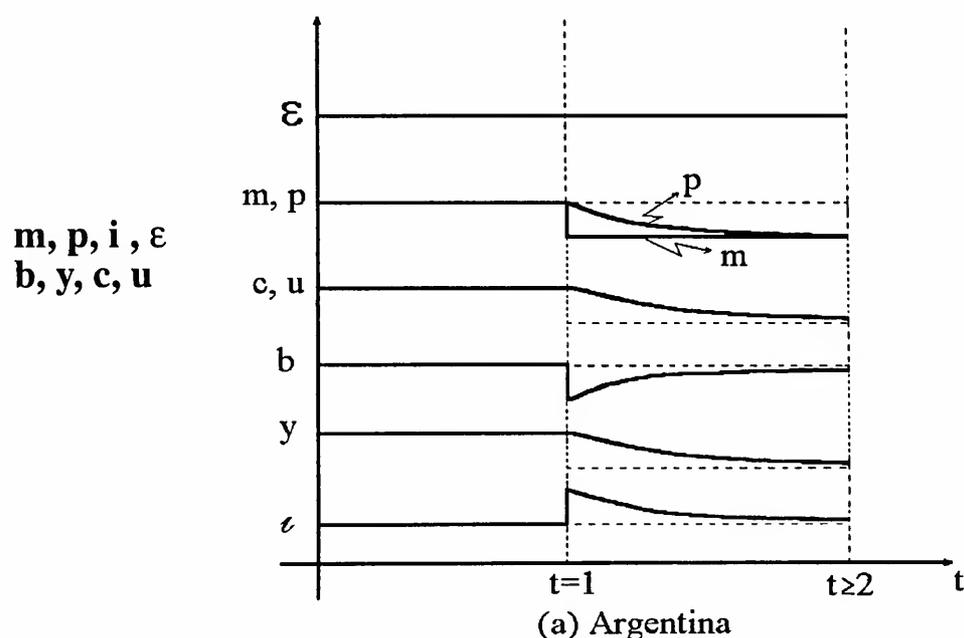
13 A solução dinâmica do modelo de curto e de longo prazo e a derivação das equações podem ser encontradas no anexo B, em Triches (2002).

ses do Mercosul conduz a um aumento da oferta de trabalho e, portanto, a uma maior produção de bens. No entanto, essas famílias experimentam uma redução no poder de compra de suas rendas devido à deterioração dos termos de troca.

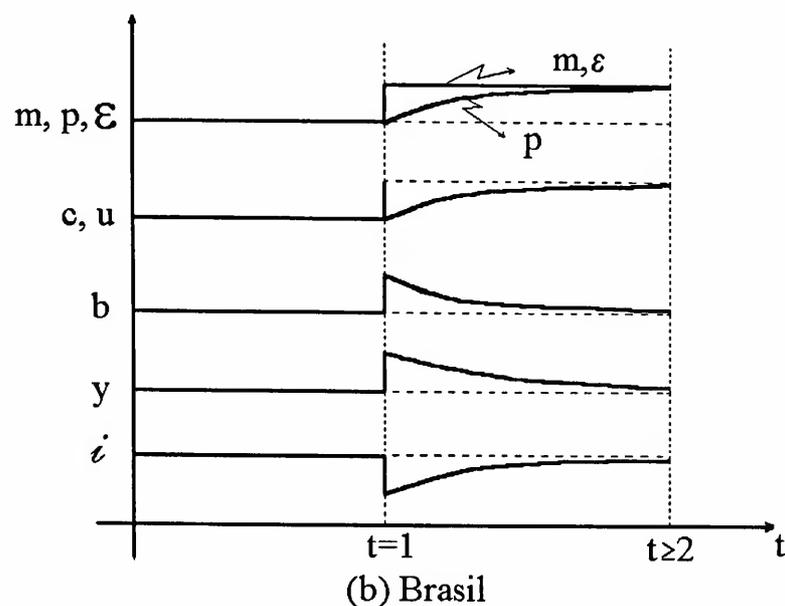
Conseqüentemente, os benefícios provenientes de um nível de consumo mais elevado são crescentes, sobretudo para o resto do mundo. Neste contexto, a possibilidade de empobrecer a si próprio causada pela desvalorização aumenta quando: a) γ_{Me} é relativamente pequeno, isto é, quando o tamanho econômico efetivo dos países do Mercosul no consumo mundial é negligenciável, o que é observado na prática, b) θ é relativamente grande, isto é, as economias dos países do bloco regional estão operando suficientemente próximas ao seu nível de competitividade, pois, assim, uma expansão monetária não antecipada causa deterioração dos termos de troca com pouca melhoria de eficiência, sendo este caso empiricamente pouco plausível e c) ρ é suficientemente pequeno, *i.e.*, existe baixo grau de substitutibilidade entre os produtos dos EUA e do Mercosul, o que tende a ser verdadeiro. Deste modo, uma desvalorização ocorrida nos países do bloco regional aumenta os preços relativos de suas importações, mas tem um impacto limitado sobre demanda das importações norte-americanas por bens produzidos dentro do Mercosul.

A Figura 1 ilustra a trajetória, no tempo, das principais variáveis macroeconômicas dos países envolvidos. Observa-se claramente que o Brasil e os EUA tendem a ser os principais beneficiários em decorrência de um choque monetário não antecipado na economia brasileira, sobretudo no curto prazo. Por meio do painel (b), nota-se que o Brasil registra uma trajetória positiva de sua posição líquida de ativos externos, implicando uma melhora do risco de dívida soberana do País e, portanto, pressionando ainda mais a queda na taxa de juros. Embora o produto retorne ao seu nível de estado estacionário, o consumo e, assim, o nível de utilidade se eleva no longo prazo. De outro modo, o comportamento de curto para o longo prazo das variáveis macroeconômicas da economia argentina é ilustrado no painel (a) da Figura 1. Percebe-se que os impactos sobre a economia daquele país são opostos aos que foram agora analisados.

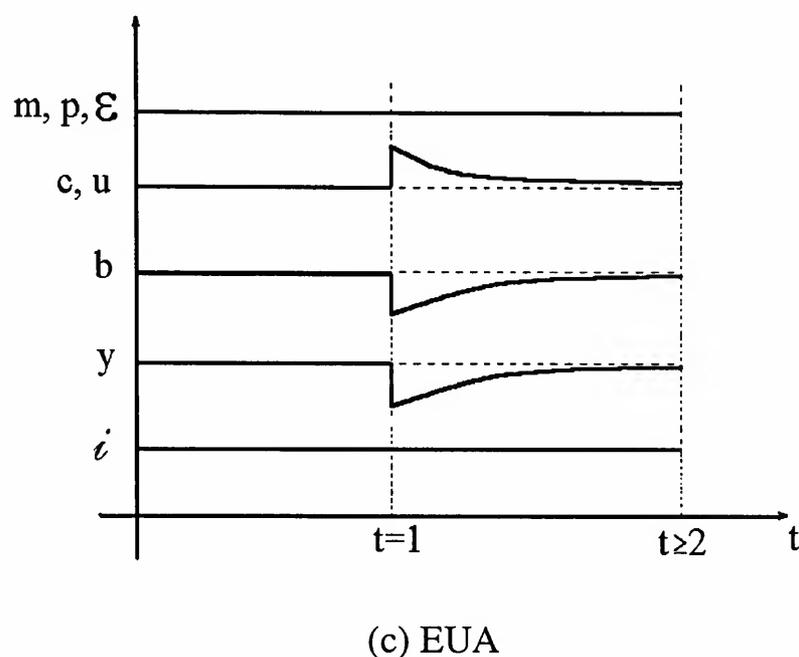
Figura 1 – Trajetória, no tempo, das principais variáveis macroeconômicas das economias brasileiras, argentina e dos eua após uma expansão monetária permanente e não antecipada realizada pelo Brasil sob o Regime I



m, p, i, ε
 b, y, c, u



m, p, i, ε
 b, y, c, u



Quanto à economia norte-americana, conforme mostra o painel (c) da Figura 1, os efeitos verificados são claramente de uma elevação no nível do consumo e de utilidade em decorrência da melhora dos termos de troca e de um acréscimo no poder de compra dos consumidores dos EUA relativamente aos dos países do Mercosul.

3.2 REGIME II: Argentina mantém a moeda local atrelada à taxa de câmbio do Brasil

Nesse regime, a Argentina seguiria as desvalorizações da moeda brasileira com a finalidade preservar sua participação do mercado das exportações nos EUA, isto é, $\bar{m}^{AR} = \bar{m}^{Br} > 0$, ou ainda:

$$\bar{e}^{Br} = \bar{e}^{Ar} = \frac{1}{\rho} \frac{1 - \beta + \rho(1 + \beta)}{\Theta} \bar{m}^{Br} > 0 \quad (12)$$

Isso poderia ser equivalente ao que a literatura caracterizou como desvalorizações competitivas. Neste caso, o Brasil e a Argentina adotariam um regime de taxa de câmbio fixa entre si e flexível contra a moeda americana. Esta política tem o efeito de, no evento de uma desvalorização conjunta, reduzir os preços relativos dos bens dos países do Mercosul e ampliar o consumo e a de-

manda por bens domésticos em detrimento dos produtos norte-americanos. Claramente, a demanda por importações pelos bens produzidos nos EUA sofre uma contração, enquanto os termos de troca de comércio entre ambos os países do bloco regional permanecem inalterados.

O saldo da conta corrente, como um todo, pode ser positivo ou negativo dependendo das elasticidades de substituição dos bens produzidos nos países do Mercosul e nos EUA. Todavia, como assumida, essa elasticidade é maior do que a unidade, $\rho > 1$, e então as economias do bloco regional como um todo terão um superávit na conta corrente *vis-à-vis* à dos EUA. A queda nos preços relativos dos bens produzidos no Brasil e na Argentina, portanto, redireciona o consumo em favor dos produtos desses países. Neste caso, quanto maiores forem as expansões monetárias tanto mais elevados serão os superávits da conta corrente.¹⁴

A alocação do superávit externo entre o Brasil e a Argentina é simétrica, $\bar{b}^{Br} = \bar{b}^{Ar}$. Ambos os países aumentam a sua posição líquida de ativos contra os Estados Unidos, como mostra a seguinte equação:¹⁵

$$\frac{\bar{b}^{Me}}{1 - \gamma_{Me}} = \frac{2\beta(\rho - 1)}{\Theta} \bar{m}^{Br} \quad (13)$$

Em termos de bem-estar, observa-se que uma expansão monetária no curto prazo nos países do bloco regional aumenta a disponibilidade de seus produtos para os EUA, além dos consumidores americanos elevarem o seu poder de compra. Deste modo, mesmo quando ocorrer um superávit em conta corrente, os países do Mercosul como um todo não necessariamente ganham bem-estar. A utilidade do Mercosul, u^{Me} , é definida como uma média ponderada dos níveis de utilidade da Argentina e do Brasil, *i.e.*:

$$u^{Me} = \left[\gamma_{me} - (1 - \gamma_{Me}) \frac{\theta - \rho}{\rho} \frac{1 + \rho}{\theta} \right] \bar{m}^{Me} \quad (14)$$

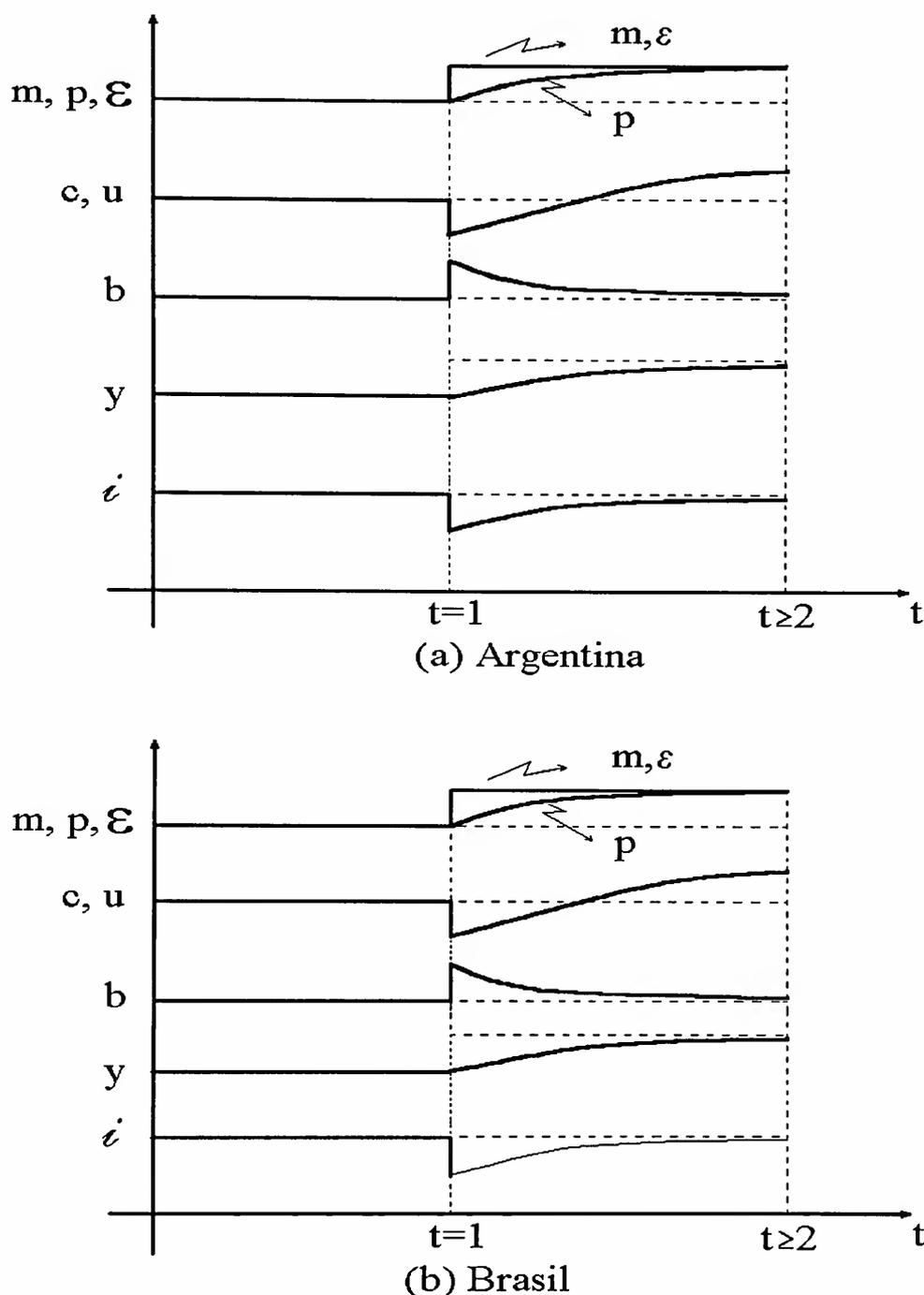
O termo entre colchetes pode ser negativo ou positivo, dependendo da magnitude dos parâmetros envolvidos, como foi discutido no regime anterior. Assim sendo, o resultado de uma expansão monetária pode ter um efeito de empobrecer o próprio país que a realizou, ao invés do vizinho, *i.e.*, um efeito *beggar-thyself* ao invés de *beggar-thy-neighbor*, contrariando as conclusões do modelo tradicional dos impactos dos mecanismos de transmissão internacional. Tal fato ocorre porque, no equilíbrio, o produto e o consumo estão subotimamente baixos devido às imperfeições monopolísticas. Assim, um aumento da liquidez no curto prazo implica uma elevação da oferta de trabalho no Brasil e na Argentina e, portanto, um acréscimo no produto. Mas a deterioração dos termos de troca induzida pela desvalorização cambial reduz o poder de compra das rendas das famílias de ambos os países. Assim, os benefícios provenientes de um nível de consumo mais alto crescem principalmente para a economia norte-americana. Como os custos adicionais do esforço do trabalho são concentrados nos países que procederam a expansão monetária e sua respectiva desvalorização cambial, então a possibilidade do efeito de empobrecer a si mesmo aumenta na proporção do tamanho da terceira economia relativamente à do Mercosul.

14 Em termos da condição Marshall-Lerner-Robinson, a elasticidade preço das exportações líquida dos países do Mercosul é maior do que a unidade (ver Corsetti *et al.*, 1999, p. 18). Saliencia-se que os resultados seriam exatamente opostos se a elasticidade de substituição dos bens produzidos pelo bloco e pelos EUA fosse menor do que a unidade, $\rho < 1$, ou ainda se a lei do preço único não fosse satisfeita.

15 Os modelos tradicionais de desvalorização competitiva sugerem que uma queda no emprego e no déficit de conta corrente do país vizinho são indicadores claros de repercussão internacional relativos aos choques de taxa de câmbio.

Os resultados também indicam, de forma análoga ao regime imediatamente anterior, que se a economia do bloco regional for suficientemente próxima do seu nível de competitividade, uma expansão monetária não antecipada causa deterioração dos termos de troca com pouca melhoria de eficiência. Além disso, se houver pouca substitutibilidade entre os produtos gerados pelos EUA e pelo Mercosul, então uma queda no valor das moedas dos parceiros do bloco aumenta os preços relativos de suas importações, ou ainda os impactos sobre a demanda americana por produtos originados do Mercosul serão inequivocamente baixos.

Figura 2 - Comportamento das principais variáveis das economias argentina, brasileira, ao longo do tempo, após uma expansão monetária permanente e não antecipada ocorrida no Brasil sob o Regime II



A redistribuição de bem-estar intrapaíses do Mercosul, por sua vez, pode ser observada pela mudança na utilidade da Argentina ou no Brasil. Assim, sob o pressuposto assumido para os valores das elasticidades de consumo, um choque monetário simétrico ($\bar{m}^{Br} - \bar{m}^{Ar} = 0$) tende a redistribuir utilidade de maneira igualitária entre a Argentina e o Brasil. Isto porque após a

desvalorização das moedas brasileira e argentina diante do dólar, os termos de troca entre os dois países do bloco permanecem inalterados. Portanto, tem-se que $u^{Ar} = u^{Br}$. Isso é demonstrado na Figura 2 nos painéis (a) – Argentina, (b) – Brasil.

Observa-se que, nesse regime monetário e cambial, há simetria nas trajetórias do curto para o longo prazo das principais variáveis macroeconômicas da Argentina e do Brasil, ou seja, todos os indicadores tendem a apresentar o mesmo comportamento, quando os choques monetários são simétricos. Os painéis (a) e (b) ilustram que agora ambos os países registram uma trajetória positiva nas suas respectivas posições líquidas de ativos externos com os Estados Unidos. Em última análise, tanto o Brasil como o país vizinho passam a experimentar os efeitos equivalentes à economia brasileira verificado no regime I

As trajetórias das variáveis macroeconômicas pertencentes aos EUA são também qualitativamente iguais ao arranjo anterior analisado com uma magnitude levemente superior, ou seja, ocorre uma elevação do consumo e do nível de utilidade em decorrência da melhora dos termos de troca e da elevação do poder de compra relativamente aos países do Mercosul.

3.3 REGIME III: Argentina estabelece uma meta monetária

Considera-se que a Argentina adote uma política de estabilização por meio de uma meta de expansão monetária no longo prazo igual a zero, *i.e.*, $\bar{m}^A = 0$. A desvalorização da taxa de câmbio promovida pelo Brasil devido a uma expansão monetária permanente não antecipada aumenta relativamente os preços dos bens gerados pela Argentina. Isto acontece porque a taxa de câmbio da moeda argentina se aprecia *vis-à-vis* à moeda brasileira, $\bar{e}^{Br} > \bar{e}^{Ar}$. Tal fato acaba direcionando a demanda mundial a favor dos produtos brasileiros. Além disso, ocorre uma redução dos preços relativos no Mercosul como um todo – pelo tamanho da economia brasileira no bloco –, mudando a demanda por bens produzidos nos EUA de forma contrária. Essa perturbação na taxa de câmbio nominal brasileira tem um efeito de realocar o consumo na economia argentina.

Todavia, o efeito em nível global não é claramente determinado. Primeiro, os consumidores americanos mudam a sua demanda de bens importados da Argentina para o Brasil. Trocam também a demanda pelos bens domésticos em favor do Mercosul. O efeito final vai depender da elasticidade substituição entre os bens produzidos no Brasil e Argentina e da elasticidade substituição entre os bem gerados pelos EUA e pelo Mercosul. Entretanto, pela suposição inicial o primeiro efeito domina, ou seja, a substitutibilidade é maior entre os países parceiros do bloco econômico do que entre o bloco e os EUA. Assim sendo, a demanda americana cai e, portanto, reduz a sua participação no mercado de exportações da Argentina. Com isto, a renda das exportações argentinas diminui, reduzindo também o consumo dos bens importados dos EUA. Segundo, com a queda nos preços dos produtos brasileiros após a depreciação cambial, os consumidores argentinos são beneficiados pela melhora nos seus termos de troca. Esse efeito permite que eles financiem um nível mais elevado de consumo para um determinado volume de renda.

O saldo em conta corrente, por sua vez, é favorável à economia brasileira, $\bar{b}^{Br} > \bar{b}^{Ar}$ pelo fato de ter incrementado as exportações relativamente às importações, tanto no que se refere à Argentina quanto aos EUA, como se verifica na expressão (15) a seguir:

$$\frac{\bar{b}^{Me}}{1 - \gamma_{Me}} = \frac{2\beta(\rho - 1)}{\Theta} \gamma_{Br} \bar{m}^{Br} \quad (15)$$

Por último, as alterações do bem-estar na Argentina, provocadas por um choque monetário e de taxa de câmbio, no Brasil, podem ser observadas a partir da equação (16):

$$u^{Ar} = \gamma_{Br} \left\{ \left[\gamma_{Me} - (1 - \gamma_{Me}) \frac{\theta - \rho}{\rho} \frac{1 + \rho}{\Theta} \right] - \left[\frac{\psi - \theta}{\psi} \frac{1 + \psi}{\Phi} \right] \right\} \bar{m}^{Br} \quad (16)$$

onde $\Phi = 1 + \beta + \psi(1 - \beta)$. Conseqüentemente, a desvalorização da moeda brasileira terá o efeito de empobrecer a Argentina quando os consumidores norte-americanos não considerarem grandes diferenças nas importações do Brasil ou da Argentina, ou seja, a participação do Mercosul no mercado dos EUA é altamente sensível à mudança nos preços. Em outras palavras, se os valores de ψ e θ são muito próximos. Uma outra possibilidade é se o mercado do Mercosul como um todo for muito pequeno *vis-à-vis* ao mercado norte-americano, ou ainda se houver baixíssimo grau de substitutibilidade entre os bens produzidos no Mercosul e nos Estados Unidos. Na prática, tais fatos são observáveis tanto no que tange à proporcionalidade dos mercados quanto à substituição de produtos. Ambas as economias tendem a ser fortemente protegidas nos setores em que apresentam menores vantagens comparativas. É o caso de vários segmentos agropecuários nos Estados Unidos, em que são beneficiados por altos subsídios, enquanto no Mercosul as tarifas são encontradas com maior freqüência nos setores industriais, como a de produção de autopeças, automóveis, têxteis, entre outros, como mostra Triches (2002).

Os efeitos macroeconômicos pela adoção do regime III pelos dois principais parceiros do Mercosul, em conseqüência de um choque monetário na economia brasileira, são praticamente equivalentes àqueles ilustrados pela Figura 1. Uma diferença importante que poderia ser ressaltada é que, neste caso, a economia argentina experimentaria uma valorização na sua taxa de câmbio e uma redução do nível de preços. Esse último efeito abre espaço para uma elevação dos encaixes monetários reais e uma possível redução na taxa de juros. Entretanto, como resultado global, a economia Argentina estaria novamente em desvantagem em relação às demais economias, tal como se ela fixasse a sua taxa de câmbio ao dólar norte-americano.

3.4 REGIME VI: Taxa de câmbio administrada

Os arranjos de taxa de câmbio administrada, regime de meta de flutuação cambial e regime de taxa de câmbio com paridade deslizante tendem a guardar semelhanças muito próximas entre si. O primeiro é o sistema pelo qual o banco central intervém para amortecer a variabilidade da taxa de câmbio sem nenhuma finalidade de defender uma paridade específica. O segundo, de meta de flutuação ou *target zone* no sentido Krugman (1991), é um arranjo híbrido no qual ocorre uma combinação de alguns atributos de taxa de câmbio fixa. O terceiro adota uma regra em que a taxa de câmbio nominal sofre pequenas ou minidesvalorizações com certa freqüência para manter a taxa de câmbio real constante.¹⁶

A implementação de qualquer um desses três arranjos – a partir de agora denominado simplesmente por taxa de câmbio administrada – pelo Brasil e pela Argentina de forma harmônica e equivalente para o Mercosul produziriam efeitos macroeconômicos muito similares àqueles em que ambos os países alinhasssem as taxas de câmbio, isto é, $\bar{e}^B = \bar{e}^A$. Contudo, esta questão passa necessariamente pela coordenação estrita de políticas monetárias entre os dois países. Este fato tenderia a desempenhar um papel extremamente importante em economias interligadas pelo fluxo de capitais, pelo intercâmbio comercial e em fase de integração de seus mercados.

Por conseqüência, a ação de política monetária de um país tem efeitos substanciais sobre a economia do outro. Assim, o impacto não antecipado de política monetária interna depende essencialmente do comportamento da política monetária do outro país. Esta interdependência, que será

16 Uma análise da mudança da preferência das economias mundiais por regimes de taxa de câmbio mais flexível a partir do colapso do sistema de Bretton Woods, em 1971, pode ser verificada em Triches (2002) e Triches e Silva (2002).

maior quanto maior for o grau de integração econômica e monetária, faz com que se produzam ganhos de bem-estar não desprezíveis por meio da adoção de coordenação de políticas. Os resultados têm indicado que, para choques assimétricos não muito elevados, as estratégias de cooperação, por exemplo, entre Brasil e Argentina em coordenar as políticas tendem, evidentemente, sempre a dominar a ausência de coordenação. Neste caso, tem-se uma grande probabilidade em estabilizar o produto em torno do estado estacionário, embora com um custo de uma taxa média de inflação um pouco mais elevada.

Os argumentos apresentados indicam que a escolha do regime de taxa de câmbio administrada de forma independente pela Argentina e pelo Brasil seria totalmente inadequada. Por um lado, os países dificilmente adotariam medidas que viessem a contemplar uma trajetória de convergência nas suas principais variáveis macroeconômicas. As economias mais importantes do Mercosul vêm historicamente registrando elevado grau de instabilidade e credibilidade institucional e política, além de uma baixa eficiência no que se refere ao gerenciamento e à destinação de recursos públicos. Aliado a isto, observa-se, no contexto internacional, a facilidade encontrada na movimentação de capitais internacionais em escala cada vez mais crescente, como aborda Triches (1999). Estes são fortes argumentos que corroboram a idéia de que há uma redução, de forma inequívoca, das reais possibilidades dos governos exercerem controles eficazes sobre a taxa de câmbio tanto de curto como de longo prazo.

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo dinâmico de equilíbrio geral permite avaliar o efeito sobre o bem-estar derivado a partir da escolha de um sistema de taxa de câmbio ou de um arranjo monetário. Esta abordagem se caracteriza, portanto, por incorporar rigidez nominal e concorrência imperfeita nos mercados do produto e de fatores. O poder de monopólio permite explicitar a análise de como é tomada a decisão para a formação dos preços. Em geral, esses preços são estabelecidos acima do custo marginal. O produto, por sua vez, é determinado pelo lado da demanda de curto prazo. No equilíbrio, ele permanece abaixo do ótimo social. Esta distorção, por conseqüência, pode ser corrigida por meio de intervenções de política monetária, que passa a ter uma dimensão internacional.

Dentro desta concepção, a aplicação de modelo dinâmico de equilíbrio geral para a análise de arranjos monetários e cambiais alternativos para o Mercosul indica a preferência por sistemas mais flexíveis. Todavia, os regimes do tipo intermediário, como taxa de câmbio administrada, bandas cambiais, taxa de câmbio com paridade deslizante, entre outros, poderiam ser viáveis para o Mercosul somente sob hipóteses bastante extremadas. Necessariamente, os quatro países do bloco regional, sobretudo o Brasil e a Argentina, deveriam implementar uma coordenação estrita de políticas macroeconômicas. As evidências empíricas mostraram, por sua vez, que isto é muito pouco provável em detrimento do elevado grau de instabilidade e de baixa credibilidade políticas dos governos.

Por fim, os resultados apontaram que o arranjo cambial mais adequado em termos de desempenho econômico de geração de bem-estar é aquele em que Argentina e o Brasil fixam mutuamente o preço de suas moedas locais e as deixariam flutuar em relação as demais moedas internacionais. Entretanto, a volatilidade da taxa de câmbio poderia desencadear novamente eventuais processos hiperinflacionários vividos pelas economias no passado. Esse risco, contudo, poderia ser eliminado por meio da complementação de medidas de políticas monetárias que visem a estabelecer, por exemplo, um sistema de metas de inflação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacchetta, Philippe; Wincoop, Eric Van. *Does exchange rate stability increase trade and capital*. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, May 1998, 34 p. (NBER Working Paper n° 6704 e disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001
- Betts, Caroline; Devereux, Michael B. *The international effects of monetary and fiscal policy in a two-country model*. (in mimeo), Columbia: University of Southern California and University of British, Mar. 1999, 49 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Chiang, Alpha. *Elements of dynamic optimization*. New York: McGraw-Hill, 1992, 327 p.
- Corsetti, Giancarlo; Pesenti, Paolo. *Welfare and macroeconomic interdependence* (in mimeo). Princeton, Princeton University, 2001a. 27 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- _____. *International dimensions of optimal monetary policy* (in mimeo). Yale University and CEPR, New York. Mar. 2001b, 43 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Corsetti, Giancarlo; Pesenti, Paolo; Roubini, Nouriel; Tille, Cédric. *Competitive devaluations: toward a welfare-based approach*. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, May 1999, 30 p. (NBER Working Paper n° 6889 e disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Devereux, Michael B. *A simple dynamic general equilibrium analysis of the trade-off between fixed and floating exchange rate* (in mimeo). Columbia., Center for Economic Policy Research, University of British Sept. 1999, 38 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Dornbusch, Rudiger. Expectations and exchange rates dynamics. *Journal of Political Economy*. Chicago: University of Chicago Press, v. 84, n. 3, p. 1161-1170, jun. 1976.
- Ghironi, Fabio; Rebucci, Alessandro. *Monetary rules for emerging market economies* (in mimeo). Boston: Boston College Economics Department, Boston, Oct. 2000, 57 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Kamien, Morton I.; Schwartz, Nancy L. *Dynamic optimization: the calculus of variations and optimal control in economics and management*. 2nd Edition. Amsterdam: North- Holland, 1991, 350 p.
- Krugman, Paul R. Target zones and exchange rate dynamics. *Quarterly Journal of Economics*, Cambridge: Harvard University Press, v. 45, n. 3, p. 669-682, Aug. 1991.
- Lane, Philip R. *The new open economy macroeconomics: a survey* (in mimeo). Trinita: Economics Department, College Dublin, 1999, 35 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Obstfeld, Maurice; Rogoff, Kenneth. Exchange rates dynamics redux. *Journal of Political Economy*, Chicago: University of Chicago Press, v. 103, n. 3, p. 624-660, Jun. 1995.
- _____. *Foundations of international macroeconomics*. Cambridge, Ma.: Massachusetts Institute of Technology Press, 1996, 804p.
- Sutherland, Alan *Inflation targeting in a small open economy* (in mimeo). St. Andrews, UK: University of St Andrews and CEPR, Dec. 2000, 33 p. (Disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Svensson, Lars E. O. *Open-economy inflation targeting*. Cambridge: Massachusetts National Bureau of Economic Research, Mar. 1998, 50 p. (NBER Working Paper n° 6545), disponível <http://www.nber.org.com>.

- Tille, Cédric. *Beggar thy neighbor or Beggar thyself? The income effect of exchange rate fluctuations*. New York: Federal Reserve Bank of New York, Sept. 2000, 41 p. (Staff Report 112 e disponível em: http://www.geocities.com/brian_m_doyle/open.html). Acesso em: 24 abr. 2001).
- Triches, Divanildo. A nova ordem internacional e a crise asiática. *Política Externas*, São Paulo, USP/Paz e Terra, v. 7, n. 4, p. 3-18, Mar/Maio 1999.
- _____. *Aspectos monetários, cambiais e de economia política do Mercosul*. 2002. 294 f. Tese (Doutorado em Economia), Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre RS.
- _____. *Uma análise de economia política e das atitudes dos grupos de interesse no Mercosul*. Apresentado no VIII Encontro Nacional de Economia Política, realizado em Florianópolis, no período de 17 a 20 de Junho de 2003. (Texto para Discussão 03/2003 PEPGEP/PUCSP).
- Triches, Divanildo; Silva, Soraia Santos da, Uma abordagem de economia política dos arranjos cambiais. *Pesquisa & Debates*, São Paulo: PEPGEP/PUCSP, v. 13, n. 2 (22), 2002.
- Walsh, Carl E. *Monetary theory and policy*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press, 1998, 528 p.

ANEXO – SOLUÇÃO E EQUAÇÕES COMPLEMENTARES DO MODELO EQUILÍBRIO GERAL PARA TRÊS PAÍSES

A cesta de consumo das famílias é definida da seguinte forma:

$$C_A^j(x) = \left[(\gamma_A \gamma_P)^{-\frac{1}{\theta}} \int_0^{\gamma_A \gamma_P} (C_A^j(z, x))^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (1)$$

$$C_B^j(x) = \left[((1 - \gamma_A) \gamma_P)^{-\frac{1}{\theta}} \int_{\gamma_A \gamma_P}^{\gamma_P} (C_B^j(z, x))^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (2)$$

$$C_C^j(x) = \left[(1 - \gamma_P)^{-\frac{1}{\theta}} \int_{\gamma_P}^1 (C_C^j(z, x))^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (3)$$

onde o sobrescrito denota a nacionalidade do consumidor, enquanto o índice subscrito indica o país no qual um bem em particular é produzido – para simplificar o subscrito tempo será omitido. Assim, $C_A^C(z, x)$ representa o consumo da família x , residente no país C, da classe de bens produzida pela família z , que reside no país A.

As classes dos produtos são substitutos imperfeitos entre si. A elasticidade substituição entre essas classes em qualquer país é igual a θ . Por hipótese, esse parâmetro é maior do que unidade, i.e., $\theta > 1$. Por meio das equações (1) a (3), define-se a cesta de consumo da família x residindo no país j com o seguinte índice de elasticidade de substituição constante (CES):

$$C^j(x) = \left[\gamma_P^{\frac{1}{\rho}} (C_P^j(x))^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1 - \gamma_P)^{\frac{1}{\rho}} (C_C^j)^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} \quad (4)$$

onde ρ é a elasticidade de substituição entre as variedades de bens produzidos no país C e nos países emergentes (produtos com alta e baixa tecnologia, respectivamente). γ_P é a ponderação da participação dos dois emergentes e $1 - \gamma_P$ é a ponderação da participação do país desenvolvido. Por outro lado, a cesta de bens produzidos pelos países A e B é definida por:

$$C_P^j(x) = \left[\gamma_A^{\frac{1}{\psi}} (C_A^j(x))^{\frac{\psi-1}{\psi}} + (1 - \gamma_A)^{\frac{1}{\psi}} (C_B^j)^{\frac{\psi-1}{\psi}} \right]^{\frac{\psi}{\psi-1}} \quad (5)$$

onde ψ é elasticidade substituição entre as variedades dos bens produzidos pelos países emergentes, γ_A e $1 - \gamma_A$ são as ponderações de cada país emergente na composição da cesta de consumo de bens produzidos por esses próprios países, A e B, respectivamente. O pressuposto básico é de que $\rho \leq \psi$. Em outras palavras, a elasticidade de substituição entre os bens produzidos pelos países A e B é, no mínimo, igual ou maior que a elasticidade substituição entre os bens produzidos pelo país C e pelos dois últimos. Isto é consistente com a idéia de que cada país se especializa na produção de um único tipo de bem. Assim, a elasticidade de substituição entre os bens produzidos

num país não deveria ser menor do que a elasticidade de substituição entre os bens produzidos nos diferentes países, portanto, $\rho \leq \psi \leq \theta$.

Os índices de preço baseados na utilidade correspondente aos índices de consumo são dadas pelas seguintes equações:

$$P_A^j = \left[\frac{1}{\gamma_A \gamma_P} \int_0^{\gamma_A \gamma_P} (P_A^j(z))^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (6)$$

$$P_B^j = \left[\frac{1}{(1-\gamma_A)\gamma_P} \int_{\gamma_A \gamma_P}^{\gamma_P} (P_B^j(z))^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (7)$$

$$P_C^j = \left[\frac{1}{1-\gamma_P} \int_{\gamma_P}^1 (P_C^j(z))^{1-\theta} dz \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (8)$$

$$P_P^j = \left[\gamma_A (P_A^j)^{1-\psi} + (1-\gamma_A)(P_B^j)^{1-\psi} \right]^{\frac{1}{1-\psi}} \quad (9)$$

$$P^j = \left[\gamma_P (P_P^j)^{1-\rho} + (1-\gamma_P)(P_C^j)^{1-\rho} \right]^{\frac{1}{1-\rho}} \quad (10)$$

onde $P_k^j(z)$ é o preço do país j do bem produzido pela família z no país k . As famílias maximizam as suas funções utilidade sujeita à restrição orçamentária. A alocação ótima do consumo é expressa por meio das equações:

$$C_A^j(z, x) = \left[\frac{P_A^j(z)}{P_A^j} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^j}{P_P^j} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^j}{P^j} \right]^{-\rho} C^j(x) \quad (11)$$

$$C_B^j(z, x) = \left[\frac{P_B^j(z)}{P_B^j} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_B^j}{P_P^j} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^j}{P^j} \right]^{-\rho} C^j(x) \quad (12)$$

$$C_C^j(z, x) = \left[\frac{P_C^j(z)}{P_C^j} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_C^j}{P^j} \right]^{-\rho} C^j(x) \quad (13)$$

Com substitutibilidade imperfeita entre as classes dos bens, as famílias operam no regime de concorrência monopolística e enfrentam uma curva de demanda negativamente inclinada dos seus produtos. A demanda para a classe de bens produzidos pela família x é obtida pela integração de todas as famílias. A expressão resultante do produto gerado pela família x no país j , $Y^j(x)$, e sua renda, $SR^j(x)$, são expressa pelas relações (14) e (15), as quais são válidas para todos os países.¹⁷

$$\begin{aligned}
Y^A(x) &= \left[\frac{P_A^A(x)}{P_A^A} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^A}{P_P^A} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^A}{P^A} \right]^{-\rho} \gamma_A \gamma_P C^A \\
&+ \left[\frac{P_A^B(x)}{P_A^B} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^B}{P_P^B} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^B}{P^B} \right]^{-\rho} (1 - \gamma_A) \gamma_P C^B \\
&+ \left[\frac{P_A^C(x)}{P_A^C} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^C}{P_P^C} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^C}{P^C} \right]^{-\rho} (1 - \gamma_P) C^C
\end{aligned} \tag{14}$$

$$\begin{aligned}
SR^A(x) &= P_A^A(x) \left[\frac{P_A^A(x)}{P_A^A} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^A}{P_P^A} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^A}{P^A} \right]^{-\rho} \gamma_A \gamma_P C^A \\
&+ \frac{E^A}{E_B} P_A^B(x) \left[\frac{P_A^B(x)}{P_A^B} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^B}{P_P^B} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^B}{P^B} \right]^{-\rho} (1 - \gamma_A) \gamma_P C^B \\
&+ E^A P_A^C(x) \left[\frac{P_A^C(x)}{P_A^C} \right]^{-\theta} \left[\frac{P_A^C}{P_P^C} \right]^{-\psi} \left[\frac{P_P^C}{P^C} \right]^{-\rho} (1 - \gamma_P) C^C
\end{aligned} \tag{15}$$

17 O consumo dos países A, B e C é integrado por: $C^A = \frac{1}{\gamma_A \gamma_P} \int_0^{\gamma_A \gamma_P} C^A(q) dq$, $C^B = \frac{1}{(1 - \gamma_A) \gamma_P} \int_{\gamma_A \gamma_P}^{\gamma_P} C^B(q) dq$ e $C^C = \frac{1}{(1 - \gamma_P)} \int_{\gamma_P}^1 C^C(q) dq$

