

Restrição externa e taxa de câmbio no Brasil pós anos de 1980

Resumo: O objetivo desse trabalho é analisar se o crescimento econômico no Brasil sofreu bloqueio, devido a restrições externas, vale dizer, em consequência de seu Balanço de Pagamentos. Para tanto, faz-se necessária uma caracterização da questão do crescimento econômico sob restrição promovida pelo Balanço de Pagamentos, com uma revisão bibliográfica das teorias que englobam essa questão, mais precisamente, a partir da abordagem de crescimento econômico sob restrição externa elaborada, em seu modelo seminal, por Thirlwall (1979). Esta pode ser expressa da seguinte forma: $y = \frac{x}{\pi}$, sendo y o crescimento econômico compatível com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos; x a taxa de crescimento das exportações; e π a elasticidade-renda das importações, ou seja, no longo prazo a expansão da renda real interna é dada pela relação entre o crescimento das e a elasticidade-renda por importações do país a ser analisado. A abordagem proposta por aquele autor, no entanto, não explicava bem as experiências de países em desenvolvimento, levando a que outros autores, alguns em conjunto com o próprio Thirlwall, passassem a ampliar a abordagem, a fim de englobar outros componentes do Balanço de Pagamentos, como, por exemplo, em uma abordagem levando em consideração os fluxos de capitais (Thirlwall e Hussain, 1982); uma restrição ao endividamento externo (Moreno-Brid, 1989), e uma restrição ao endividamento externo, embutindo também na análise o pagamento de juros (Moreno-Brid, 2003), ou ainda, em uma abordagem sem quaisquer restrições ao endividamento externo (Lima e Carvalho, 2009). Temos como conclusão que o crescimento econômico foi restrito pelo setor externo, o que está de acordo com a historiografia econômica sobre o Brasil, além de verificarmos que a taxa de câmbio real, além de ter influencia sobre o balanço comercial no curto prazo, também exerce alguma influencia sobre essa conta do balanço de pagamentos no longo prazo.

Palavras-chave: Crescimento econômico, fluxos de capitais, restrição externa.

Summary: The aim of this study is to examine if economic growth in Brazil was blocking due to external constraints, that is, in consequence of its Balance of Payments. Therefore, it is necessary to characterize the issue of economic growth under restriction promoted by balance of payments, with a literature review of theories that include this question, more precisely, from the approach of economic growth under external constraint developed in his model seminal by Thirlwall (1979). This can be expressed as follows: $y = x / \pi$, and y economic growth consistent with the balance in the Balance of Payments; x a rate of export growth, and π the income elasticity of imports, ie, the long-term expanding domestic real income is given by the relationship between growth and income elasticity for imports from the country to be analyzed. The approach proposed by the author, however, the experiments explained well in developing countries, leading to others, some with Thirlwall itself, extend the

approach to pass in order to cover other components of the balance of payments , for example, in one approach taking into account capital flows (Thirlwall and Hussain, 1982), a restriction indebtedness (Moreno-Brid, 1989), and a restriction on the external debt by embedding in the analysis also payment interest (Moreno-Brid, 2003), or in an approach without any restrictions on foreign debt (Lima and Carvalho, 2009). We can conclude that economic growth was restricted by the external sector, which is consistent with the economic history of Brazil, and verify that the real exchange rate, and to influence the trade balance in the course run, also exerce some influence on this account balance of payments in the long run.

Keywords: economic growth, capital flows, external constraint.

1. Introdução

O objetivo desse trabalho é analisar se o crescimento econômico no Brasil sofreu bloqueio, devido a restrições externas, vale dizer, em consequência de seu Balanço de Pagamentos. Para tanto, faz-se necessária uma caracterização da questão do crescimento econômico sob restrição promovida pelo Balanço de Pagamentos, com uma revisão bibliografia das teorias que englobam essa questão, mais precisamente, a partir da abordagem de crescimento econômico sob restrição externa elaborada, em seu modelo seminal, por Thirlwall (1979). Esta pode ser expressa da seguinte forma: $y = \frac{x}{\pi}$, sendo y o crescimento econômico compatível com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos; x a taxa de crescimento das exportações; e π a elasticidade-renda das importações, ou seja, no longo prazo a expansão da renda real interna é dada pela relação entre o crescimento das e a elasticidade-renda por importações do país a ser analisado.

A abordagem proposta por aquele autor, no entanto, não explicava bem as experiências de países em desenvolvimento, levando a que outros autores, alguns em conjunto com o próprio Thirlwall, passassem a ampliar a abordagem, a fim de englobar outros componentes do Balanço de Pagamentos, como, por exemplo, em uma abordagem levando em consideração os fluxos de capitais (Thirlwall e Hussain, 1982); uma restrição ao endividamento externo (Moreno-Brid, 1989), e uma restrição ao endividamento externo, embutindo também na análise o pagamento de juros (Moreno-Brid, 2003), ou ainda, em uma abordagem sem quaisquer restrições ao endividamento externo (Lima e Carvalho, 2009).

O Brasil foi escolhido por se tratar de uma das maiores economias da América Latina. As questões de pesquisa que norteiam este trabalho podem ser expressas da seguinte maneira: o crescimento econômico do Brasil, no período demarcado entre 1980 a 2008, foi restrito pelo Balanço de Pagamentos? Esse trabalho está dividido além dessa introdução. Na seção seguinte, fizemos um breve estudo da história econômica do Brasil no período demarcado entre 1980 à 2008. Na terceira fizemos um estudo acerca da evolução da abordagem sobre crescimento econômico restrito pelo Balanço de Pagamentos. Na seção quatro, os testes empíricos já mencionados acima, e por fim as considerações sobre as evidências empíricas.

2. Um breve panorama da economia brasileira

Começamos essa análise remontando ao sistema monetário internacional, conforme estabelecido em Bretton Woods (1944), que conferia ao dólar estadunidense o papel principal, nas transações internacionais, facilitando estas trocas, mas também por ser a moeda da economia dominante e a única que estava atrelada ao ouro, podendo ser convertida a uma taxa de câmbio fixa frente a ele (ainda que apenas por governos e Bancos Centrais) e a outras moedas. As taxas de câmbio de todas as outras moedas eram determinadas, então, tendo esta taxa de conversão dólar-ouro como referência, podendo ser alteradas marginalmente em função das necessidades dos países (Chesnais, 1996). Em 1971, o acordo de Bretton Woods é desfeito, pois apresentava um problema, que ficou conhecido como o dilema de Triffin: os EUA tinham que gerar déficits no balanço de pagamentos, para promover liquidez internacional. Porém, quanto mais os americanos incorriam em déficits, maior a desconfiança de que o dólar poderia ser convertido à paridade fixa determinada ao final da II Guerra Mundial. Vale dizer, os EUA eram a principal e quase única fonte de liquidez internacional importante, após a II GM, dado o papel menor de instituições multilaterais como o Banco Mundial e o FMI. Com isso, em 1971, a paridade fixa inicial dólar-ouro é abandonada, após fortes ataques especulativos contra o dólar, levando o governo americano a adotar, posteriormente, após uma desvalorização inicial que perdurou até 1973, uma taxa de câmbio flutuante em relação ao ouro (Eichengreen, 2000). A partir da década de 1980, a dinâmica de comportamento dos fluxos de capital esteve fortemente determinada por duas mudanças fundamentais no cenário internacional: o acentuado aumento unilateral das taxas de juros nos EUA, primeiramente, a partir do final de 1979, e o crescente racionamento no mercado de crédito externo, sobretudo para os países em desenvolvimento (Tavares, 1985; Fanelli e Machinea,

1997). Estas mudanças no plano internacional tiveram seu primeiro impacto, nos países periféricos, em seus setores externos, visto que esses países tiveram que gerar superávits comerciais substanciais para fazer frente ao aumento no déficit da conta de serviços financeiros, devido àquela elevação dos juros e à conseqüente grande majoração de suas obrigações relacionadas a endividamentos externos, extremamente significativas, no geral, no final dos anos 1970 e começo dos anos 1980. A partir deste desequilíbrio externo, os efeitos se propagaram para o resto de suas economias, sob a forma de crises macroeconômicas – no caso, crises fiscais, financeiras e cambiais simultâneas (Fanelli e Machinea, 1997). Assim, além da incerteza cambial e da desintermediação financeira, um terceiro fator crucial na geração de instabilidade, na década de 1980, foi a extrema fragilidade financeira do setor público. A deterioração do equilíbrio financeiro nas contas públicas foi uma consequência direta da crise da dívida externa e da assunção de grande parte desta dívida, nos países latino-americanos – e no Brasil, entre eles – por parte do setor público (Fanelli e Machinea, 1997).

A profundidade e a persistência dos desequilíbrios externos fizeram com que os sucessivos planos de estabilização implementados durante a década de 1980 fracassassem. Ao terminar a década, o nível de instabilidade macroeconômica era crescente, fazendo com que os países sofressem sucessivos episódios hiperinflacionários (Fanelli e Machinea, 1997). Para compor o quadro internacional, no início da década de 80, o dólar se valorizou em relação às outras moedas, devido, como vimos, à elevação unilateral dos juros americanos, a partir de 1979 (Tavares, 1985; Eichengreen, 2000). Na década de 90, ocorrem três processos importantes, em muitos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil: uma melhora substancial das contas externas e das reservas dos países em desenvolvimento atingidos, nos anos 1980, pela crise da dívida – devido ao aumento da liquidez internacional e dos fluxos de capitais para estes países; uma redução drástica das barreiras tarifárias, antes muito elevadas; e a queda das barreiras não-tarifárias que protegem vários mercados nacionais específicos de investimentos estrangeiros, como, por exemplo, no caso da abertura das bolsas e dos bancos aos investimentos estrangeiros e da liberalização dos fluxos de capitais, da abertura do mercado de crédito aos operadores estrangeiros e do declínio acentuado das barreiras ao comércio de serviços, as quais se adicionaram às já mencionadas drásticas reduções nas tarifas para o comércio de bens (Chesnais, 1996). Para Chesnais, a desregulamentação financeira e a liberalização dos fluxos de capitais fizeram com que as taxas de juros e de câmbio nos países em desenvolvimento passassem a ser determinadas pelos grandes fundos de investimento e de pensão. Com isso, houve uma desintermediação generalizada no sistema financeiro destes países, com seus bancos deixando, em boa medida, de fazer a intermediação entre

investidores e tomadores de empréstimos. Houve assim um processo de “securitização” do sistema financeiro dos países em desenvolvimento (Chesnais, 1996; Zendron, 2006). O produto dessa nova forma de empréstimos foi um grande crescimento dos ativos financeiros que podiam ser negociados nos mercados secundários, com os aplicadores tendo, assim, acesso a um alto grau de liquidez (Zendron, 2006). Na realidade, os bancos dos países desenvolvidos tomaram uma atitude em relação à “securitização”, durante a crise da dívida dos países em desenvolvimento: por volta de 1985, organizaram um mercado secundário de empréstimos bancários, conseguindo quem comprasse as posições dos bancos que desejavam se desfazer (de parte) das suas carteiras de dívida dos países em desenvolvimento (Culpeper, 1997).

Na década 1990, houve, então, um relaxamento ao racionamento que os países em desenvolvimento enfrentavam, nos mercados de capitais, desde a crise da dívida dos anos 80. Ademais, produziu-se uma acentuada redução nas taxas de juros internacionais. O efeito renda da baixa da taxa de juros relaxou sensivelmente as restrições externas de curto e médio prazos, aos países em desenvolvimento, ao reduzir o déficit nas contas de serviços financeiros e de capital. Ao mesmo tempo, ampliou o acesso destes países a novos créditos, com novas entradas, até mesmo líquidas, ou seja, positivas, em seu total, na conta de capital. Além disso, como quase a totalidade da dívida externa estava sob jurisdição do setor público, a redução dos juros traduziu-se diretamente em uma melhoria da situação fiscal (Fanelli e Machinea, 1997). Outra parte da dívida dos países em desenvolvimento foi convertida através do Plano Brady, que consistia em uma metamorfose negociada da dívida em bônus, com o patrocínio de organismos oficiais como FMI e Banco Mundial, além do Tesouro dos EUA. O Brasil, em 1993, também conseguiu um acordo com os bancos credores, nos moldes deste Plano, retornando ao sistema financeiro internacional e passando a receber grandes remessas de capital (Culpeper, 1997). Com o Plano Brady, houve uma redução da dívida com setores privados, seja por meio da recompra da dívida, seja lançando no mercado, como visto, bônus de dívida (securitização). Houve também a possibilidade de desconto em relação à dívida. O risco foi transferido para os governos de outros países (como EUA) e organismos internacionais oficiais, o que também gerou uma diminuição da dívida externa dos países periféricos (Andima, 1995). Ou seja, o governo dos EUA e organismos oficiais foram fiadores das dívidas dos países em desenvolvimento, os quais, para que cumprissem os acordos, foram pressionados a desenhar políticas que garantissem o pagamento dessas dívidas e que concordassem com os objetivos destas instituições e países. O plano Brady apresentava as seguintes propostas: a apropriação do desconto pelos países devedores, a partir de negociações

voluntárias, caso a caso, entre estes países e o mercado financeiro privado; e a participação do FMI, Banco Mundial e BID como fornecedores de recursos aos devedores, tanto para a recompra direta de títulos como para viabilizar as operações de securitização da dívida (Andima, 1995). No caso brasileiro a dívida antiga a ser reestruturada foi trocada por uma combinação de sete instrumentos, dos quais seis eram bônus (Andima, 1995). A maioria dos bônus foi lançada em dólares estadunidenses. A engenharia do menu de opções tinha como principal objetivo proteger a capacidade de pagamento dos vários países de mudanças bruscas no cenário econômico mundial, em particular no mercado financeiro. Através de taxas de juros fixas, contidas em alguns dos instrumentos, buscava-se neutralizar eventuais elevações bruscas nas taxas de juros internacionais. O principal da dívida, segundo o acordo de princípios, era garantido, também no caso do Brasil, por meio de Obrigações do Tesouro do governo dos Estados Unidos. O acordo de princípios permitia ao Brasil aportar suas garantias de forma escalonada, ao longo de dois anos, caso, na data da troca da dívida, o governo brasileiro não detivesse recursos suficientes para garantir todas as opções dos credores. Para colocar em prática o Plano Real, o governo brasileiro financiou unilateralmente os recursos necessários à compra das garantias dos bônus emitidos no âmbito do Plano Brady. Mas o Brasil não dispensou a cooperação prevista do FMI, BIRD, BID e bancos credores, sendo que o governo dos EUA também colaborou diretamente para a reestruturação da dívida do Brasil. Os credores externos converteram cerca de US\$ 47,5 bilhões de débito antigo em US\$ 43,6 bilhões de novos bônus, possibilitando uma redução imediata de US\$ 4 bilhões no estoque da dívida, com condições melhores de juros e amortizações, tanto em termos de taxas quanto de prazos (ANDIMA, 1995).

No Brasil, em 1992, o presidente Collor sofreu um *impeachment*, em uma economia marcada por graves desarranjos macroeconômicos e por uma taxa de inflação voltava a superar 2.000% a.a. Dentro desse contexto, o Presidente Itamar Franco, depois de ter substituído por quatro vezes seu Ministro da Fazenda, lança, em 1 de julho de 1994, o Plano Real, que propunha a estabilização da inflação em três fases: ajuste fiscal (que na prática não se consolidou, até 1998); reforma monetária e uso de uma taxa nominal de câmbio praticamente e sobreapreciada fixa para controle da inflação (Cardoso, 2001).

O Brasil utilizou, assim, a âncora cambial para auxiliar na estabilização monetária. Uma questão muito importante que se coloca em relação à sobreapreciação da taxa de câmbio é que essa está associada ao crescimento das importações e à diminuição das exportações (Cardoso, 2001). Para manter o câmbio sobreapreciado, os países são obrigados a aumentar a taxa de juros básica da

economia. Com isso, os recursos que poderiam ter como direção o setor produtivo da economia, passam a ser direcionados para o setor financeiro e o nível de investimentos domésticos decresce, reduzindo também, conseqüentemente, o crescimento da economia. Por fim, como há um aumento das importações, amplia-se a utilização da chamada “poupança externa” (Cardoso, 2001; Silva, 2002).

Seguindo, assim, um movimento que ocorria em toda a América Latina, o Brasil abriu-se comercialmente, através da redução de tarifas sobre produtos importados e eliminação de uma grande série de barreiras não-tarifárias, além da extinção de subsídios importantes para os setores exportadores. As tarifas médias, que já haviam declinado fortemente, em 1989, ao final do governo Sarney, tornaram a cair de 30%, em 1991, para cerca de 14%, em 1994 (Cardoso, 2001). Somou-se a isso a utilização de “poupança externa” para a manutenção da âncora cambial; desta forma, uma vez mais, para manter a paridade cambial, foram elevadas as taxas de juros, a fim de atrair capital externo, capaz de (mais do que) compensar os déficits em transações correntes. Essas elevadas taxas de juros foram acompanhadas de um aumento na dívida do setor público, resultante também da imprevidência fiscal do governo federal. Entre 1994 e 1996, o índice da dívida do setor público em relação ao PIB aumentou de 28,5% para 35%, sendo que essa dívida continuou crescendo, atingindo, em 1998, 44% do PIB (Cardoso, 2001). Com essa perspectiva negativa e um declínio das reservas durante todo o ano de 1998, ainda naquele ano, o Brasil firmou um acordo de financiamento externo, o qual totalizava US\$ 41,5 bilhões, sendo US\$ 18 bilhões do FMI, US\$ 4,5 bilhões do Banco Mundial e mais o mesmo montante de capital do BID, além de US\$ 5 bilhões adicionais fornecidos pelos EUA e países europeus (Cardoso, 2001). Porém, mesmo estes montantes de recursos não foram suficientes para sustentar um Real sobreapreciado, o qual acabou se depreciando bruscamente, no início de janeiro de 1999. A partir de 1999 as autoridades responsáveis pela política econômica brasileira passaram a adotar o regime de metas de inflação, o qual consiste em através da política monetária atingir uma determinada meta para a inflação, além de ter como característica a manutenção de superávits primários e a taxa de câmbio flutuante (Strachman, 2009). Com isso passou-se a acumular um grande volume de reservas internacionais. Uma questão importante é que o regime de metas de inflação, nos moldes que é utilizado no Brasil sacrifica o crescimento econômico, e é sistema o utilizado pelo Brasil ao menos até 2011.

3: Uma Análise da Abordagem de Thirlwall

Uma das formas de avaliar se uma determinada economia está sendo restrita pelo Balanço de Pagamentos é através da abordagem originalmente desenvolvida por Thirlwall (1979). Partindo da

hipótese simplificadora de que os fluxos líquidos de capitais estrangeiros são nulos e os termos de troca são constantes, Thirlwall e autores que se lhe seguiram chegaram ao resultado de que a taxa de crescimentos de longo prazo da renda de um país está condicionada à taxa de crescimento das exportações em relação à elasticidade renda por importações e, em modelos mais complexos, também ao saldo líquido de longo prazo de capitais (Thirlwall; Hussain, 1982; Moreno-Brid, 1998-99; 2003; Barbosa Filho, 2002; 2004). A abordagem criada por Thirlwall, a qual pode ser apresentada de forma aproximada por $y = x/\pi$, significa que, no longo prazo, a taxa de crescimento da renda interna passa a ser a relação entre a taxa de crescimento das exportações dividida pela elasticidade-renda das importações. Essa dinâmica é similar ao multiplicador de comércio de Harrod (1933), o qual foi revisto por Kaldor (1966, 1970, 1972, 1975) e por Kennedy and Thirlwall (1979). Em seu trabalho original, Harrod assume que não há poupança, investimento, atividade do governo e que os termos de troca são constantes. Vale ressaltar que, nas abordagens de Thirlwall e nas que se lhe seguiram, muitos adotaram essa hipótese de que os termos de troca são constantes.

Nesse trabalho realizaremos um levantamento dos modelos de restrição ao crescimento derivados do modelo original de Thirlwall. O modelo de restrição do Balanço de Pagamentos, criado por Thirlwall, afirma que a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do Balanço de Pagamentos de cada país é uma relação direta entre a elasticidade-renda da demanda externa por suas exportações e a elasticidade-renda por importações. No equilíbrio:

$$\frac{Yd}{Yw} = \frac{\xi}{\pi} \quad (1)$$

Onde;

Yd = taxa de crescimento da renda doméstica; Yw = taxa de crescimento da renda internacional;

ξ = elasticidade-renda por exportações; π = elasticidade-renda por importações

Na formulação original, Thirlwall (1979) especifica da seguinte maneira a condição de equilíbrio externo:

$$PdXt = PfMtEt \quad (2)$$

Sendo X o volume das exportações, Pd o preço das exportações em moeda local, M o volume das importações, Pf o preço das importações em moeda estrangeira, e E a taxa de câmbio nominal. Expressando a equação (2) em taxas de crescimento, obtém-se:

$$pd + x = pf + m + e \quad (3)$$

Como a demanda externa por exportações, assim como a demanda interna por importações, depende dos preços relativos, das elasticidades-preço e renda, e da renda doméstica (Y) e estrangeira (Z), temos:

$$M = a \left(\frac{P_f E}{P_d} \right)^\psi Y^\pi \quad (4)$$

$$X = b \left(\frac{P_d}{P_f E} \right)^\eta Z^\varepsilon \quad (5)$$

Em que “a” e “b” são constantes, ψ é a elasticidade-preço das importações, π é a elasticidade-renda da demanda por importações, η é a elasticidade-preço das exportações, e ε é a elasticidade-renda da demanda internacional pelas exportações domésticas. Colocando essas equações (4) e (5) em termos de taxas de crescimento temos:

$$x = \eta (pd - e - pf) + \varepsilon z \quad (6)$$

$$m = \psi (pf + e - pd) + \pi y \quad (7)$$

Lima e Carvalho (2009) alteram algumas relações do modelo de Thirlwall (1979) e Moreno-Brid (2003), especialmente a equação (2) que fica da seguinte forma:

$$P_d X + P_d F + P_d R = P_f M E \quad (8)$$

Colocando a equação (8) em termos de taxa de crescimento obtemos:

$$pdx + pdf + pdr = pfme \quad (9)$$

Os autores definem f como o valor real dos fluxos de capital e r como o valor real dos serviços de capital, ambos medidos em moeda estrangeira. Eles definem a partir da abordagem proposta por Moreno-Brid (2003) as seguintes relações θ_1 e θ_2 medidas no período inicial:

$$\theta_1 = \frac{P_d X}{P_d E M} \quad (10)$$

$$\theta_2 = \frac{P_d R}{P_f M E} \quad (11)$$

E ainda utilizando as funções de demanda por importações e exportação – e solucionando o sistema de equações (6), (7), (9), (10), (11) e resolvendo para y – obtemos a taxa de crescimento econômico compatível com o equilíbrio no Balanço de Pagamentos, com fluxos de capitais, pagamento de juros ao setor externo e sem impor nenhuma restrição à entrada de capitais, como faz Moreno-Brid (2003):

$$y_{BP} = \frac{\theta_1 x + (1 + \psi)(pd - pf - e) - \theta_2 r + (1 - \theta_1 + \theta_2)f}{\pi} \quad (12)$$

Assim, um aumento nos preços internos diminui o crescimento compatível com o Balanço de Pagamentos e um aumento dos preços externos aumenta o crescimento interno compatível com o Balanço de Pagamentos. Caso uma desvalorização continua no câmbio eleve Y_{BP} , ou seja, uma desvalorização cambial aumenta as exportações líquidas. Então um aumento da renda externa e uma diminuição da elasticidade renda das importações aumentarão o Y_{BP} . Além disso, se os termos de troca, ou taxa de câmbio real, forem constantes ($e = 0$), se supusermos também que a inflação externa é igual à inflação interna ($pd - pf = 0$), e em fluxos de capitais, a equação (12) é simplificada para a expressão conhecida como Lei de Thirlwall¹:

$$Y_{BP} = \frac{x}{\pi} \quad (13)$$

Ou seja, no longo prazo a expansão da renda real interna é dada pela relação entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda por importações dos países analisados (Moreno-Brid & Pérez, 2003). Essa suposição de que os termos de troca são próximos de zero é sujeita a críticas, feitas principalmente pelos adeptos da teoria neoclássica, já que, dessa forma, o ajuste no BP é feito via renda e não via preços, fator extremamente importante para os economistas neoclássicos. Thirlwall (1979) defende que empiricamente não se sustenta o ajuste via preços. As especificações do modelo de Lima e Carvalho (2009) são interessantes, por captar a conta capital, os pagamentos de serviços de capital, além de incluir os termos de troca. É importante notar que eles não colocam nenhuma restrição à captação externa e ao endividamento externo, fato importante de ser considerado, dada a evolução recente do Balanço de Pagamentos para o Brasil.

4. Análise dos Dados

Esta segunda seção trata dos aspectos empíricos, para o Brasil, no tocante à abordagem proposta por Thirlwall, faremos o tratamentos estatísticos dos dados. Primeiro faremos o teste em relação à elasticidade-renda da importação, realizando o teste proposto por McCombie (1989) e o teste da regressão, a fim de verificar se o crescimento da renda brasileira, a elasticidade-renda da demanda com dados trimestrais, de 1980-2008, com a taxa de câmbio real calculada com relação ao IPCA do Brasil. Como temos a possibilidade de encontrar problemas em relação à taxa de câmbio real, iremos fazer testes adicionais em relação à mesma. Para isso, analisaremos se essa condição é válida para o Brasil, a partir de três testes, com base na seguinte equação:

$$\ln x_{liq} = \beta_0 + \beta_1 \ln (\text{câmbio real}) + \beta_2 \ln (\text{comércio mundial}) + \beta_3 (\text{renda interna}) \quad (14)$$

¹ Em que $x = \varepsilon z$, por definição.

Sendo x_{liq} as exportações líquidas (exportação/importação) – para o comércio mundial utilizamos como *proxy* as importações mundial em dólares reais (CARVALHO, 2006), ou seja, uma possível equação para o teste da validade do câmbio real. Para o teste de crescimento econômico de longo prazo restrito pelo Balanço de Pagamentos, utilizaremos o teste proposto por McCombie (1989), que define a elasticidade hipotética como sendo a taxa que iguala a taxa de crescimento observada e a teórica $\pi^* = \frac{x_a}{y_a}$, sendo x e y as taxas médias de crescimento das exportações e da renda no período. Então se π^* for estatisticamente diferente da taxa estimada podemos refutar a hipótese de que a taxa de crescimento econômico é restrita pelo Balanço de Pagamentos. A elasticidade-renda das importações pode ser expressa por:

$$\pi^* = \frac{\theta_1 x_a + (1 + \psi)(pd - pf - e) - \theta_2 r_a + (1 - \theta_1 + \theta_2) f_a}{y_a} \quad (15)$$

Sendo o subscrito a as taxas de crescimentos das respectivas variáveis. Já o crescimento do produto interno, no período, pode ser calculado da seguinte forma:

$$y^* = \frac{\theta_1 x_a + (1 + \psi)(pd - pf - e) - \theta_2 r_a + (1 - \theta_1 + \theta_2) f_a}{\pi_a} \quad (16)$$

Mais uma vez, o subscrito a representa as taxas de crescimento das respectivas variáveis. Um teste alternativo a esse proposto por McCombie (1989) consiste em regredir a renda efetiva em termos de taxas de crescimento e compará-la com a renda estimada pelo modelo, essa renda estimada pelo modelo é feita da seguinte forma, para cada período calcula-se a renda pela equação (16), contudo a elasticidade-renda e preço das importações são substituídos as taxas de crescimento médias pelos valores estimados pela função de elasticidade-renda e preço das importações, e as outras variáveis são em termos de taxas de crescimento médias, através da metodologia do vetor de correção dos erros (VEC), como aponta Alonso (1999). Isto implica que essas taxas de crescimento podem guardar uma relação de longo prazo, sendo que Britto e McCombie (2009) utiliza uma metodologia semelhante. A abordagem de Thirlwall é uma para o longo prazo; por isso, parece-nos mais apropriado trabalhar com o modelo de correção dos erros (VEC), pois, além de ser um modelo auto-regressivo, incorpora informações de longo prazo e de curto prazo. Os passos que serão trabalhados adiante em relação ao modelo de correção dos erros é o seguinte: Como se trata de séries temporais, precisamos verificar se as séries são estacionárias, sendo, então, necessário realizar os testes de raiz unitária. No caso do presente trabalho, utilizaremos os testes: a) Dickey-Fuller aumentado; b) Teste Phillips-Perron; e c) teste de estacionariedade KPSS; O passo seguinte é selecionar as defasagens no modelo VAR, pois as defasagens de um modelo VEC possuem uma defasagem a menos do que no modelo VAR; É preciso

realizar o teste de cointegração de Johansen; Trabalharemos com o modelo de correção dos erros (VEC); E por fim, efetuamos o teste de normalidade dos resíduos Jarque-Bera.

4.1. Elasticidade-renda das importações de 1980 a 2008

Para realizar a análise da elasticidade renda das importações, usamos a seguinte equação:

$$\ln(m) = a + \pi \ln(y) + \psi \ln\left(Pf \frac{E}{Pd}\right)$$

Sendo;

a = intercepto; $\pi \ln(y)$ = elasticidade-renda da demanda em nível; $\psi \ln\left(Pf \frac{E}{Pd}\right)$ = taxa de câmbio real em nível. Pelos critérios de defasagens, poderíamos escolher um VAR com defasagens acima de duas. No entanto, os critérios de AIC e HQ superestimam as defasagens. Assim, escolhemos um VAR (2), indicado pelo critério de SC, o que corresponde a um VEC (1). Pela escolha dos termos determinísticos, optamos pelo modelo 2, com intercepto e sem tendência, por ser o modelo mais parcimonioso. Pelo teste de cointegração de Johansen, não rejeitamos a hipótese da existência de pelo menos um vetor de cointegração, tanto pela estatística do traço quanto pela do autovalor. Pelo teste de normalidade dos resíduos de Jarque-Bera para a variável log da importação, com dados trimestrais, rejeitamos a hipótese nula do teste de Jarque-Bera. Contudo, vamos realizar os testes com a ressalva de que a hipótese de que o terceiro e o quarto momentos da distribuição empírica não coincidem com os da distribuição normal. Os testes mencionados acima podem ser encontrados nos Apêndices A e B.

Vetor de correção dos Erros

Incluindo 114 observações após o ajuste

Erros-padrão estimado () e estatística-t- []

Equação de longo

prazo	C	LR(-1)	LER(-1)
	0.497365	-0.844119	0.839527
		(0.16390)	(0.16945)
		[-5.15028]	[4.95442]

Equação de curto

prazo	D(LM)	D(LR)	D(LER)
	-0.181880	-0.171914	-0.322845
	(0.05794)	(0.05231)	(0.07869)

[-3.13932] [-3.28641] [-4.10268]

Tabela 1: VEC 1

Fonte: elaboração própria

Os parâmetros da elasticidade-renda e preço das importações são significativamente diferentes de zero e, em ambos os casos, obtivemos os sinais esperados.

Teste da elasticidade-renda das importações sob restrição

Mais uma vez, utilizando o teste proposto por McCombie (1989), a elasticidade renda das importações hipotética é 1:

Vetor de correção dos Erros

Incluindo 114 observações após o ajuste

Restrição : LM=1, e LR = 1

Qui-quadrado 14.37611

Probabilidade 0.000150

Erros-padrão estimado () e estatística-t- |

Equação de longo prazo	C	LR(-1)	LER(-1)
	-2.221.718	1	-0.998457
	(0.39859)		(0.03075)
	[-55.7397]		[-32.4679]

Tabela 2: Teste sob restrição McCombie

Fonte: elaboração própria

Concluimos, para esse teste, que não podemos refutar a hipótese de que as taxas de crescimento compatível com o crescimento externa e a taxa de crescimento efetiva são distintas.

Vetor de correção dos Erros

Incluindo 113 observações após o ajuste

Restrição : LM=1, e LR = 1

Qui-quadrado 1.220077

Probabilidade 0.269346

Erros-padrão estimado () e estatística-t- [

]

Equação de longo prazo	C	Y(-1)	Y*(-1)
-------------------------------	----------	--------------	---------------

-1.336.107	1	1
(0.16962)		
[-7.87705]		

Tabela 3: Teste sob restrição Alonso

Fonte: elaboração própria

O resultado do teste proposto por Alonso, para o caso dos dados trimestrais, com a taxa de câmbio real calculada a partir do IPCA, difere dos resultados encontrados a partir do teste proposto por McCombie. Concluimos que o crescimento econômico efetivo foi aquele compatível com o Balanço de Pagamentos, como pode ser observado pelo teste qui-quadrado.

Elasticidade-renda das importações, 1980-2008, com dados trimestrais e taxa de câmbio real calculada com relação ao IPCA: obtivemos parâmetros significativamente diferentes de zero e com os respectivos sinais dentro do esperado, porém, os testes de McCombie e Alonso mostraram-se divergentes, pois, pelo primeiro, refutamos a hipótese de crescimento restrito pelo Balanço de Pagamentos e pelo segundo não refutamos tal hipótese. Apesar desta divergência, concluimos que, para o período 1980-2008, o crescimento econômico foi restrito pelo Balanço de Pagamentos, dado que Alonso (1999) utiliza uma técnica mais adequada para o teste da restrição externa.

4.2. A validade da taxa de cambio real

Para analisar se a taxa de cambio é válida para o Brasil, faremos o teste com base na seguinte equação:

$\ln x_{liq} = \beta_0 + \beta_1 \ln (\text{câmbio real}) + \beta_2 \ln (\text{comércio mundial}) + \beta_3 (\text{renda interna})$ sendo x_{liq} as exportações líquidas (exportação/importação); para o comércio mundial utilizamos como *proxy* as importações mundiais em dólares reais (CARVALHO, 2006). Para essa sessão do trabalho fizemos o teste para o período compreendido entre 1980 e 2008, com dados trimestrais e em relação a taxa de câmbio real, utilizaram-se os preços no atacado dos EUA, também com base 100 em 2005, indicando os preços dos produtos *tradables*; em relação aos preços internos no Brasil, utilizou-se o índice de preços ao consumidor ampliado (IPCA), calculado pelo IBGE, também com base 100 em 2005. Pelos critérios de seleção de defasagem, poderíamos escolher um VAR 3, que corresponderia a um VEC 2. Porém, quando é realizado o teste de cointegração com um VEC 2, o teste do máximo autovalor não apresenta um vetor de cointegração. Dado que o critério de Schwarz é o que menos superestima as defasagens – e, no caso desse teste, o mesmo indica um VAR 2, correspondente a um VEC 1, a fim de encontrarmos pela estatística do máximo autovalor ao menos um vetor de cointegração – utilizaremos

um VEC 1. Para a escolha dos termos determinísticos, escolheremos o modelo 4, com intercepto e tendência, por ser o modelo mais parcimonioso. Pela estatística do traço e do máximo autovalor, as variáveis têm pelo menos um vetor de cointegração, o que indica que guardam alguma relação entre si, no longo prazo. A análise de normalidade dos resíduos para essas variáveis sugere que os resíduos não se aproximam de uma normal; claramente, elas têm algum problema na curtose, dado que em nenhum dos casos ela se aproxima de 3. Contudo, vamos trabalhar com o modelo, com a ressalva de que os resíduos não se aproximam de uma normal. Os testes citados acima estão nos Apêndices A e C.

Vetor de correção dos Erros

Incluindo 27 observações após o ajuste

Erros-padrão estimado () e estatística-t- []

Equação de longo

prazo	C	LER(-1)	LCM(-1)	LY(-1)	Tendência
	-4.852.692	-0.352565	0.232518	0.380967	-0.012911
		(0.17118)	(0.42166)	(0.16565)	(0.00276)
		[-2.05965]	[0.55144]	[2.29985]	[-4.67667]

Equação de curto

prazo	D(LXLIQ)	D(LER)	D(LCM)	D(LY)
	-0.383876	0.169030	0.013853	0.217698
	(0.06815)	(0.09098)	(0.01628)	(0.05706)
	[-5.63266]	[1.85787]	[0.85107]	[3.81502]

Tabela 4: Câmbio real calculado em relação aos preços dos EUA.

Fonte: elaboração própria

O resultado obtido com o teste realizado a partir de dados trimestrais além das variáveis terem os sinais esperados, exceto para o comércio mundial e, especialmente, para o câmbio real – o que significa que uma desvalorização cambial melhora as exportações líquidas – o câmbio, assim como as demais variáveis, é significativa a 5%, implicando na validade da taxa de câmbio real, para o Brasil. O ajuste de curto prazo é feito na renda e também no câmbio real. No caso do teste realizado com dados trimestrais e com a taxa de câmbio real calculada em relação ao IPCA, além das variáveis terem os sinais esperados, especialmente o câmbio real – o que significa que uma desvalorização cambial

melhora as exportações líquidas – o câmbio, bem como as demais variáveis (comércio internacional e renda interna), são significantes a 5%.

5. Considerações finais

O objetivo desse trabalho foi identificar se o crescimento econômico no Brasil sofreu algum bloqueio devido a restrições externas. Para tanto, fizemos uma análise da questão do crescimento econômico sob restrição promovida pelo setor externo, com uma revisão bibliográfica das teorias que englobam essa questão, as quais se iniciam, fundamentalmente, a partir da abordagem de crescimento econômico sob restrição externa elaborada por Thirlwall (1979). O Brasil foi escolhido por se tratar de uma das maiores economias da América Latina, assim a questão de pesquisa que nortearam esse trabalho pode ser expressa da seguinte maneira: o crescimento econômico do Brasil, no período entre os anos de 1980 a 2008, foi restrito pelo Balanço de Pagamentos? A resposta a essa pergunta, de acordo com nossa pesquisa teórica e estatística, é sim, pois, quando realizamos o teste da restrição para o período compreendido entre 1980-08 com dados trimestrais e com a taxa de câmbio real calculada com relação ao IPCA, e os resultados referentes à restrição externa foram divergentes entre si, com só um deles – o principal, no nosso entender – corroborando os testes comentados acima. Assim, se por um lado o teste de McCombie não resultou em restrição externa, o teste de Alonso mostrou que o crescimento econômico pode ser considerado restrito pelo setor externo. Este último teste, por analisar se a taxa de crescimento efetivo é estatisticamente similar à taxa de crescimento do modelo, e por utilizar técnicas de cointegração entre essas taxas, é, na nossa opinião, como explicamos, mais preciso do que o de McCombie. Por isso, concluímos que a taxa de crescimento econômico efetiva, no Brasil, no período 1951-2008, foi aquela compatível com o Balanço de Pagamentos.

Em seguida, pelo fato de a taxa de câmbio real ser objeto de grande controvérsia dentro da discussão da abordagem de crescimento sob restrição do balanço de pagamentos, fizemos o teste da taxa de câmbio real com base na equação:

$\ln x_{liq} = \beta_0 + \beta_1 \ln (\text{câmbio real}) + \beta_2 \ln (\text{comércio mundial}) + \beta_3 (\text{renda interna})$, sendo x_{liq} as exportações líquidas (exportação/importação), utilizando as importações mundiais em dólares constantes como *proxy* para o comércio mundial. O resultado obtido com o teste realizado a partir de dados trimestrais além das variáveis terem os sinais esperados, exceto para o comércio mundial e, especialmente, para o câmbio real – o que significa que uma desvalorização cambial melhora as exportações líquidas – o câmbio, assim como as demais variáveis, é significativo a 5%, implicando na validade da taxa de câmbio real, para o Brasil.

Assim, temos como conclusão que o crescimento econômico foi restrito pelo setor externo, o que está de acordo com a historiografia econômica sobre o Brasil, além de verificarmos que a taxa de câmbio real, além de ter influencia sobre o balanço comercial no curso prazo, também exerce alguma influencia sobre essa conta do balanço de pagamentos no longo prazo.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, J. A. Growth and the external constraint: lessons from the Spanish case. *Applied Economics*, 31(2), 245-253, 1999.
- ANDIMA, Dívida Externa & Plano Brady. Informativo Semanal, Rio de Janeiro, ANDIMA, 1995.
- BRITTO, Gustavo ; MCCOMBIE, John S.L. Thirlwall's law and the long-term equilibrium growth rate: an application to Brazil. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 32, p. 115-136, 2009.
- CARDOSO, Eliana. A crise monetária no Brasil: migrando da âncora cambial para o regime flexível. *Revista de Economia Política*, vol 21, nº 3 (83), jul.-set. 2001.
- CARVALHO, V.R. A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico. Dissertação (Mestrado)–IPE-FEA-USP, São Paulo, 2006.
- CHESNAIS, F. A mundialização do Capital, Rio de Janeiro: Xamã, 1996.
- CULPEPER, Roy. Retomada das Afluências de Capital Privado para a América Latina: O papel dos investidores norte-americanos. In: FFRENCH-DAVIS, Ricardo; GRIFFITH-JONES, Stephany. *Os Fluxos Financeiros na América Latina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- EICHENGREEN, B.A. A Globalização do Capital. Uma historia do Sistema Monetário Internacional. São Paulo: Editora 34, 2000.
- FANELLI, José M.; MACHINEA, José L. O movimento de capitais na Argentina. In: FFRENCH-DAVIS, Ricardo; GRIFFITH-JONES, Stephany. *Os Fluxos Financeiros na América Latina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- LIMA, G.T; CARVALHO, V.R. Estrutura Produtiva, Restrição Externa e Crescimento Econômico: A Experiência Brasileira. *Economia e Sociedade (UNICAMP. Impresso)*, v. 18, p. 31-60, 2009.
- LÓPEZ, J.G; Cruz, A.B. "Thirlwall's Law" and beyond: The Latin American Experience. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 22, No. 3, pp. 477-495, spring, 2000.
- McCOMBIE, J.S.L. 'Thirlwall's Law' and balance of payments constrained growth—a comment on the debate. *Applied Economics*, 21(5), 611-629, 1989.

_____. On the Empirics of Balance-of-Payments-Constrained Growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19, No. 3, pp. 345-37, spring 1997.

MORENO-BRID, J.C. "On capital flows and the balance-of-payments constrained growth model". *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 21, n. 2, p. 283-298, winter 1998-99.

_____. Capital flows, interest payments and the balance-of-payments constrained growth model: a theoretical and empirical analysis. *Metroeconomica*, v. 54, n. 2-3, p. 346-365, may 2003.

_____. & PÉREZ, E. Trade Liberalization and Economic Growth in Central America. *Cepal Review*, n.81, dez. 2003.

SILVA, Maria L.F. Plano Real e âncora cambial. *Revista de Economia Política*. Vol 22, nº 3 (87), jul.-set. 2002.

Strachman, Eduardo, 2009. "Implementing inflation targeting in Brazil: an institutional analysis," MPRA Paper 15131, University Library of Munich, Germany, revised May 2009

TAVARES, Maria da C. A Retomada da hegemonia norte-americana. *Revista de Economia Política*, v. 5, n. 2, p. 5-15, abr./jun. 1985.

THIRLWALL, A. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, Vol. 128, 1979.

_____; HUSSAIN, M.N. The balance of payments constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries. *Oxford Economic Papers*, New Series, v. 34, n. 3, p. 498-510, nov. 1982.

ZENDRON, Patrícia Instituições Bancárias, Concessão de Crédito e Preferência pela Liquidez: Três Ensaio na Perspectiva Pós-Keynesiana. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

APÊNDICE A

Testes de raiz unitária

Tabela 5: Teste Dickey-Fuller Aumentado para variáveis selecionadas

Variável: Ln das importações líquidas trimestrais de 1980-2008 (lxliq)								
Teste			ADFtab	ADFtab	ADFtab	signifi		
ADF	Defas	ADFcal	1%	5%	10%	t-cal	termos	signif RU
Cte	2	-2210118	-3487046	-2886290	-2580046	1845829	não signif	Aceita RU
Cte e								
tend								

Cte	2	-2486922	-4038365	-3448681	-3149521	2310615	Signif	Aceita RU
Tend						-1523179	não signif	
Nada	2	-1257843	-2584877	-1943587	-1614912			Aceita RU
Cte	1	0.162993	-3699871	-2976263	-2627420			Rejeita RU
Cte e tend								
Cte	1	-2147929	-4339330	-3587527	-3229230	-1505582	não signif	Aceita RU
Tend						2179960	Signif	
Nada	1	0.392987	-2653401	-1953858	-1609571			Rejeita RU
Variável: Ln das importações líquidas trimestrais de 1980-2008 (Ixliq)								
Teste			ADFtab	ADFtab	ADFtab		signifi	
ADF	Defas	ADFcal	1%	5%	10%	t-cal	termos	signif RU
Cte	2	-2156916	-3489117	-2887190	-2580525	1782021	não signif	Aceita RU
Cte e tend								
Cte	2	-2428016	-4041280	-3450073	-3150336	2314759	signif	Aceita RU
Tend						-1568868	não signif	
Nada	2	-1247811	-2585587	-1943688	-1614850			Aceita RU
Variável: Ln do câmbio real com o calculo em relação ao IPA-EUA trimestrais de 1980-2008 (Ler)								
Teste			ADFtab	ADFtab	ADFtab		signifi	
ADF	Defas	ADFcal	1%	5%	10%	t-cal	termos	signif RU
Cte	1	-1965379	-3488585	-2886959	-2580402	1063403	não signif	Aceita RU
Cte e tend								
Cte	1	-0.454954	-4040532	-3449716	-3150127	0.509486	não signif	Aceita RU
Tend						-0.322501	não signif	
Nada	1	-2643984	-2585405	-1943662	-1614866			Rejeita RU
Variável :Ln do comercio mundial trimestrais de 1980-2008 (Lcm)								
Teste			ADFtab	ADFtab	ADFtab		signifi	
ADF	Defas	ADFcal	1%	5%	10%	t-cal	termos	signif RU

Cte	1	-1608931	-3488585	-2886959	-2580402	1622567	não signif	Aceita RU
Cte e tend								
Cte	1	-2603586	-4040532	-3449716	-3150127	2591638	Signif	Aceita RU
Tend						2103506	signif	
Nada	2	0.786374	-2585587	-1943688	-1614850			Rejeita RU
Variável: Ln da renda interna trimestrais de 1980-2008 (Ly)								
Teste			ADFtab	ADFtab	ADFtab		signifi	
ADF	Defas	ADFcal	1%	5%	10%	t-cal	termos	signif RU
Cte	1	-1760903	-3488585	-2886959	-2580402	2255795	signif	Aceita RU
Cte e tend								
Cte	1	-0.675495	-4040532	-3449716	-3150127	0.678764	não signif	Aceita RU
Tend						0.017224	não signif	
Nada	1	-0.754939	-2585405	-1943662	-1614866			Aceita RU
Variável: Ln das importações trimestrais de 1980-2008 (Lm)								
Teste			ADFtab	ADFtab	ADFtab		signifi	
ADF	Defas	ADFcal	1%	5%	10%	t-cal	termos	signif RU
Cte	4	-0.420806	-3488063	-2886732	-2580281	0.475205	não signif	Aceita RU
Cte e tend								
Cte	4	-3040888	-4039797	-3449365	-3149922	2998936	Signif	Aceita RU
Tend						3215420	Signif	
Nada	4	0.901725	-2585226	-1943637	-1614882			Rejeita RU

Tabela 6: Teste Phillips-Perron

Variável: Ln das exportações líquidas trimestrais de 1980-2008 (lxliq)				PP tab		
	PP cal	PP tab 1%	PP tab 5%	10%	signif	RU
Cte	-3020406	-3488063	-2886732	-2580281		Aceita RU
Cte e tend	-3146157	-4039797	-3449365	-3149922		Aceita RU

Nada	-1818696	-2585226	-1943637	-1614882	Aceita RU
Variável: Ln do câmbio real calculado em relação ao IPA-EUA trimestrais de 1980-2008 (ler)	PP tab				
	PP cal	PP tab 1%	PP tab 5%	10%	signif RU
Cte	-2019624	-3488063	-2886732	-2580281	Aceita RU
Cte e tend	0.086108	-4039797	-3449365	-3149922	Rejeita RU
				-1614882	
	-3557661	-2585226	-1943637	PP tab 10%	Rejeita RU
Nada	PP cal	PP tab 1%	PP tab 5%	10%	signif RU
Variável: Ln do comercio mundial trimestrais de 1980-2008 (lcm)					
Cte	-0.734917	-3488063	-2886732	-2580281	Aceita RU
Cte e tend	-1773976	-4039797	-3449365	-3149922	Aceita RU
Nada	0.936699	-2585226	-1943637	-1614882	Rejeita RU
Variável: Ln da renda interna trimestrais de 1980-2008 (ly)	PP tab				
	PP cal	PP tab 1%	PP tab 5%	10%	signif RU
Cte	-1933353	-3488063	-2886732	-2580281	Aceita RU
Cte e tend	0.018690	-4039797	-3449365	-3149922	Rejeita RU
Nada	-0.573342	-2585226	-1943637	-1614882	Aceita RU
Variável: Ln das importações trimestrais de 1980-2008 (lm)	PP tab				
	PP cal	PP tab 1%	PP tab 5%	10%	signif RU
Cte	-0.170148	-3486064	-2885863	-2579818	Aceita RU
Cte e tend	-2868924	-4036983	-3448021	-3149135	Aceita RU
Nada	1081902	-2584539	-1943540	-1614941	Rejeita RU

Tabela 7: O teste KPSS

	KPSS	KPSS	KPSS	Signif	
variável: Ln da renda de 1980-2008	KPSS cal	tab 1%	tab 5%	tab 10%	Estacinariade
Cte	0.687593				aceita

	0.739000	0.463000	0.347000	estacionariedade	
				aceita	
Cte e tend	0.153757	0.216000	0.146000	0.119000	estacionariedade
variável: Ln das exportações líquidas	KPSS	KPSS	KPSS	Signif	
trimestrais de 1980-2008 (Lxliq)	KPSS cal	tab 1%	tab 5%	tab 10%	Estacionariedade
					aceita
Cte	0.197334	0.739000	0.463000	0.347000	estacionariedade
					aceita
Cte e tend	0.130648	0.216000	0.146000	0.119000	estacionariedade
variável: Ln do câmbio real calculado em	KPSS	KPSS	KPSS	Signif	
relação	KPSS cal	tab 1%	tab 5%	tab 10%	Estacionariedade
ao IPA-EUA trimestrais de 1980-2008 (Ler)					
					rejeita
Cte	1.137.675	0.739000	0.463000	0.347000	estacionariedade
					rejeita
Cte e tend	0.284923	0.216000	0.146000	0.119000	estacionariedade

APÊNDICE B – Testes de restrição externa

Elasticidade-renda das importações – dados trimestrais – taxa de câmbio real calculada em relação ao IPCA-Brasil

Seleção de defasagens

Variáveis endógenas: LM LY LER

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-390.2562	NA	0.291969	7.282522	7.357025	7.312730
1	160.3643	1060.454	1.29e-05	-2.747487	-2.449472	-2.626653
2	242.1383	152.9477	3.34e-06	-4.095154	-3.573628*	-3.883694
3	258.7066	30.06844	2.91e-06	-4.235308	-3.490271	-3.933223*
4	271.3865	22.30723	2.72e-06	-4.303454	-3.334907	-3.910743
5	284.6097	22.52834*	2.53e-06*	-4.381661*	-3.189602	-3.898324

6	287.6155	4.954042	2.84e-06	-4.270657	-2.855088	-3.696696
7	293.3867	9.191210	3.03e-06	-4.210865	-2.571785	-3.546278
8	301.2717	12.11956	3.12e-06	-4.190217	-2.327626	-3.435004

*indica a ordem de defasagem pelo critério

Tabela 8: Seleção de defasagens

Fonte: elaboração própria

			Estatística		
			do		
Numero de equações de			Valor	máximo	Valor
cointegração hipotetizadas	Autovalor	do traço	crítico	autovalor	crítico
Nenhuma	0.194420	40.27104	35.19275	24.64593	22.29962
Até 1	0.076106	15.62511	20.26184	9.024003	15.89210
Até 2	0.056260	6.601108	9.164546	6.601108	9.164546

Tabela 9: Teste de cointegração de Johansen

Fonte: Elaboração própria

Variável	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera	Graus de liberdade	Prob
Log importações	-0.523213	3.564160	6.713107	2	0.034855
Log renda real	-0.890709	7.258921	101.2313	2	0.000000
Log câmbio real	-0.721807	5.889413	49.55547	2	0.000000

Tabela 10: Teste de normalidade dos resíduos Jarque-Bera

Fonte: Elaboração própria

Teste da renda efetiva contra a renda estimada sob restrição

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: Y Y*

Exogenous variables: C

Date: 02/23/11 Time: 20:46

Sample: 1/01/1980 2/01/2008

Included observations: 111

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-292.4880	NA	0.690967	5.306090	5.354911	5.325895
1	-218.2305	144.5011	0.194847	4.040189	4.186650*	4.099604
2	-215.8230	4.598129	0.200538	4.068882	4.312984	4.167907
3	-213.9141	3.577066	0.208283	4.106560	4.448302	4.245194
4	-212.0374	3.449050	0.216487	4.144817	4.584201	4.323062
5	-190.2174	39.31521*	0.157125*	3.823737*	4.360761	4.041592*

* indica a ordem de defasagens de acordo com o critério

Tabela11: Seleção de defasagens

Fonte: Elaboração própria

			Estatística		
			do		
Numero de equações de			Valor	máximo	Valor
cointegração hipotetizadas	Autovalor	traço	crítico	autovalor	crítico
Nenhuma	0.230773	36.72110	20.26184	29.64775	15.89210
Até 1	0.060677	7.073348	9.164546	7.073348	9.164546

Tabela 12: Teste de cointegração de Johansen

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE C - Teste da validade do cambio real

Dados trimestrais de 1980 à 2008, câmbio real calculado em relação aos preços dos EUA.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-289.9455	NA	0.002717	5.443436	5.542774	5.483714
1	381.6528	1281.012	1.45e-08	-6.697274	-6.200583	-6.495884
2	469.7688	161.5461	3.82e-09	-8.032756	-7.138712*	-7.670254
3	498.6745	50.85264*	3.02e-09*	-8.271751*	-6.980354	-7.748136*
4	512.9727	24.09503	3.13e-09	-8.240235	-6.551486	-7.555508
5	528.4421	24.92299	3.19e-09	-8.230410	-6.144308	-7.384571

6	535.0868	10.21315	3.85e-09	-8.057164	-5.573709	-7.050213
7	541.7762	9.786309	4.67e-09	-7.884745	-5.003937	-6.716682
8	553.0792	15.69863	5.23e-09	-7.797763	-4.519603	-6.468588

* indica a ordem de defasagem de acordo com o critério

Tabela13: Seleção de defasagens

Fonte: Elaboração própria

Vetor de cointegração e teste de cointegração

			Estatística		
			do		
Numero de equações de cointegração hipotetizadas	Autovalor	Estatística do traço	Valor crítico	máximo autovalor	Valor crítico
Nenhuma	0.283954	72.96103	63.87610	38.07722	32.11832
Até 1	0.168192	34.88381	42.91525	20.99353	25.82321
Até 2	0.075593	13.89028	25.87211	8.960756	19.38704
Até 3	0.042320	4.929525	12.51798	4.929525	12.51798

Tabela 14: Teste de cointegração de Johansen

Fonte: Elaboração própria

Variável	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera	Graus de liberdade	Prob
Log das exportações líquidas	0.172625	2.090238	21.31938	2	0.000023
Log do câmbio real	-0.409812	6.179269	51.20278	2	0.000000
Log comércio mundial	-1.644708	10.40108	311.5824	2	0.000000
Log renda interna	-0.252788	5.155265	23.27868	2	0.000009

Tabela 15: Teste dos resíduos de Lxliq, Ler, Lcm e Ly para dados trimestrais

Fonte: Elaboração própria