3
Importações Brasileiras: 1999/2005

3.1
Introdução

A posição externa brasileira passou por notáveis mudanças depois da desvalorização cambial de 1999. A partir de meados de 2001, a balança comercial registrou seguidos superávits, o que permitiu a diminuição progressiva e posterior reversão dos déficits em transações correntes. Apesar da enorme importância do desempenho das exportações, principalmente a partir de 2002, não se deve desconsiderar a participação das importações neste processo de ajuste.

As evidências sugerem que, imediatamente após o realinhamento cambial, o quantum importado tenha reagido antes do exportado; sendo assim, a diminuição inicial dos déficits na balança comercial, entre 1999 e 2001, deve ser creditada mais a uma queda das importações e muito menos a um aumento das exportações.

Houve dois fatores principais afetando as decisões de importar durante o período entre janeiro de 1999 e dezembro de 2005: uma taxa de câmbio notadamente depreciada (principalmente até o início de 2005) e uma maior capacidade de absorção interna. O objetivo central deste artigo é analisar os condicionantes de curto e longo prazos da demanda por importações no Brasil para este período. São estimados modelos agregados e separados por categorias de uso (bens de consumo duráveis, bens de consumo não-duráveis, bens intermediários e bens de capital[58]), com especial atenção à comparação entre os efeitos desses dois fatores.

De fato, apesar do câmbio desfavorável, o período pós-1999 foi marcado por um ambiente doméstico favorável às importações. Além da apreciação cambial desde o final de 2002, mais pronunciada a partir de meados de 2004,

[58] Optou-se por remover a categoria de uso combustíveis da análise, devido a dificuldades técnicas associadas a choques não modeláveis nas quantidades importadas e à extração de sazonalidade.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

operando sob condicionantes distintos de política monetária[59], iniciou-se um período de recuperação da atividade econômica.

Na verdade houve três ciclos de crescimento, separados por dois choques recessivos[60]. O primeiro foi do início de 1999 até a crise energética de 2001, com a economia crescendo, em média, 3.8%*a.a.*. O segundo período foi do início ao fim de 2002, entre o fim da crise energética e a crise eleitoral do fim do ano; o crescimento médio anualizado foi de 4.5% *a.a.* Por último, pode-se definir um período de expansão da atividade entre o fim de 2003 e o fim de 2005, com um crescimento médio anualizado de 3.6% *a.a.*

Além desta introdução, este capítulo é divido em mais quatro seções. A seção 3.2 apresenta o modelo padrão da literatura, discutindo as mudanças que levaram ao modelo estimado neste trabalho. Na seção 3.3 explica-se a metodologia de estimação das equações de curto e longo prazos. Na seção 3.4 são descritos os resultados, ressaltando eventuais diferenças em relação à literatura e a seção 3.5 conclui.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.2
Função de demanda por importações

Na introdução deste capítulo destacou-se que, para o período entre 1999 e 2005, as decisões de importação enfrentaram duas pressões antagônicas, uma taxa de câmbio depreciada na maior parte do período e uma recuperação da atividade interna. Nesta seção será feita uma breve revisão da literatura, tanto estrangeira como nacional, ressaltando os modelos estimados e os resultados gerais obtidos. Por fim, dadas as características do período analisado, serão propostas mudanças na modelagem padrão, levando a novos modelos de importação.

Os modelos de demanda por importações são micro fundamentados na substitutibilidade imperfeita entre *tradables* produzidos dentro e fora de um país. A função de demanda é derivada do problema de maximização do consumidor representativo[61], definindo que as quantidades demandadas dependem de uma

[59] Abandono do regime de *Crawling-Peg* e da âncora cambial em 1998, com a adoção de câmbio flexível e Regime de Metas de Inflação.
[60] Para maiores referências vide IPEA (2005): Boletim de Conjuntura 70.
[61] Para discussões teóricas mais detalhadas veja Carvalho & Parente (1999). Como o *benchmark* da literatura, assume-se que a oferta de importações seja dada.

medida de absorção doméstica, de uma medida de preços relativos que avalie o grau de substituição imperfeita entre *tradables* e de variáveis que ressaltem esta imperfeição. Neste último item estão as diferenças encontradas entre os modelos estimados na literatura.

3.2.1
Literatura internacional

Da literatura internacional interessam estudos sobre determinantes das importações em países emergentes, tal qual o Brasil. A maior parte trata do Sudeste Asiático, com especial atenção à estimação de elasticidades renda e preço da Coréia do Sul, com resultados obtidos dependendo fortemente do período estimado.

Balassa (1991), para dados anuais entre 1973 a 1988, encontrou elasticidades renda e preço significantes, sendo renda maior do que um. Mah (1993) examinou evidência de quebras estruturais nas elasticidades renda e preço depois da liberalização comercial do início dos anos 80. Para dados trimestrais entre 1983 e 1993, encontrou que ambas aumentaram. Replicando trabalhos anteriores, Bayoumi (1996) estimou elasticidade-renda de longo prazo maior que um e elasticidades-preço insignificantes, tanto no curto quanto no longo prazo.

Um trabalho que merece comentários mais profundos é o de Giorgianni & Milesi-Ferretti (1997). Reconhecendo que grande parte das importações coreanas é de matérias-primas e bens de capital, separaram a absorção doméstica em consumo e investimento, avaliando a importância de cada rubrica na demanda por importações. As estimações, utilizando o *Dynamic Ordinary Least Squares* (DOLS) de Stock & Watson (1993) e *Error Correction Model* (ECM) de Engle & Granger (1987), sugeriram, para dados trimestrais entre 1973 e 1995, que tanto o consumo real como o investimento foram importantes determinantes das importações agregadas, para curto e longo prazos, destacando que as elasticidades-preço foram instáveis de acordo com a variável escolhida[62].

Mudanças nos fluxos comerciais associadas a choques em preços relativos, como ocorrido no Brasil, são pouco documentadas na literatura. Neste sentido,

[62] A especificação com gasto agregado tende a subestimar a importância do investimento. A utilização de dados anuais entre 1973 e 1994 não melhora a estabilidade do modelo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

merece destaque o artigo de Cheng (2004), que estimou elasticidades das importações coreanas (dados trimestrais entre 1988 e 2001) com um período explícito de choque de preços, ligado à crise asiática (1997). Foram estimados dois modelos; o primeiro, levando em conta renda doméstica e preços relativos[63] e o segundo separando as componentes da absorção. Os resultados foram os mesmos de Giorgianni & Milesi-Ferretti (1997).

3.2.2
Literatura brasileira

O fato estilizado que permeia a literatura brasileira de demanda por importações é a simbiose entre controles de importações e a disponibilidade de divisas externas do país[64]. Com recursos produtivos escassos e restrições externas ao crescimento, o controle das importações seria a melhor e mais rápida estratégia de ajuste do balanço de pagamentos[65]. Conforme definido em Hemphill (1974), há na literatura a idéia de que as importações de países emergentes são fortemente influenciadas por sua receita de divisas. Para baixos níveis de reservas internacionais, a incapacidade de ajuste via exportações faria com que o governo não tivesse opção a não ser utilizar controles quantitativos no curto prazo.

A importância desta restrição externa é considerada em grande parte dos artigos nacionais. Abreu (1987), para dados trimestrais e anuais entre 1960 e 1985, separados por categoria de uso, encontrou mudanças estruturais nas elasticidades renda a partir de 1984 que deprimiriam as estimativas de quantum importado. Além disso, sugeriu limites de gastos a serem levados em conta na implementação de programas de importação, destinados a diminuir as distorções

[63] Relação entre preço unitário de importação e nível de preços domésticos.
[64] Conforme Fachada (1990):"... o hiato de recursos (balança comercial e de serviços não-fatores) tende a ser determinado residualmente a partir do saldo da conta de capitais mais serviços de fatores, sobre os quais não se manifesta qualquer efeito da política macroeconômica brasileira..."
[65] Os resultados de tal controle tenderiam a variar de economia para economia, o que está relacionado à Lei de Thirwall, que define que a competitividade estrutural de uma economia, representada por suas elasticidades renda de exportações e importações, é fator relevante para determinar sua vulnerabilidade externa. Para maiores informações ver López e Cruz (2000).

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

geradas pelo congelamento de preços, sem comprometimento do nível de reservas em um ambiente de restrição externa ativa[66].

Portugal (1992), Ferreira (1994), Azevedo & Portugal (1998), Carvalho & Parente (1999) e Resende (2001) estimaram diferentes combinações da seguinte especificação geral[67]:

$$M = \beta_0 + \beta_1 \frac{P^M}{P^{TD}} + \beta_2 Y + \beta_3 U + \beta_4 CM + e \qquad (9)$$

onde M é o quantum de importações, P^M é o preço das importações em dólares, P^{TD} é o preço dos substitutos domésticos para as importações, Y é uma medida de absorção doméstica, geralmente produto real, U é um componente cíclico da renda (geralmente utilização da capacidade instalada na indústria) e CM é uma medida da capacidade de importar, ou seja, das restrições externas da economia, modelada como:

$$CM = \frac{(X + FLC + EO)}{P_T^M} \qquad (10)$$

sendo X o quantum de exportações, FLC o fluxo líquido de capitais[68], EO os erros e omissões do balanço de pagamentos e P_T^M um índice de preços de importações totais[69].

Os resultados comentados referem-se ao artigo de Resende (2001), que é uma extensão dos outros citados, testando explicitamente a validade da restrição externa ativa como definido acima. Separando por categorias de uso, para dados trimestrais entre 1978 e 1998, reconheceu quebras estruturais dos parâmetros do

[66] Há duas formas básicas de pressão sobre a restrição externa no período. Em primeiro lugar, o elevado gasto com pagamento de juros de dívida, gerando considerável déficit na Conta Corrente. Em segundo lugar, condições extremamente desfavoráveis para exportações, com preços em queda, ameaça protecionista, principalmente americana e diminuição dos fluxos de comércio mundial. Somando-se a isso, a instabilidade das rubricas de Transferências e Investimento Direto Externo contribuía para os resultados pífios de Balanço de Pagamentos no período.

[67] Variáveis sempre em logaritmos.

[68] Soma de juros, lucros e dividendos, investimento direto líquido, empréstimos e financiamentos de médio e longo prazos e amortizações.

[69] Principalmente trabalhos mais antigos da literatura incluíam a alíquota de importação dentro das medidas de preço relativo. Essas estimativas tratavam com negligência a participação das barreiras não-tarifárias, comuns antes das novas regras de comércio exterior definidas após a liberalização do início dos anos 90 e praticadas mesmo depois, principalmente através de critérios discricionários como licenças de importação e salvaguardas. O uso explícito da variável *CM* supriria essa falha na modelagem, sendo *proxy* da influência conjunta das barreiras tarifárias e não-tarifárias.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

modelo em 1990 e em 1994[70]. As elasticidades estimadas de *CM* foram elevadas, sugerindo que a restrição de disponibilidade externas de divisas estava ativa[71]. O significativo aumento da elasticidade-renda para o pós-1990 ressaltou a importância desta restrição, em um contexto de progressiva abertura comercial[72].

3.2.3
Modelo estimado e sinais esperados

À luz dos modelos estimados usualmente na literatura, nesta seção foram definidas as mudanças implementadas neste trabalho, baseadas em grande medida nas especificidades da amostra analisada. Utilizando dados mensais, em logaritmo, entre janeiro de 1999 e dezembro de 2005[73], o modelo foi estimado para quantum de importações total e separado por categoria de uso, reconhecendo diferenças entre o comportamento agregado e das separações que podem ajudar a refinar as conclusões obtidas.

O modelo possui três grandes modificações em relação ao usual da literatura. Em primeiro lugar, sabe-se que a demanda por importações deve ser avaliada frente à escolha do consumidor representativo doméstico entre consumir bens importados ou equivalentes produzidos internamente. Como demonstrado em (9), a literatura considera somente uma dinâmica em preços, relacionando os preços de importação e os preços do substituto doméstico. Neste trabalho, explicita-se que na verdade existem duas dinâmicas complementares em preços que afetam a decisão do consumidor típico.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

[70] A primeira refere-se ao antes e depois da liberalização comercial do início dos anos 90, com mudanças estruturais no comércio exterior. Foi notável principalmente a queda nas barreiras comerciais, tarifárias e não tarifárias, como corolário da adoção da Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul e de mecanismos de exceção que permitiram uma convergência suave para as alíquotas "na linha" determinadas pelos signatários. A segunda quebra estrutural decorre da estabilização de preços ocorrida depois do Plano Real. Os mesmo resultados forma obtidos por Azevedo & Portugal (1998)

[71] O procedimento econométrico utilizado (piece-wise) é mais bem explicado em Ferreira (1994). A descrição da técnica, em minúcias, está em Pindyck & Rubinfeld (1981, p. 126-127)

[72] Indicando que o crescimento da economia estava acompanhado por forte aumento das importações, de forma que uma expansão da atividade implicava imediatamente em pressão para déficit comercial e corrente.

[73] O período analisado é particularmente curto em relação a outros trabalhos da literatura. A adoção de uma base de dados trimestrais implicaria em um número de observações excessivamente reduzido. Dados mensais resolvem este problema, com dois inconvenientes: aumentam a volatilidade amostral e impossibilitam a separação da absorção em suas componentes, consumo e investimento.

A lógica é a seguinte. Sejam duas autarquias, A e B, inicialmente com moeda única e com preços internos idênticos. *Tradables* substitutos são produzidos em ambos os países, e procura-se entender a escolha do consumidor representativo A. Dadas as hipóteses acima, a escolha de importação do consumidor A dependerá simplesmente da relação de preços entre o bem importado de B e o bem substituto produzido em seu país natal.

Permitindo diferentes moedas, mas mantendo níveis de preços idênticos, tem-se a mesma escolha, que deve ser avaliada a uma unidade monetária comum. Para tal, deve existir uma taxa de câmbio nominal que torne preços de importação e preços do *tradable* doméstico comparáveis. Uma depreciação nominal, tudo mais constante, torna o produto estrangeiro mais caro frente a seu similar nacional. Por último, relaxando a hipótese de níveis de preços idênticos dentro e fora do país, ou seja, permitindo mais bens do que os *tradables* originais, a escolha do consumidor representativo deve considerar uma taxa de câmbio real, permitindo a comparação adequada entre o custo de importar e o custo do consumo interno.

A generalização para vários parceiros comerciais é imediata. Em primeiro lugar, uma relação entre preços de importação e preços do substituto doméstico, ou seja, uma relação entre *tradables*. Em segundo lugar, uma comparação efetiva real entre as moedas doméstica e dos principais parceiros comerciais, fornecendo uma medida do custo relativo da importação frente à demanda interna, ou seja, uma relação entre *tradables* e *non-tradables.*

$$M^D = M^D\left(\frac{P_M}{P_{TD}}, \frac{E_F P^*}{P^D}\right) \qquad (11)$$
$$\quad (-) \quad (-)$$

Não raro a literatura utiliza as medidas de preço propostas em (11) como substitutas, mas considera-se que tal uso esteja equivocado. Na verdade, representam duas facetas distintas da escolha do consumidor representativo, que podem ser encaradas como complementares. Primeiro, um encarecimento relativo do *tradable* importado frente ao seu similar nacional (intra-setorial), respondendo à pergunta *"O que importar?"*. Em segundo lugar, um aumento do custo de

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

tradables frente ao *non-tradables* (inter-setorial), que diminui a propensão a consumir qualquer bem importado, respondendo à pergunta *"Importar ou não importar?"*.

Deve-se ressaltar que a literatura geralmente modela o preço do concorrente interno (P_{TD}) utilizando como *proxy* um índice de preços domésticos. Com a separação proposta em (11), a escolha deste índice deve ser cuidadosa, procurando separar da melhor forma possível *tradables* de *non-tradables*, sob o risco de existirem, em uma mesma equação, duas medidas diferentes de preços inter-setoriais.

A segunda modificação em relação à literatura parte do reconhecimento da inércia nas quantidades comercializadas. A literatura costuma modelar tal inércia através de uma componente auto-regressiva, não raro com coeficiente elevado e fortemente significante. Neste trabalho se utiliza uma abordagem distinta, explicitando que o comércio exterior funciona como um mercado de futuros, ou seja, as realizações correntes das variáveis explicativas determinam os contratos para *n* períodos adiante. Sendo assim, o estado das variáveis explicativas quando o contrato de importação foi firmado, *n* períodos atrás, determina os regressores relevantes. Supõe-se, portanto, Causalidade de Granger nos modelos estimados, com uma defasagem desconhecida entre as variáveis explicativas e as dependentes. A inércia, portanto, seria uma simples manifestação da duração típica dos contratos de importação.

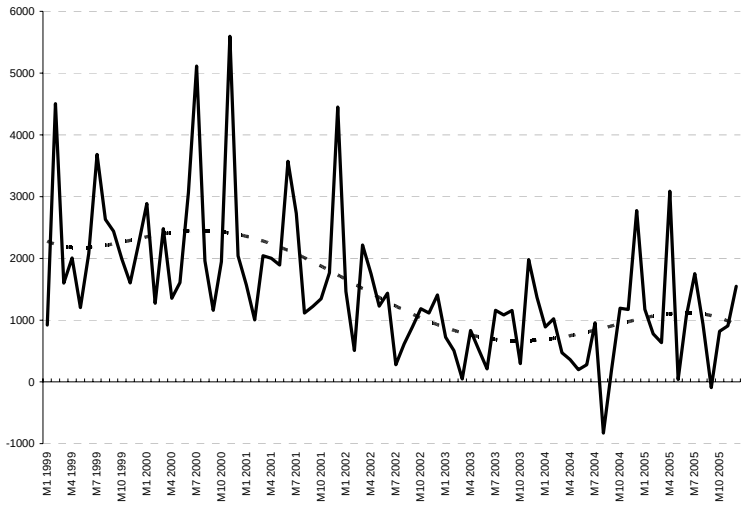
Por último, devido ao período analisado, não parece necessário utilizar a variável (*CM*), assumindo que a restrição externa seja inativa. Há boas razões para acreditar nisso. A reversão dos resultados externos, apresentada brevemente na introdução, indica que a partir da desvalorização de 1999 o saldo das transações correntes brasileiras melhorou progressivamente, inclusive com superávit a partir de meados de 2002, resultado principalmente do grande aumento dos saldos comerciais.

Na primeira metade da amostra, entre 1999 e meados de 2002, seria possível alegar que a melhora da posição comercial não foi tão relevante, com pouca reação da balança comercial e resultado corrente ainda deficitário. Neste período, porém, houve pujante aumento da rubrica de capitais, com entrada em grande quantidade de investimento direto. Assim sendo, quando a posição

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

comercial não era favorável, a financeira o era, ajudando a manter a capacidade de importar da economia, tal qual definida em (10).

Gráfico 11: Investimento direto externo (US$ milhões): 1999/2005



Fonte: SECEX

Também se encontra evidência da diminuição da importância das restrições à importação na queda das barreiras e das tarifas externas. Como já explicitado na revisão da literatura brasileira, não raro eram impostos controles sobre as importações utilizando tarifas proibitivas e barreiras não tarifárias[74]. A partir de meados da década de 90, porém, ocorreu uma diminuição generalizada destas barreiras[75] e das alíquotas de importação, relacionada à convergência para as taxas determinadas pela Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul. Observou-se queda das tarifas em todas as categorias de uso, salvo exceções para períodos específicos (principalmente durante a crise energética), levando a alíquota efetiva total de 32% no início da década de 90 para próximo de 4% ao início de 2005[76].

[74]Exemplos de salvaguardas e critérios discricionários do Boletim de Política Industrial (1998):

(i) 1995 – Condicionamento da emissão de guias de importação à exigência do pagamento à vista pelo importador de arroz e produtos têxteis

(ii) 1996 – Salvaguardas para têxteis através de cotas de importação

(iii) 1997 – Ampliação da lista de produtos sujeitos à licenças de importação não-automáticas.

[75]As barreiras não-tarifárias caíram consideravelmente depois da consolidação da abertura comercial, tendo como marco o acordo entre os signatários do Mercosul para adoção da TEC.

[76]Define-se a tarifa efetiva como o percentual efetivamente pago frente à base tributável. Como resultado da queda generalizada, assume-se que a linha tarifária tenha deixado de ser relevante no problema de escolha do importador.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Tomando o modelo usual da literatura e incorporando as mudanças acima descritas tem-se a seguinte equação de demanda por importações:

$$M = \beta_0 + \beta_1 Y + \beta_2 P^M + \beta_3 P^R + \beta_4 K + \beta_5 P^{TD} + \beta_6 Energia + e^D \quad (12)$$

Como variáveis dependentes (*M(.)*), as equações utilizam o quantum de importações, agregado e separado por categorias de uso, obtido junto a *Fundação de Comércio Exterior* (FUNCEX)[77].

Como medidas de absorção doméstica *(Y*), todos os modelos utilizaram o índice de produção industrial (denominado *PRODIND*) [78]. Em duas categorias de uso foram empregadas medidas alternativas, procurando refinar os modelos. Para duráveis foi utilizado o índice de vendas de veículos automotores no mercado interno. Já para os bens de consumo não-duráveis foi calculada uma média[79] dos índices de vendas no varejo de (i) hipermercados, supermercados, alimentos, fumo e bebidas e (ii) tecidos, vestuário e calçados. Todas estas variáveis foram obtidas junto ao *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE)[80]. Um aumento da absorção doméstica deve elevar o quantum importado. Ambas são denominadas *PROXY*.

As variáveis de preço foram divididas em dois grupos, preços intra-setoriais e preços inter-setoriais. Dentre os intra-setoriais, os preços de importação (P^M), para cada categoria de uso, também obtidos junto à FUNCEX. São denominados *P(.)*. Já foi explicada a preocupação com a escolha de preços do substituto doméstico. Julga-se que índices como o IPCA ou INPC são inadequados para a modelagem proposta, pois não separam adequadamente comercializáveis de não comercializáveis. Buscando esta separação da melhor forma possível, utilizaram-se os índices de preços no atacado (denominados *IPA(.)*) produzidos pela *Fundação Getúlio Vargas* (FGV), que possuem o conveniente de serem divididos nas categorias de uso analisadas neste trabalho.

[77] As variáveis em quantum evitam a contaminação das estimativas por variações em preços, da categoria de uso ou relativos. O apêndice 5.2.1 compara as categorias de uso e o agregado em quantum e preços.

[78] Não foram utilizadas as séries de Produção Industrial das categorias de uso por considerar que não seriam um bom indicador de demanda, mas sim de oferta substituta aos bens importados.

[79] Tanto em duráveis como em não duráveis as séries começam em janeiro de 2000, sendo obtidas da pesquisa mensal de comércio (PMC). Por sugestão da Coordenação da Indústria do IBGE a ponderação foi de 75% de hipermercados e supermercados e 25% de tecidos, vestuário e calçados.

[80] Sendo grande parte da pauta de importações composta por bens intermediários e bens de capital, seria interessante separar a absorção em consumo e investimento. As variáveis escolhidas procuram fazê-lo da melhor forma que dados mensais permitiriam.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Um aumento nos preços de importação e uma queda nos preços do concorrente doméstico desestimulariam as importações.

Os preços inter-setoriais (P^R) são calculados de duas formas, ambas em reais (R$). A primeira é o índice da taxa de câmbio real efetiva ponderada pelo INPC frente ao IPA (ou equivalente) dos dezesseis maiores parceiros comerciais brasileiros em 2001, fornecido pelo IPEA. A segunda medida é o índice da taxa de câmbio real efetiva ponderada pelo IPCA frente ao IPA (ou equivalente) dos dezoito maiores parceiros comerciais brasileiros em 2000, fornecida pelo BCB. São denominados respectivamente *RINPC* e *RIPCA*. Uma depreciação cambial torna os produtos estrangeiros mais caros frente a seus similares nacionais, diminuindo as quantidades demandadas.

A medida de ciclos internos (*K*) foi a utilização da capacidade instalada da indústria, denominada *UCI*, fornecida pela *Confederação Nacional da Indústria* (CNI), na tradição da literatura brasileira. Além desta, foi utilizada uma *dummy*, denominada *ENERGIA*, que busca medir os efeitos do racionamento sobre as importações brasileiras. Uma elevação da utilização da capacidade deve aumentar a demanda por importações[81]. A variável *dummy*, porém, tem sinal dúbio, podendo ser positiva (indicando que os agentes adiantaram projetos de investimento, por exemplo adquirindo geradores elétricos ou maquinário com menor gasto de eletricidade) ou negativa (agentes atrasaram os projetos, esperando uma definição do quadro energético).

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.3
Metodologia

Além das pequenas inovações apresentadas na seção anterior ao modelo usual de demanda por importações, este capítulo buscou evoluções em relação à metodologia de estimação da literatura, especialmente a nacional. Nesta seção é

[81] Deve-se ressaltar que a justificativa econômica para este comportamento muda de acordo com a categoria de uso. Para bens intermediários e bens de capital, em um ambiente de crescimento da atividade, seja via aumento de exportações ou aumento da absorção interna (como é o caso do período em análise), quanto maior a capacidade instalada maior a necessidade de insumos produtivos (bens intermediários) e/ou ativos produtivos (bens de capital). Para bens de consumo, em um ambiente de crescimento de exportações e/ou de absorção interna, quanto maior a capacidade instalada menor é a possibilidade de acomodar os incrementos de demanda através de expansão da produção interna, sendo necessário escolher entre exportações e consumo interno; o aumento das importações é uma forma imediata de fugir deste *trade-off*.

apresentada a metodologia utilizada, em grande medida baseada em Giorgianni & Milesi-Ferretti (1997), destacando a preocupação com problemas derivados de pequenas amostras, como é o caso da escolhida para este trabalho.

A estimação dos modelos sugeridos na seção anterior possui quatro etapas. Em primeiro lugar, avalia-se a estacionariedade das variáveis escolhidas. Tal análise é de grande importância na correta estimação das dinâmicas de longo e curto prazo para as importações, como será mais bem explicado adiante. Deve-se ter em mente que testes de raiz unitária possuem baixa potência em amostras pequenas, de modo que podem levar a resultados equivocados que comprometam a estimação de relações de longo prazo entre as variáveis.

Procurando ser o mais criterioso possível, definiu-se um procedimento em duas etapas. Na primeira foram feitos os testes PP (Phillips & Perron, 1998) e KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt & Shin, 1992), ambos com núcleo espectral quadrático e janela de Andrews, mais eficientes em amostras pequenas segundo este último autor (1991).

A opção pelo uso de tais testes foi baseada em seu bom comportamento em amostras reduzidas e hipóteses nulas distintas, de presença de raiz unitária para o PP e de estacionariedade para o KPSS, representando formas alternativas de avaliar a ordem de integração de uma dada variável. Como se pode ver na tabela 22, nem sempre os resultados coincidiram. Quando isto ocorreu partiu-se para a segunda etapa, estimando o teste usual da literatura, o ADF (Dickey & Fuller, 1979), para definir a ordem de integração de uma determinada variável.

Observa-se que no período analisado todos os preços de importação, à exceção de bens de consumo duráveis, e preços dos substitutos domésticos foram não estacionários, ao passo que taxas de câmbio real efetivo o foram. Ressalta-se que todas as quantidades demandadas também foram não estacionárias.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Tabela 22: Importação - Resultados para teste de raiz unitária

	PP	KPSS	ADF
M(T)	-4.0800***	0.1532***	-1.6257
ΔM(T)		0.0893	-14,3958***
M(BI)	-2,4959	0,3480*	
ΔM(BI)	-18,3655***	0,1053	
M(BK)	-4,2390***	0,1225*	-1,8581
ΔM(BK)		0,0554	-11,5911***
M(BCD)	-3,1358	0,1165	-0,9293
ΔM(BCD)	-14,1300***		-12,3012***
M(BCND)	-6,5949***	0,3105***	-2,1230
ΔM(BCND)		0,1488	-13,0207***
PRODIND	-4,6500***	0,0934	
Proxy(BCD)	-2,1835	0,2043	-1,2473
ΔProxy(BCD)	-15,2563***		-10,7682***
Proxy(BCND)	-3,0047**	0,1687	
P(T)	1,3056	1,1363***	
ΔP(T)	-11,2895***	0,0931	
P(BI)	-1,0542	0,1779**	
ΔP(BI)	-12,6777***	0,0639	
P(BK)	-5,6885***	0,2940***	-1,6240
ΔP(BK)		0,0530	-12,5662***
P(BCD)	-4,6260***	0,7668***	-3,6208**
P(BCND)	-1,9212	0,1559**	
ΔP(BCND)	-18,7193***	0,0342	
IPA(T)	-1,6171	1,0989***	
ΔIPA(T)	-5,0143***	0,0694	
IPA(BI)	-1,3108	5,0302***	
ΔIPA(BI)	-5,7396***	0,0797	
IPA(BK)	-1,9262	1,7849***	
ΔIPA(BK)	-5,1707***	0,0873	
IPA(BCD)	-2,4290	0,5548***	
ΔIPA(BCD)	-6,2161***	0,0743	
IPA(BCND)	-1,3315	9,8858***	
ΔIPA(BCND)	-4,7622***	0,0651	
UCI	-3,0512**	0,4413*	-3,1436**
RINPC	-3,2985**	0,2188	
RIPCA	-2,8348**	0,2153	

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
Testes PP e KPSS estimados com núcleo espectral quadrático e janela de Andrews. Teste ADF com número de lags (máximo de 30) escolhidos para minimizar o Critério de Informação de Scharwz. P-valores unicaudais de MacKinnon (1996).

Definidas as ordens de integração, o passo seguinte foi a estimação das relações de longo prazo entre as variáveis. Como exposto na seção anterior, este trabalho considera que as variáveis explicativas Granger-causam as dependentes, com uma defasagem a princípio desconhecida. A forma ideal de escolher tal defasagem seria através de modelos *Augmented Distributed Lags* (ADL), com todos os *lags* possíveis de todas as variáveis dentro de uma mesma equação. Como explicado em maiores detalhes no apêndice 5.2.2, a extensão da base de

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

dados escolhida impossibilitou a estimação de modelos com um número razoável de defasagens distribuídas[82]. Dado isto, optou-se por utilizar defasagens padronizadas, ou seja, de *n* períodos em todas as variáveis, decidindo a vencedora através da minimização do critério de informação de Scharwz (SBIC).

Na presença de variáveis I(1), deve-se ter extremo cuidado ao analisar e interpretar os coeficientes de longo prazo. A literatura é profícua em artigos que buscam formas de identificar relações de longo prazo em modelos de cointegração lineares, como Pesaran & Shin (1994) e Johansen (1995), geralmente testando e impondo restrições no espaço de cointegração de *Vector Error Correction Models* (VECM). Deve-se lembrar que o VECM é comprovadamente instável em amostras pequenas, o que o torna inadequado a este trabalho. Sendo assim, optou-se pela estimação uniequacional das relações de longo prazo, na tradição do procedimento de Engle & Granger (1987), que nada mais é do que avaliar a cointegração entre as variáveis por teste de estacionariedade nos resíduos das regressões que as relacionam.

Tal qual destacado em Banerjee (1993), em amostras pequenas é comum que os resíduos de uma regressão estática sejam mal comportados, o que pode levar ao reconhecimento de cointegrações espúrias, ou a ignorar relações de longo prazo entre as variáveis. Procurando evitar isto, os coeficientes de longo prazo foram estimados através de regressões dinâmicas. Entre várias metodologias possíveis, optou-se, na tradição dos artigos de Giorgianni & Milesi-Ferretti (1997) e Cheng (2004), pelo *Dynamic Ordinary Least Squares* (DOLS) de Stock & Watson (1993)[83]. Este nada mais é do que a estimação, por *Ordinary Least Squares* (OLS), de um modelo aumentado pela primeira diferença das variáveis não-estacionárias e de um dado número de *lags* e *leads* destas diferenças, denominado ordem, escolhido pela minimização do SBIC, seguindo o modelo geral:

[82] Fez-se uma opção deliberada pela concentração da análise no período entre 1999 e 2005. Uma base de dados maior teoricamente permitiria uma metodologia mais próxima da julgada ideal. Porém, o tratamento econométrico adequado dos dados exigiria rígido controle de mudanças estruturais, o que diminuiria o número de graus de liberdade do modelo. A concentração de dados no período posterior a 1999 elimina esta preocupação, não havendo quebras nas séries utilizadas. Os ganhos de uma base de dados mais extensa são, portanto, contestáveis.

[83] Mesmo na presença de variáveis não estacionárias, Stock (1987) demonstra que as estimações por OLS são superconsistentes. Em uma amostra pequena, porém, Saikonnen (1991) e Stock & Watson (1993) ressaltam que as estimativas podem sofrer problemas de autocorrelação nos resíduos, endogeneidade e simultaneidade. A solução de tais problemas em geral passa por regressões dinâmicas, sendo o DOLS um destes procedimentos.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

$$Y = \beta_0^D + \beta_1 W + \beta_2 X + \alpha \Delta X + \sum_{j=1} \eta_j \Delta X_{-j} + \sum_{j=1} \varsigma_j \Delta X_{+j} + u_t$$

onde

$$Y \sim I(1) \qquad (13)$$

$$W \sim I(0)$$

$$X \sim I(1)$$

Apesar dos coeficientes estimados serem superconsistentes (Stock, 1987) é um equívoco assumir que as relações de longo prazo obtidas sejam imediatamente estruturais. A literatura pesquisada para este trabalho não se preocupa com este fato, ou falha em comunicar sua preocupação. Somente depois de adequada identificação os parâmetros estimados podem ser ditos estruturais, permitindo que os coeficientes obtidos sejam interpretados como elasticidades.

Existe uma variedade de mecanismos propostos para identificar as relações de longo prazo, geralmente baseados em procedimentos multiequacionais. Dado que as relações de longo prazo foram estimadas neste trabalho por regressões uniequacionais, utilizou-se uma metodologia de identificação proposta por Davidson (1997), baseada em cointegrações estimadas pelo procedimento em dois estágios de Engle & Granger.

A identificação proposta por este autor parte do conceito de *Irreducible Cointegration* (IC), uma relação de cointegração que deixa de sê-lo se alguma de suas variáveis é retirada. Na presença de duas variáveis não estacionárias, toda IC fornece trivialmente uma relação de equilíbrio de longo prazo estrutural e identificada, mas na presença de mais de duas variáveis I(1) nem sempre uma IC fornece uma relação estrutural. Isto ocorre porque podem existir vetores resolvidos, ou seja, combinações lineares de irredutíveis que levam a uma nova relação de cointegração irredutível, porém não estrutural.

O conceito definitivo de identificação, portanto, seria o reconhecimento, dentre as IC´s, de relações estruturais denominadas *Structural Irreducible Cointegration* (SIC), irredutíveis e que não são combinações, no espaço de cointegração, de outras relações irredutíveis. A escolha das SIC´s é baseada nos seguintes teoremas:

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Teorema 1 (Davidson, 1994): Se e somente se uma relação de cointegração estrutural é identificada pela condição de posto, será irredutível.

Teorema 2 (Davidson, 1997): Se uma IC possui estritamente menos variáveis do que todas as outras que possuem variáveis em comum com ela, então é uma relação estrutural sobreidentificada.

Teorema 3 (Davidson, 1997): Se uma IC possui uma variável que não aparece em nenhuma outra IC, então é estrutural.

Reconhecidas as SIC´s dentre as relações de longo prazo, seus coeficientes são perfeitamente identificados e podem ser interpretados como elasticidades. É necessário ressaltar que não é preciso que todas as variáveis I(1) estejam presentes nas SIC´s, nem que sejam únicas para cada equação; pode existir mais de uma relação de longo prazo identificada para cada categoria de uso.

Tendo as relações de longo prazo estimadas e identificadas, o passo seguinte foi a estimação das relações de curto prazo, o que foi feito através de modelos usuais de correção de erros, com a seguinte forma geral:

$$\Delta Y = \beta_0 + \beta W + \alpha \Delta X + SIC_{-1} + u_t$$
$$\textit{onde}$$
$$Y \sim I(1) \qquad (14)$$
$$W \sim I(0)$$
$$X \sim I(1)$$

Como todas as variáveis explicativas do modelo são, por hipótese descrita na seção anterior, defasadas[84], a estimação por OLS é consistente e não sofre com problemas de endogeneidade e simultaneidade[85]. Como pode existir mais de uma SIC para um dado fator agregado, também pode existir mais de uma correção de erros (SIC_{-1}), cada qual associada a uma dinâmica de curto prazo distinta.

[84] Foram testadas especificações com defasagens entre um e nove meses das variáveis explicativas.
[85] A qualidade das estimações pode ser observada por seu ajuste *in sample*, presente no apêndice 5.2.3. Os resultados são robustos a mudanças em preços e variáveis de absorção.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

O último passo da metodologia utilizada neste artigo é a inferência das elasticidades obtidas. Na presença de distúrbios esféricos, ela é usualmente feita através da estatística *t*, com valores críticos derivados de uma distribuição normal padrão. Trabalhos com macro dados brasileiros estão sujeitos a amostras pequenas, o que torna o uso de inferência baseada em teoria assintótica contestável.

Novamente a literatura não reconhece esta limitação, ou falha em torná-la explícita. Sabe-se que a aproximação normal é tão mais verdadeira quanto maior a amostra utilizada, mas não se sabe o tamanho mínimo necessário para que seja válida. Tratando explicitamente deste problema, foram utilizados dois procedimentos alternativos encontrados na literatura, sem fazer qualquer juízo sobre qual é o mais correto. A primeira inferência foi baseada em MacKinnon (1991), doravante McK, que calcula intervalos de confiança por uma aproximação dos valores críticos assintóticos[86]. A segunda inferência foi feita pelo *Bootstrap*[87], de Efron (1979), que nada mais é do que levantar a distribuição empírica dos coeficientes estimados através de inúmeras iterações do modelo original baseadas em reparametrizações utilizando resíduos aleatoriamente escolhidos.

Na possibilidade de resultados díspares entre McK e *Bootstrap* foi dada preferência ao segundo, pois o primeiro é uma metodologia fechada oferecida por pacotes econométricos, ao passo que a segunda foi implementada com maior controle das hipóteses implícitas.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.4
Resultados da estimação

Nas seções anteriores foram apresentadas as mudanças na modelagem e nas técnicas de estimação das equações de demanda por importações brasileiras. Destacou-se que o período entre 1999 e 2005 foi marcado por duas pressões antagônicas sobre a decisão de importar, uma taxa de câmbio de maneira geral desfavorável e uma expansão da atividade interna em relação ao período anterior a 1999, mesmo com choques negativos associados ao racionamento de energia e ao pós-eleição de 2002.

[86] Para maiores informações vide Maddala & Kim (1998).
[87] Para maiores informações vide Efron & Tibshirani (1993).

Foram propostas algumas inovações de modelagem, procurando consolidar um novo passo na compreensão da dinâmica das importações brasileiras. Em contraposição aos modelos usuais, separaram-se os preços entre inter-setoriais (taxa de câmbio real efetiva) e intra-setoriais (preço de importação e do substituto doméstico), obtendo elasticidades-preço com impactos distintos sobre a decisão do agente representativo. Reconhecendo que o comércio exterior funciona como um mercado de futuros, as variáveis explicativas Granger-causam as quantidades importadas, com uma defasagem desconhecida. Por fim, dadas as características do período analisado, assumiu-se que a restrição às importações, tal qual modelada na literatura, fosse inativa.

Nesta seção serão apresentadas as elasticidades estimadas com base nestas inovações, preocupando-se com a qualidade das estimações em pequenas amostras. Dentre diversos métodos, optou-se pela estimação das relações de longo prazo através do DOLS (OLS dinâmico), por ser de fácil implementação e observado com relativa freqüência na literatura internacional (mesmo que raro na literatura brasileira)[88].

Assumindo que podem existir significativas diferenças entre as estimações de longo e curto prazo, teve-se extremo cuidado com a correta interpretação dos coeficientes obtidos, baseada na identificação das relações de longo prazo através da cointegração estrutural e irredutível (SIC) de Davidson (1997), lembrando não ser obrigatório que todas as variáveis não estacionárias estejam presentes nas relações identificadas.

Os resultados serão apresentados em três etapas. Em um primeiro momento, utilizando a estimação dinâmica, são comparadas as elasticidades de longo prazo de modelos de importações agregadas deste trabalho com as formas funcionais usuais da literatura, que podem ser observadas em (9), mantendo-se a hipótese de restrição à importação inativa (ou seja, estima-se o modelo de importações sem a variável CM). Em um segundo momento foram comparadas as elasticidades de longo e curto prazo para as importações agregadas, utilizando as formas funcionais deste trabalho. Por fim, são comparadas as elasticidades de longo e curto prazo separadas pelas categorias de uso. Espera-se que existam

[88]Define-se como ordem do DOLS o número de *lags* e *leads* da primeira diferença das variáveis não-estacionárias utilizados para disciplinar os resíduos. Em todos os modelos estimados neste trabalho, para todas as especificações, foram estimadas regressões dinâmicas de primeira ordem.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

grandes diferenças entre prazos e entre categorias, aumentando o conhecimento acerca do comportamento das importações brasileiras no período.

3.4.1
Comparação com a literatura: longo prazo

Nesta seção procura-se avaliar se as mudanças aos modelos usuais propostas são capazes de fornecer avanços em relação à literatura. Como já dito, o modelo usual incorpora como determinantes das quantidades comercializadas uma medida de absorção doméstica, uma medida dos ciclos internos de produção e uma medida de preços relativos. A literatura brasileira também costuma incorporar uma variável que mede restrições à capacidade de importar, em grande medida devido às restrições externas enfrentadas pelo país na década de 80 e início da década de 90.

Dadas as características do período entre 1999 e 2005, parece desnecessário testar restrições à importação; o país diminuiu tarifas, aumentou seu comércio e consolidou sua saúde externa. Além disto, como já explicado, separam-se os preços em duas dinâmicas, consideradas complementares. Observa-se na tabela 23 que, para o período analisado, tanto as equações da literatura como a deste trabalho destacam a importância da absorção doméstica como principal determinante da demanda brasileira por produtos estrangeiros.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Tabela 23: Importação – Inovações à literatura

Variáveis	Literatura I	Literatura II	Longo Prazo
RIPCA		-0.2518	-0.2102
PRODIND	0.8650**	0.8257**	0.8291***
UCI	0.0078*	0.0051	0.0064
ENERGIA	0.0115	0.0174*	0.0225
P(T)	0.3572*		0.3024
IPA(T)	-0.2559*		-0.1372
R^2-adj.	0.3612	0.3825	0.3977
Durbin-Watson	2.1122	2.1904	2.1201

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
Estimação por DOLS e inferência por *Bootstrap*. R^2-adj é o coeficiente explicativo ponderado pelos graus de liberdade do modelo. Durbin-Watson mede autocorrelação residual. RIPCA é a taxa de câmbio real efetiva para IPCA. Resultados são robustos ao RINPC.

É interessante perceber que os modelos são marcados por comportamento anômalo dos preços[89]. No primeiro, que considera como medida de preços relativos a relação entre preços de importação e do substituto doméstico, ambos são pouco significantes e possuem sinais contrários ao esperado pela teoria. No segundo, que considera como preços relativos a taxa de câmbio real efetiva, apesar do sinal esperado não há significância. Mesmo com a separação das dinâmicas de preços propostas neste trabalho, tal comportamento em geral é mantido, visto que nenhum dos preços é significante.

Destaca-se por último que, apesar das diferentes especificações, há certa estabilidade nas elasticidades estimadas e poucas mudanças tanto no ajuste dos modelos como no comportamento dos resíduos obtidos.

3.4.2
Separação por categoria de uso: longo e curto prazo

A seção anterior destacou as diferenças entre a modelagem da literatura e a proposta neste trabalho. Percebe-se que, para dados entre janeiro de 1999 e dezembro de 2005, independentemente das formas funcionais, a absorção doméstica foi mais importante do que medidas de preços na escolha de importação do consumidor representativo. Tal resultado parece forte, mas está alinhado à pouca reação das importações agregadas frente às mudanças ocorridas na taxa de câmbio recentemente.

Nesta seção são comparados os resultados de longo e curto prazo para a demanda brasileira por importações, tanto agregada como separada por categorias de uso, de acordo com as formas funcionais sugeridas em (12). Como já destacado, neste trabalho as variáveis explicativas são defasadas. A escolha da defasagem adequada foi feita através da minimização do critério de informação de Schwartz (SBIC), procedimento padrão para escolha da melhor especificação de um dado modelo. Espera-se que existam grandes diferenças tanto entre os prazos como entre as categorias, permitindo aumentar e consolidar o conhecimento acerca da dinâmica das importações brasileiras no período recente.

[89]Todas as equações foram estimadas por DOLS de primeira ordem, com defasagem de um mês das variáveis explicativas.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.4.2.1
Total

Nesta seção busca-se qualificar os resultados obtidos anteriormente para a dinâmica de longo prazo de importações brasileiras, com grande participação da absorção e virtualmente nenhuma importância dos preços. Para tal, serão apresentados resultados para a taxa de câmbio real efetiva calculada tanto pelo INPC como pelo IPCA, inferência baseada tanto em McK como em *Bootstrap* e comparações com as elasticidades de curto prazo. Destaca-se que em todas as especificações do modelo a minimização do SBIC sugeriu que a melhor defasagem das variáveis explicativas fosse de um mês e que as SIC´s possuem todas as variáveis I(1) relevantes.

Como se observa na tabela 24, as estimações de longo prazo ressaltam a importância da absorção doméstica como a variável mais importante na determinação da demanda, com elasticidade quase unitária, independente da taxa de câmbio real efetivo utilizada. Nem preços intra-setoriais (preços de importação e preços do produto doméstico) nem preços inter-setoriais (taxa de câmbio real) foram significantes, reforçando os resultados anteriores e afastando-se do observado na literatura brasileira.

Apesar da taxa de câmbio real ser significante e possuir o sinal esperado pela literatura, os resultados de curto prazo mantiveram o comportamento inesperado dos preços intra-setoriais, com elevada elasticidade dos preços de importação, com sinal contra-intuitivo. A crise energética parece ter afetado positivamente as importações no curto prazo, sugerindo que houve alguma forma de substituição dos ativos domésticos. Por último, destaca-se o rápido ajuste ao equilíbrio de longo prazo, com elasticidade da correção de erros próxima de um.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Tabela 24: Importação - Demanda total

Variáveis	Curto Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj.	Longo Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj
RINPC	-0.1858		*		-0.1131			
PRODIND	0.1660				0.9210	***	***	
UCI	0.0032				0.0069			
ENERGIA	0.0268	*	**		0.0202			
P(T)	1.2404	*	*		0.3909	*		
IPA(T)	0.9100				-0.2264	**		
SIC(-1)	-0.8241	***	***					
				0.3264				0.3882
RIPCA	-0.1624	*	**		-0.2102			
PRODIND	0.2394				0.8291	***	***	
UCI	0.0029				0.0064			
ENERGIA	0.0274	*	**		0.0225			
P(T)	1.2566	*	*		0.3024			
IPA(T)	0.8555				-0.1372			
SIC(-1)	-0.8502	***	***					
				0.3344				0.3977

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
No longo prazo, estimativa por DOLS. No curto prazo, estimativa por OLS, respeitando a escolha da *Structural Irreductible Cointegration* (SIC). McK é a inferência baseada nos desvios-padrão obtidos das simulações de Mackinnon (1991). Bootstrap é a inferência baseada nas distribuições empíricas dos coeficientes estimados. R²-adj é o coeficiente explicativo ponderado pelos graus de liberdade do modelo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Em resumo, os resultados obtidos para a demanda por importações agregadas mostraram-se bastante surpreendentes, em especial no longo prazo, quando preços não foram significantes. Três merecem maiores qualificações. Em primeiro lugar, a absorção afeta as escolhas de longo prazo, mas não as afeta no curto prazo, muito mais sensíveis a preços. Em segundo lugar, a taxa de câmbio só parece influir nas decisões de importação no curto prazo, um resultado inusitado e não encontrado na literatura. Por fim, os sinais para preços intra-setoriais parecem contra-intuitivos, tanto o interno como o externo.

A seguir, tanto para longo como para curto prazo, são apresentadas as elasticidades de demanda por bens intermediários, bens de capital e bens de consumo, tanto duráveis como não duráveis. Espera-se que as potenciais diferenças entre os prazos e entre as categorias ajudem a entender os resultados agregados descritos acima[90].

[90]Optou-se por excluir da análise deste trabalho as importações de combustíveis, visto que foram em grande parte influenciadas pelos choques de preços dos derivados de petróleo no mercado internacional, em um padrão totalmente exógeno às decisões do consumidor brasileiro.

3.4.2.2
Bens intermediários

Esta categoria de uso corresponde por aproximadamente 50% das importações brasileiras no período entre 1999 e 2005, de modo que se espera um comportamento muito próximo daquele observado para o agregado. A minimização do SBIC indicou uma defasagem de um mês nas variáveis explicativas, novamente com equilíbrios de longo prazo identificados com todas as variáveis relevantes.

Surpreendentemente, como se pode observar na tabela 25, as estimações para bens intermediários possuem grandes diferenças em relação às estimações para importações agregadas, reforçando a tese de que análises amplas podem levar a conclusões equivocadas e potencialmente incompletas.

No longo prazo, as elasticidades estimadas sugerem novamente forte participação da absorção, com coeficientes próximos a um, independentemente da escolha da taxa de câmbio real efetiva. A grande diferença entre importações agregadas e de bens intermediários está na participação dos preços inter-setoriais, com sinais esperados e elevada significância, indicando que a taxa de câmbio foi relevante para as escolhas de longo prazo do consumidor representativo, com uma depreciação real diminuindo sua demanda por importações. Variáveis de preços intra-setoriais, por sua vez, mantiveram-se irrelevantes.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Tabela 25: Importação – Demanda por bens intermediários

Variáveis	Curto Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj.	Longo Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj
RINPC	-0.2506	**	**		-0.3287	*	**	
PRODIND	0.1652				1.0817	***	***	
UCI	-0.0028				0.0049			
ENERGIA	0.0042				0.0050			
P(BI)	1.6990	**	*		0.1490			
IPA(BI)	0.8086				-0.0634			
SIC(-1)	-0.5013	***	***					
				0.2509				0.5786
RIPCA	-0.2201	**	***		-0.4571	***	***	
PRODIND	0.2692				0.9245	***	***	
UCI	-0.0031				0.0029			
ENERGIA	0.0049				0.0103			
P(BI)	1.7147	***	**		0.0799			
IPA(BI)	0.7894				0.0894			
SIC(-1)	-0.5441	***	***					
				0.2620				0.6050

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
No longo prazo, estimativa por DOLS. No curto prazo, estimativa por OLS, respeitando a escolha da *Structural Irreductible Cointegration* (SIC). McK é a inferência baseada nos desvios-padrão obtidos das simulações de Mackinnon (1991). Bootstrap é a inferência baseada nas distribuições empíricas dos coeficientes estimados. R²-adj é o coeficiente explicativo ponderado pelos graus de liberdade do modelo.

No curto prazo, novamente ambos os modelos indicaram que a taxa de câmbio foi uma variável importante nas decisões do importador e que o ajuste ao equilíbrio de longo prazo foi rápido, porém com velocidade mais baixa do que a observada para importações agregadas. Chama atenção que os preços de importação brasileiros tiveram um comportamento contra intuitivo, com elasticidades elevadas e de sinal contrário ao esperado pela teoria, principalmente na especificação com RIPCA.

Em resumo, no longo prazo, a taxa de câmbio foi uma variável relevante para determinar as escolhas do importador, com elasticidades maiores que no curto prazo. Tal qual no modelo para importações agregadas, a absorção interna só afetou as escolhas de longo prazo, continuando a ser a variável mais importante, e o comportamento anômalo dos preços de importação continuou a ocorrer, em ambos os prazos.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.4.2.3
Bens de capital

As importações de bens de capital diminuíram fortemente entre 1999 e 2005, com participação em pauta de 27% para 1999 e 21% para 2005. Tal movimento possivelmente esteve associado à taxa de câmbio desvalorizada em relação ao pré-1999, quando se observaram recordes na participação desta categoria de uso no total das importações brasileiras.

Para bens de capital, com defasagem de três meses nas variáveis explicativas sugerida pelo SBIC, a cointegração irredutível e estrutural não possui todas as variáveis I(1) associadas à categoria de uso. Como se pode ver na tabela 26, a estimação da relação de equilíbrio de longo prazo estrutural não considera os preços de importação[91]. A despeito da ausência destes, os resultados foram bastante similares aos observados para bens intermediários, com elevada elasticidade da absorção doméstica e da taxa de câmbio real, indicando que 1% de depreciação efetiva real levaria a uma queda de quase 1% na quantidade demandada, independente da especificação escolhida[92]. Novamente a absorção foi a variável mais importante.

Uma diferença notável foi a participação da crise de energia na demanda por bens de capital importados. Com coeficiente fortemente significante, a elasticidade obtida sugere substituição dos bens domésticos frente ao racionamento. Os preços do substituto doméstico, por sua vez, apareceram com sinal contrário ao esperado, sendo significantes somente na especificação com RINPC. As estimações de curto prazo, por sua vez, apontaram resultados distintos dos apresentados até agora, onde nenhuma variável foi relevante, a não ser a taxa de câmbio real, somente em uma especificação e ainda assim a 10% por *Bootstrap*. Novamente a correção de erros sugeriu um rápido ajuste ao equilíbrio, com elasticidade próxima de um.

[91]A relação de equilíbrio não identificada de longo prazo pode ser observada no apêndice 5.2.4.
[92]Esta insignificância deve ser entendida à luz do comportamento do câmbio e das importações do fator agregado entre 1995 e 1998, o que é mais bem explicado no apêndice 5.2.5. Resumidamente, há evidência de que a relativa expansão da atividade ocorrida no período amostral baseou-se em capacidade instalada adquirida anteriormente, aproveitando preços relativos favoráveis a importação.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Tabela 26: Importação – Demanda por bens de capital

Variáveis	Curto Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj.	Longo Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj
RINPC	-0.2035				-0.8305	***	***	
PRODIND	0.3523				1.5792	***	***	
UCI	0.0023				0.0094		*	
ENERGIA	0.0128				0.0778	***	***	
P(BK)	0.0268							
IPA(BK)	2.7278				-0.3895	**	*	
SIC(-1)	-0.8338	***	***					
				0.3252				0.5065
RIPCA	-0.2619		*		-0.8979	***	***	
PRODIND	0.5270				1.2535	**	**	
UCI	0.0011				0.0067			
ENERGIA	0.0132				0.0848	***	***	
P(BK)	0.0269							
IPA(BK)	3.8974				-0.1434			
SIC(-1)	-0.7676	***	***					
				0.2889				0.5391

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
No longo prazo, estimativa por DOLS. No curto prazo, estimativa por OLS, respeitando a escolha da *Structural Irreductible Cointegration* (SIC). McK é a inferência baseada nos desvios-padrão obtidos das simulações de Mackinnon (1991). Bootstrap é a inferência baseada nas distribuições empíricas dos coeficientes estimados. R²-adj é o coeficiente explicativo ponderado pelos graus de liberdade do modelo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Em resumo, no longo prazo, novamente a absorção doméstica e a taxa de câmbio foram relevantes, com a primeira mais importante que a segunda, sendo que, ao contrário dos outros modelos estimados até agora, a crise energética parece ter afetado as escolhas de importação dos agentes representativos. No curto prazo, porém, pode-se dizer que nenhuma das variáveis utilizadas foi significante na determinação destas escolhas.

3.4.2.4
Bens de consumo duráveis

A participação desta categoria de uso nas importações brasileiras manteve-se constante durante o período observado, respondendo a 6% das importações totais. O modelo de bens de consumo duráveis foi estimado com medidas de absorção alternativas, buscando refinar a interpretação dos resultados. Cabe ressaltar que a SIC utilizada foi diferente para cada absorção, lembrando que

sempre participaram todas as variáveis I(1) possíveis. Além disto, a minimização do SBIC sugeriu que as variáveis explicativas fossem defasadas em dois meses.

Como se pode observar na tabela 27, os modelos apresentaram grandes diferenças na magnitude das elasticidades em relação às outras categorias de uso estimadas. Para o longo prazo, ressalta-se que a absorção doméstica foi a variável mais importante, independentemente da medida utilizada. Tomando a usual, ou seja, a produção industrial, tanto na especificação com RINPC como na com RIPCA observaram-se elasticidades da absorção maiores do que dois e da taxa de câmbio maiores do que um[93]. Além disso, a utilização da capacidade e o preço do concorrente interno (este com sinal contra-intuitivo) foram relevantes somente para uma especificação do modelo.

No curto prazo, tanto para RINPC como para RIPCA a absorção medida usualmente foi significante com sinal esperado, ao passo que a correção de erros indicou, como nas estimações para as outras categorias de uso, um rápido ajuste ao equilíbrio de longo prazo. Ressalta-se que a taxa de câmbio real foi significante na especificação com RIPCA, tendo o sinal esperado pela teoria.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

[93] Um argumento similar ao feito para a demanda de bens de capital e sua relação com o câmbio pode ser feito para esta categoria de uso, como também se observa no apêndice 5.2.5.

Tabela 27: Importação – Demanda por bens de consumo duráveis

Variáveis	Curto Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj.	Longo Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj
RINPC	-0.2461				-1.5649	***	***	
PRODIND	0.6116		**		2.4438	***	***	
UCI	0.0018				0.0164	**	**	
ENERGIA	-0.0076				0.0162			
P(BCD)	0.7185				0.9018			
IPA(BCD)	1.9401				-0.8729	**	*	
SIC(-1)	-0.7252	***	***					
				0.3875				0.4790
RINPC	-0.2406				-0.9234	***	***	
PROXY	-0.1912				2.0222	***	***	
UCI	-0.0011				-0.0061			
ENERGIA	-0.0292				-0.0335			
P(BCD)	0.1712				-0.0877			
IPA(BCD)	1.0358				0.3078	*	**	
SIC(-1)	-0.8098	***	***					
				0.3358				0.7496
RIPCA	-0.2608	*	**		-1.6426	***	***	
PRODIND	0.7344	*	**		1.8426	**	***	
UCI	0.0009				0.0128			
ENERGIA	-0.0065				0.0331			
P(BCD)	0.6579				0.6834			
IPA(BCD)	2.2835				-0.2507			
SIC(-1)	-0.7391	***	***					
				0.3987				0.5622
RIPCA	-0.1682				-1.0136	***	***	
PROXY	-0.1871				1.7300	***	***	
UCI	-0.0014				-0.0052			
ENERGIA	-0.0303				-0.0202			
P(BCD)	0.1015				-0.0885			
IPA(BCD)	0.4464				0.4674	**	***	
SIC(-1)	-0.8136	***	***					
				0.3344				0.7496

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
No longo prazo, estimativa por DOLS. No curto prazo, estimativa por OLS, respeitando a escolha da *Structural Irreductible Cointegration* (SIC). McK é a inferência baseada nos desvios-padrão obtidos das simulações de Mackinnon (1991). Bootstrap é a inferência baseada nas distribuições empíricas dos coeficientes estimados. R²-adj é o coeficiente explicativo ponderado pelos graus de liberdade do modelo.

A mudança da variável de absorção lançou novas questões na interpretação dos resultados, tanto para o longo como para o curto prazo. No longo prazo, para cada taxa de câmbio possível, as elasticidades de absorção e taxa de câmbio foram mais baixas do que quando utilizada a produção industrial, mas ainda bastante elevadas. Note que o ajuste dos modelos pareceu aumentar.

É importante destacar a mudança de sinal das outras variáveis quando utilizada a *proxy*, em especial dos preços intra-setoriais, tanto de importação como interno. Ao contrário da especificação com produção industrial, os sinais obtidos foram os esperados, com preços de importação afetando negativamente a demanda

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

e preço do concorrente doméstico afetando positivamente. Note que somente o último foi significante. No curto prazo, somente a elasticidade da correção de erros foi significante, com magnitude e sinal alinhados aos da outra medida de absorção.

Em resumo, as estimativas trouxeram evidência de que a adoção de medidas alternativas de absorção pode modificar os resultados obtidos, sendo de extrema importância para averiguar a acuidade das conclusões. No longo prazo, medidas de taxa de câmbio e a absorção doméstica foram significantes e com elasticidades bastante elevadas. Utilizando a *proxy* para a absorção da categoria de uso, o preço do concorrente interno também foi importante para explicar a escolha do importador típico. No curto prazo, porém, absorções distintas levaram a preços e renda irrelevantes, mantendo-se o comportamento da correção de erros.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.4.2.5
Bens de consumo não-duráveis

Tal qual bens de capital, as importações de bens de consumo não duráveis caíram fortemente durante o período analisado, de 10% da pauta de importações em 1999 para 5% em 2005. Possivelmente a participação da taxa de câmbio foi relevante, tornando importações mais caras frente à depreciação ocorrida.

Para esta categoria de uso a minimização do SBIC apontou que a defasagem vencedora das variáveis explicativas foi a de um mês. Tal qual no modelo de importação de bens duráveis foi utilizada uma *proxy* da absorção setorial, buscando refinar os resultados obtidos. As relações de equilíbrio estruturais de longo prazo possuíram todas as variáveis I(1) relevantes para cada especificação, como se pode ver na tabela 28.

Os modelos estimados para importação de bens não duráveis apresentaram diferenças notáveis em relação às outras categorias de uso, tanto no curto como no longo prazo, e foram particularmente sensíveis à escolha da absorção. Utilizando a absorção usual, no longo prazo as elasticidades indicaram que esta não foi significante, um resultado até então não obtido.

A taxa de câmbio real foi significante com o sinal esperado, independentemente da especificação estimada. A elasticidade dos preços do concorrente doméstico indicou que um aumento do preço do produto interno

estimularia as importações. Por fim, a variável de ciclos internos foi significante com sinal esperado, mas a elasticidade muito baixa sugeriu que não fosse tão importante como um parâmetro estrutural da escolha do importador.

No curto prazo, destaca-se que a elasticidade da correção de erros implicou na maior velocidade de ajuste ao equilíbrio de longo prazo dentre todas as categorias de uso avaliadas. As variáveis significantes foram aquelas ligadas a preços, com taxa de câmbio real possuindo o sinal esperado e preços de importação brasileiros com sinais contra intuitivos.

Tabela 28: Importações de bens de consumo não duráveis

Variáveis	Curto Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj.	Longo Prazo	McK	Bootstrap	R²-adj
RINPC	-0.1973	**	**		-0.3320	***	***	
PRODIND	0.0911				-0.1425			
UCI	0.0045				0.0060	**	**	
ENERGIA	0.0059				0.0040			
P(BCND)	0.5133	***	**		0.2616	*		
IPA(BCND)	0.7378				0.1534	*	**	
SIC(-1)	-1.0676	***	***					
				0.4206				0.3488
RINPC	-0.1484				-0.2310			
PROXY	0.5613		*		0.9226	***	***	
UCI	-0.0004				0.0024			
ENERGIA	-0.0041				-0.0100			
P(BCND)	0.5422	**	**		0.0008			
IPA(BCND)	0.6605				0.0917		*	
SIC(-1)	-1.0214	***	***					0.4056
				0.4660				
RIPCA	-0.1564	**	**		-0.3021	**	***	
PRODIND	0.1479				-0.1826			
UCI	0.0041				0.0052	**	**	
ENERGIA	0.0052				0.0035			
P(BCND)	0.5148	***	**		0.2400			
IPA(BCND)	0.6141				0.1991	**	***	
SIC(-1)	-1.0788	***	***					
				0.4223				0.3578
RIPCA	-0.1099				-0.2368			
PROXY	0.5561		*		0.8813	**	***	
UCI	-0.0004				0.0022			
ENERGIA	-0.0053				-0.0090			
P(BCND)	0.5393	**	**		-0.0667			
IPA(BCND)	0.5089				0.1318	*	**	
SIC(-1)	-1.0264	***	***					
				0.4654				0.4094

***Rejeição a 1%
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
No longo prazo, estimativa por DOLS. No curto prazo, estimativa por OLS, respeitando a escolha do *Structural Irreductible Cointegration* (SIC). McK é a inferência baseada nos desvios-padrão obtidos das simulações de Mackinnon (1991). Bootstrap é a inferência baseada nas distribuições empíricas dos coeficientes estimados. R²-adj é o coeficiente explicativo ponderado pelos graus de liberdade do modelo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

Utilizando a *proxy* para absorção da categoria de uso, os resultados obtidos foram consideravelmente diferentes, independente do horizonte de tempo. No longo prazo, a taxa de câmbio real, seja RINPC ou RIPCA, deixou de ser relevante para as escolhas do importador. A absorção, por sua vez, passou a sê-lo, com elasticidade elevada, próxima de um. O preço do concorrente nacional, por sua vez, foi relevante com sinal esperado. Tal qual ocorrido com importações de bens duráveis, o ajuste do modelo foi maior utilizando a *proxy*.

Já no curto prazo, novamente as medidas de taxa de câmbio deixaram de ser relevantes, ao passo que a *proxy* passou a sê-lo, ressaltando que a elevados níveis de significância. Os outros resultados mantiveram-se, com a elasticidade da correção de erros indicando grande velocidade de ajuste e com preços de importação aparecendo com sinal contra-intuitivo.

Em resumo, tal qual em no modelo de importação de bens duráveis, observou-se grande sensibilidade às medidas de absorção utilizadas, tanto no longo como no curto prazo. De maneira geral, no longo prazo, utilizando a absorção usual, a taxa de câmbio real e o preço do concorrente foram as variáveis mais importantes. Já com a *proxy*, a taxa de câmbio deixou de ser significante e esta variável passou a sê-lo. No curto prazo, ocorreram as mesmas mudanças de significância relativas a variações na absorção, destacando que o preço de importação foi significante com sinal contra-intuitivo e que o ajuste ao equilíbrio de longo prazo foi muito rápido[94].

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

3.5
Conclusão

Apesar de toda a importância atribuída às exportações no ajuste das contas externas brasileiras, não se deve ignorar o papel desempenhado pelas importações, visto que o ajuste inicial, entre 1999 e 2001, deve ser atribuído, em grande

[94] Deve-se perceber que o sub-setor de vestuário e calçados é altamente protegido, com barreiras à entrada de artigos estrangeiros, utilizando inclusive regimes de salvaguardas comerciais. Nas palavras do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), no Relatório Ação para Competitividade (2004): "...O Brasil taxa os principais artigos têxteis vindos do mercado americano em 15,5% e os provenientes da indústria européia, em 17%...O cenário internacional é de crescente liberalização no setor, com previsão de queda de tarifas e outras barreiras, incluindo as cotas de comércio. Nesta perspectiva... são grandes os riscos para o Brasil, já que existe uma série de condições desfavoráveis à inserção da cadeia de têxteis e confecções do país, considerada pouco competitiva, no mercado mundial." A participação relativa do sub-setor nos preços de importação da categoria de uso é desconhecida, mas há distorções que talvez expliquem os resultados obtidos.

medida, à sua redução relativa, motivada pela desvalorização ocorrida na transição para o regime de câmbio flutuante em 1999.

No período estudado, janeiro de 1999-dezembro de 2005, a taxa de câmbio permaneceu depreciada em relação ao período pré-1999 (com uma tendência de apreciação depois de 2002, que se acentuou a partir de meados de 2004), e houve certa recuperação do nível de atividade doméstica, apesar dos choques como a crise energética e a incerteza associadas à transição eleitoral de 2002. Dois fatores principais, portanto, afetaram as decisões de importar durante o período. Uma taxa de câmbio desfavorável às importações durante a maior parte do tempo e uma expansão da atividade doméstica incentivando compras externas.

O objetivo central deste artigo foi comparar os efeitos destes dois fatores sobre as quantidades importadas, à luz das mudanças estruturais ocorridas no período pós-1999, destacando a perda de efetividade da restrição externa tal qual modelada na literatura[95]. O estudo foi feito com a utilização de dados agregados e separados por categorias de uso, onde se destacam os bens intermediários e bens de capital.

Foram introduzidas alterações metodológicas em relação aos modelos da literatura. Além da supressão da restrição à importação, separaram-se dois efeitos em preços que afetam as escolhas do consumidor representativo, permitindo obter elasticidades não usuais relacionadas a dinâmicas distintas. Por um lado, os preços intra-setoriais (preço de importação *vis-à-vis* preço do substituto doméstico) indicando a escolha entre importar um *tradable* ou consumir o substituto doméstico. Por outro lado, os preços inter-setoriais (preço *tradable vis-à-vis non-tradables*) indicando a escolha entre importar ou não importar. Além disso, reconhecendo que o comércio exterior funciona de maneira semelhante a um mercado de futuros, os valores defasados das variáveis explicativas são os relevantes para a determinação do quantum importado corrente.

A adequada identificação dos modelos estimados, explicada na seção de metodologia, foi possível pela utilização da *structural irreductible cointegration* (SIC), que no caso do modelo de longo prazo para os bens de capital exigiu a supressão dos preços de importação. Em todos os outros casos, as variáveis

[95] Corolário da pujante entrada de capitais autônomos (a partir de 1999), da progressiva melhora na posição em Transações Correntes (principalmente a partir de 2001) e da queda generalizada das tarifas de importação.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

explicativas escolhidas puderam ser plenamente avaliadas em todos os horizontes de tempo.

Tabela 29: Elasticidades relevantes

	Total	BI	BK	BCD	BCD (proxy)	BCND	BCND (proxy)
Longo prazo							
Absorção	0.8291***	0.9245***	1.2535**	1.8426***	1.7300***	-0.1826	0.8813***
REER	-0.2102	-0.4571***	-0.8979***	-1.6426***	-1.0136***	-0.3021***	-0.2368
Energia	0.0225	0.0103	0.0848***	0.0331	-0.0202	0.0035	-0.0090
IPA(.)	-0.1372	0.0894	-0.1434	-0.2507	0.4674***	0.1991***	0.1318**
Curto prazo							
Absorção	0.2394	0.2692	0.5270	0.7344**	-0.1871	0.1479	0.5561*
REER	-0.1624**	-0.2201***	-0.2619*	-0.2608**	-0.1682	-0.1564**	-0.1099
Energia	0.0274**	0.0049	0.0132	-0.0065	-0.0303	0.0052	-0.0053
P(.)	1.2566*	1.7147**	0.0269	0.6579	0.1015	0.5148**	0.5393**

***Rejeição a 1%,
** Rejeição a 5%
* Rejeição a 10%
Variáveis significantes estatisticamente e economicamente. Inferência por *Bootstrap*. Resultados para RIPCA.

Os bens de capital e os bens de consumo duráveis responderam com a maior defasagem às variáveis explicativas, refletindo o maior ciclo de vida de seus produtos típicos. Os resultados, exibidos na tabela 29, sugerem que, **no longo prazo, as variáveis de absorção foram as mais importantes para determinar as escolhas do importador**, no agregado e em todas as categorias de uso. **Uma elevação no ritmo de atividade da economia estaria associada a um aumento das importações, contribuindo para a redução do superávit da balança comercial**.

Os coeficientes para a taxa de câmbio real foram significantes e tiveram o sinal esperado em todas as categorias de uso. Em contraste com os resultados para as importações totais, as elasticidades estimadas nos modelos para bens de consumo duráveis e bens de capital apresentaram magnitudes especialmente elevadas, reforçando a tese de que uma análise agregada pode levar a resultados superficiais, que devem ser melhor qualificados.

Merece destaque também o resultado de que os preços de importação não foram relevantes para as escolhas do importador, ao passo que **os** preços do

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC

concorrente interno foram importantes para os bens de consumo. O racionamento de energia mostrou-se relevante para as importações de bens de capital.

Os resultados de **curto prazo, por sua vez, sugerem, em geral, a relevância da taxa de câmbio real como determinante das importações em todas as categorias de uso**. **A absorção somente foi relevante para os bens de consumo duráveis**, mesmo assim com a medida mais geral.

Merecem destaque ainda duas elasticidades de curto prazo. Em relação ao coeficiente do racionamento de energia, o modelo agregado gera um resultado fortemente significante, que não é obtido nas separações por categoria de uso. Chamam atenção também as elasticidades dos preços das importações, sempre com o sinal contra-intuitivo e significantes para o agregado, bens intermediários e bens de consumo não duráveis.

A irrelevância dos preços de importação no longo prazo e o sinal contra-intutivo no curto prazo, para a desagregação e período analisados, são um resultado surpreendente. Deve-se ponderar que há evidência de distorções em preços causadas por barreiras não tarifárias, tais como cotas e salvaguardas comerciais, além de regimes de comércio preferenciais como, por exemplo, o acordo automotivo com a Argentina. A exploração dos possíveis efeitos desses fatores foge ao escopo deste trabalho, representando uma possível extensão futura.

A combinação dos resultados obtidos no trabalho sugere que, no longo prazo, a capacidade de absorção doméstica seja o principal determinante das escolhas dos importadores brasileiros, seguida da taxa de câmbio. No curto prazo, porém, as variações cambiais tendem a ser mais relevantes. Na medida em que ajustes de renda ocorrem com menor velocidade que os movimentos da taxa de câmbio, tem-se um resultado teoricamente consistente.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0410597/CC