

# TEXTO PARA DISCUSSÃO

Nº 49

Consequências macroeconômicas  
da restrição externa de 1983:  
simulações com um  
modelo econométrico para  
a economia brasileira

Eduardo Marco Modiano



PUC-Rio – Departamento de Economia  
[www.econ.puc-rio.br](http://www.econ.puc-rio.br)

Julho de 1983

\* O autor reconhece e agradece a participação de Dionísio Dias Carneiro e Francisco Lopes na elaboração e análise de alguns dos cenários macroeconômicos apresentados na Seção III do artigo assumindo, porém, a exclusiva responsabilidade pelas opiniões aqui expressadas e por erros e omissões que porventura não tenham sido eliminados.

## Resumo

Neste artigo é esboçado um modelo econométrico para a economia brasileira cujos fundamentos teóricos originam-se dos modelos estruturalistas agricultura/indústria. Esta estilização da economia permite analisar alguns aspectos da coexistência dos setores tradicional e moderno, tais como comportamentos distintos observados quanto à formação de preços. Além dos aspectos estruturais, são ainda enfatizadas na formulação do modelo as características institucionais da economia brasileira, principalmente no que se refere aos mecanismos implícitos e explícitos de indexação. Em seguida são apresentados os resultados gerados pelo modelo sob três cenários alternativos para a evolução da economia brasileira no período 1983-90. Estes cenários pretendem avaliar as consequências macroeconômicas da restrição externa que se impôs à economia brasileira em 1983, após a assinatura do acordo com o Fundo Monetário Internacional. As simulações analisadas demonstram ainda a evolução das expectativas quanto às principais variáveis macroeconômicas em função das mudanças verificadas recentemente na condução da política econômica brasileira e no quadro de referência da economia internacional.

## I. Introdução

Os mais recentes esforços de modelagem macro econométrica para a economia brasileira, documentados na literatura, podem ser atribuídos a Wharton (1975), Lemgruber (1978), Assis (1981), Lara-Resende e Lopes (1981) e Contador (1982). Estes modelos não só diferem em escopo como revelam percepções distintas acerca da importância relativa das principais variáveis macroeconômicas. Neste trabalho é proposto um modelo econométrico alternativo para a economia brasileira, na linha proposta por Lara-Resende & Lopes (1981), que enfatiza as características estruturais e institucionais da economia. Uma extensão deste modelo, que incorpora um módulo normativo de seleção de tecnologias para o setor energético nacional, é discutida por Modiano (1982, 1983).

O arcabouço teórico deste modelo macroeconômico fundamenta-se nos modelos estruturalista agricultura/indústria, que exploram a coexistência na economia dos setores tradicional e moderno. Esta dicotomia, que caracteriza os modelos teóricos de Taylor (1982), Bacha (1982), Cardoso (1982), Okun (1975) e Chichilnisky (1981) entre outros, tem como base comportamentos distintos na formação dos preços setoriais. Enquanto no setor industrial ou moderno a utilização da capacidade produtiva é flexível e os preços, rígidos, são fixados em função dos custos, no setor agrícola ou tradicional a oferta é rígida e os preços, flexíveis, são determinados pelas condições de demanda.

A Grosso modo, nos modelos teóricos de uma economia com estas características, fechada, e com excesso de oferta de mão-de-obra, o equilíbrio macroeconômico se estabelece em dois estágios:

- i) num primeiro estágio, dada a rigidez da oferta agrícola, o equilíbrio de mercado permite relacionar o preço relativo agricultura/indústria ao nível de atividade ou de emprego industrial, que condicionam a demanda do produto agrícola;
- ii) num segundo estágio, dada a rigidez dos preços industriais, políticas de demanda agregada (monetária e fiscal) determinam, então, o nível de atividade do setor moderno, que equilibra o mercado de produtos industrializados.

A especificação do modelo macroeconômico pode ser compreendida como uma extensão deste arcabouço teórico ao contexto de uma economia aberta. Enfatizando as inter-relações entre os setores internos e externos da economia brasileira distinguem-se:

- i) dentre a oferta agrícola, os produtos destinados ao abastecimento interno e à exportação, em função da determinação (interna ou externa) dos preços domésticos;
- ii) dentre as importações, o trigo, o petróleo e os outros produtos intermediários que

constituem elementos de custo para o setor industrial, devido à existência de políticas específicas de controles e de substituição; e

- iii) dentre as exportações, os produtos minerais, agrícolas e industrializados em decorrência dos diferentes graus e formas de participação do país nos respectivos mercados internacionais.

Nesta concepção de economia aberta, o controle da demanda agregada cumpre um papel adicional à determinação da produção industrial e do preço relativo do produto agrícola. Num terceiro estágio do equilíbrio macroeconômico, as políticas monetária e fiscal determinam, em conjunto com a política cambial, a demanda de importações e a oferta de exportações, vinculadas ao nível de atividade do setor industrial.

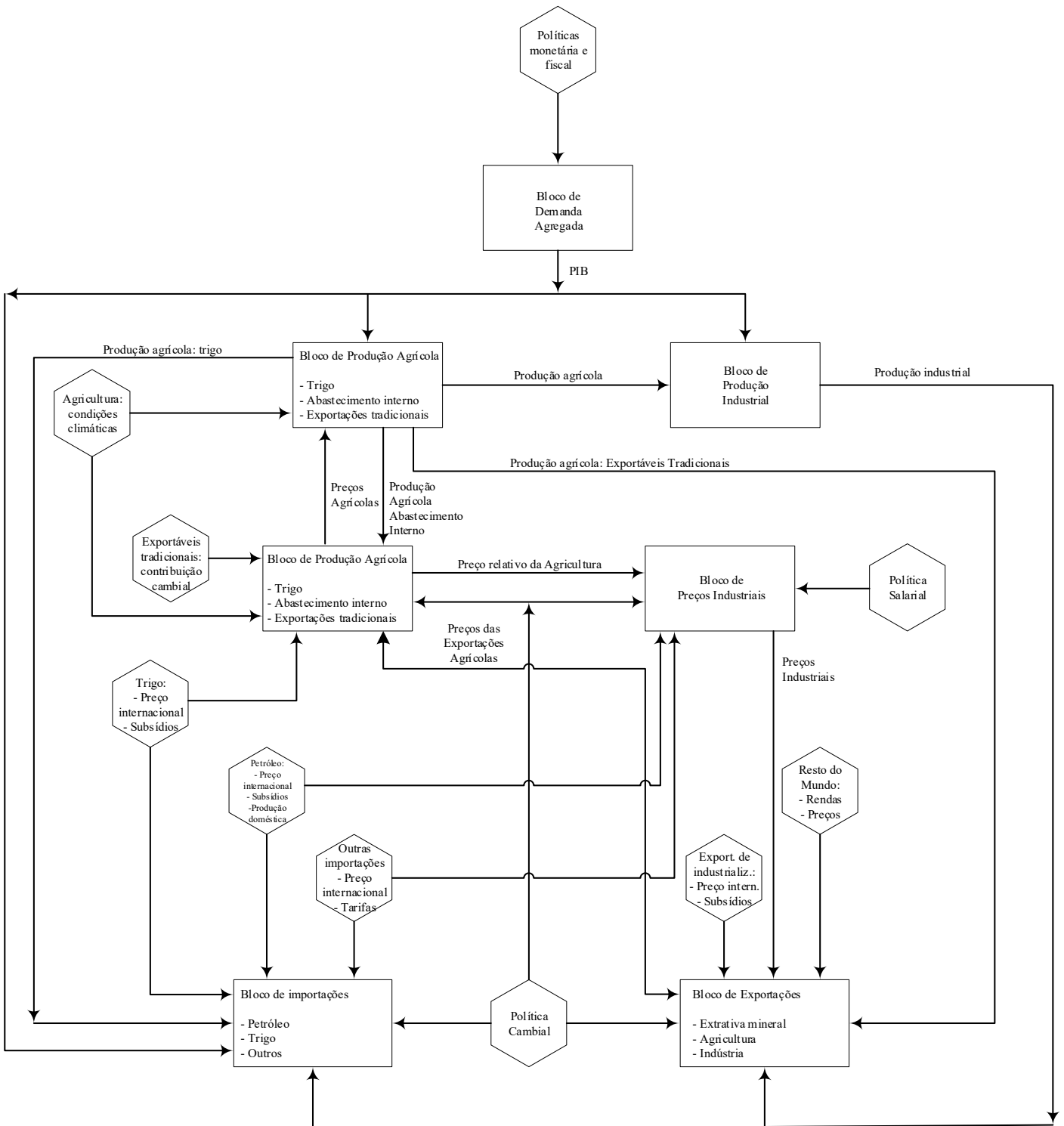
Esta representação estilizada da economia brasileira é detalhada em seguida, através da descrição dos sete blocos em que podem ser agrupadas as equações comportamentais e as identidades contábeis, que compõem este modelo. No item 3 são analisados os resultados gerados pelo modelo sob três cenários alternativos para a evolução da economia brasileira no período 1982-90. Finalmente, a Seção IV conclui este trabalho.

## II. O modelo macroeconômico

As interligações básicas entre os blocos que compõem o modelo macroeconômico podem ser identificadas através da figura 1 abaixo. As principais características destes blocos são discutidas em seguida.

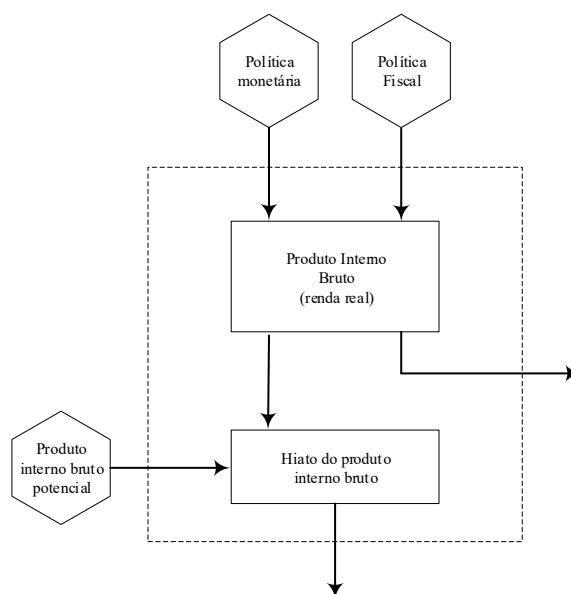
Figura 1

Esboço do modelo econométrico para a economia brasileira



*Bloco de Demanda Agregada.* O bloco de demanda agregada é composto de uma única equação que corresponde à forma reduzida de um modelo estrutural de equilíbrio nos mercados monetário e de bens. Esta equação, análoga à estimada por Lara-Resende & Lopes (1981), estabelece uma relação entre as taxas de crescimento da renda real, da oferta real de moeda e da participação do governo na renda. A figura 2 descreve em maior detalhe a determinação do produto interno bruto (renda real) no modelo.

Figura 2  
Bloco de Demanda Agregada



*Bloco de Produção Agrícola.* O setor agrícola do modelo macroeconômico é desagregado em dois subsetores: o subsetor de produção de exportáveis tradicionais e o subsetor de produção para o abastecimento interno. A principal distinção entre estas duas categorias de produtos agrícolas se referem à formação dos preços. Enquanto o preço doméstico dos exportáveis tradicionais está vinculado às flutuações de preços do mercado internacional, o preço dos produtos para o abastecimento interno depende basicamente das condições internas de oferta e demanda.

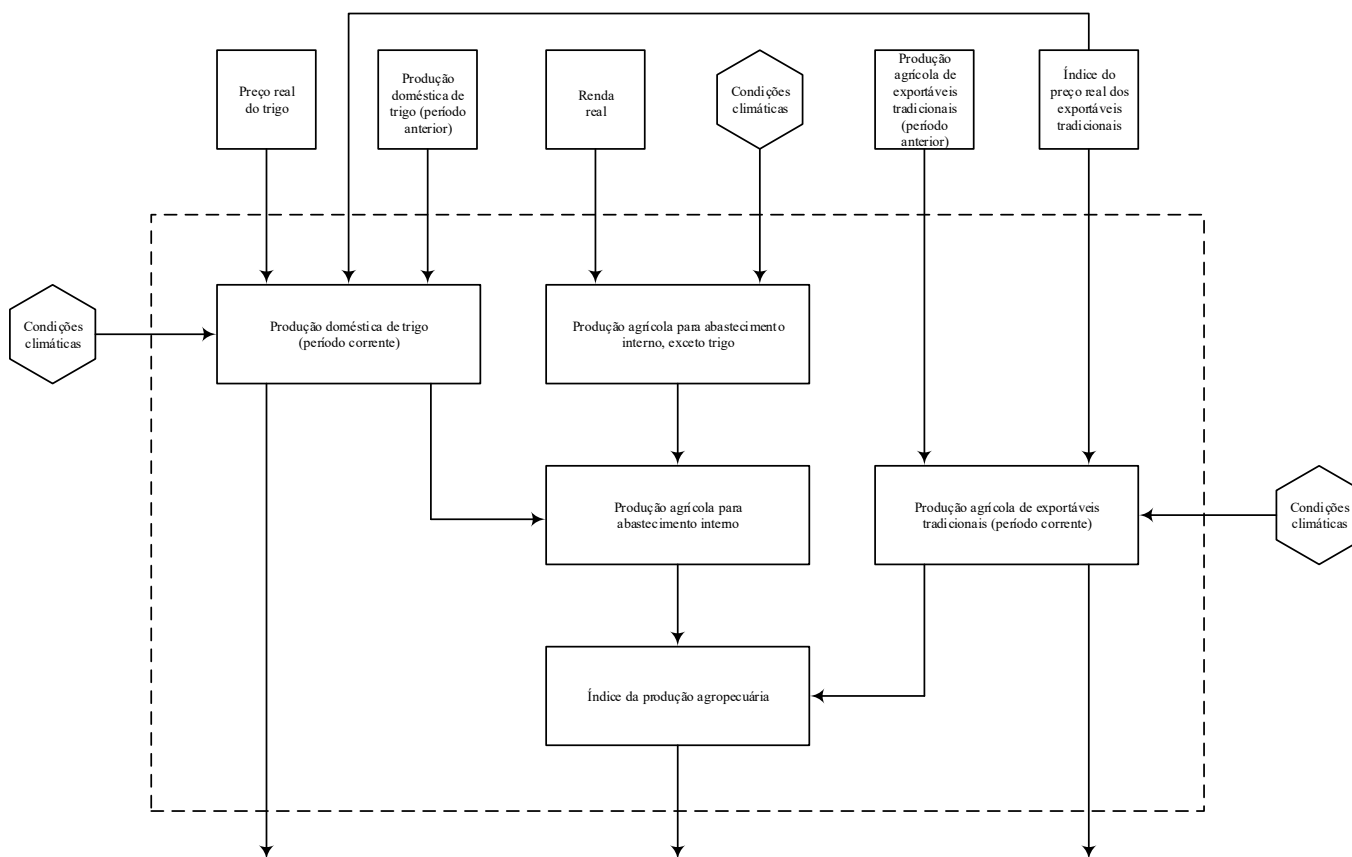
Um modelo comportamental para a produção de exportáveis tradicionais, estimado econometricamente, permite previsões de produção para este subsetor. Esta equação especifica um ajustamento parcial da oferta às variações presentes e passadas do próprio preço em termos reais, assim como das condições climáticas na lavoura.

No subsetor de produção para o abastecimento interno, distingue-se o trigo pela sua participação considerável na pauta de importações brasileiras. Neste caso, a produção corrente é também estimada a partir de um modelo comportamental, que especifica um ajustamento parcial às flutuações dos preços reais do próprio trigo e de seus substitutos, representados pelos exportáveis tradicionais, e das condições climáticas na lavoura tritícola.

Para o produto de abastecimento interno exceto trigo, supõe-se que a produção corrente e o preço são determinados simultaneamente em equilíbrio entre a oferta e a demanda. Admite-se que a oferta destes produtos varie diretamente com o próprio preço em termos reais e com as condições climáticas na lavoura enquanto a demanda está relacionada inversamente com o preço e diretamente com a renda em termos reais. A equação estimada consiste, então, na forma reduzida para as quantidades do modelo simultâneo. Estabelece-se assim uma relação entre a produção para o abastecimento interno exceto trigo, a renda real e as condições climáticas.

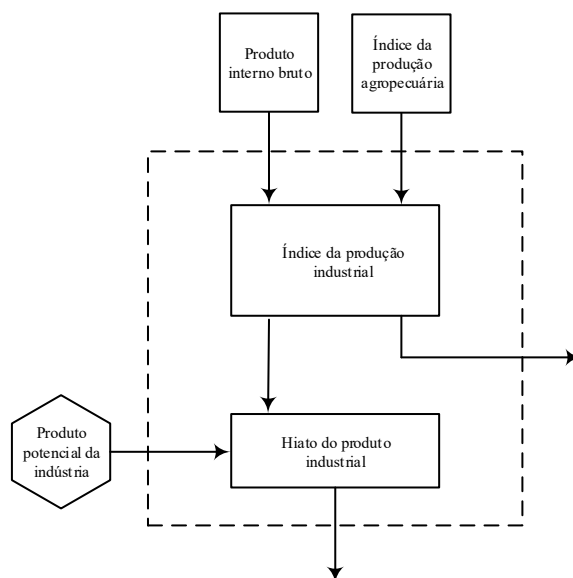
Índices agregados da produção agrícola são obtidos compondo-se os índices individuais através das funções translogarítmicas de Christensen, Jorgenson & Lau (1973). Esta especificação permite participações flexíveis dos produtos individuais no valor da produção agrícola. As interligações entre as equações que compõem este bloco são apresentadas na figura 3.

Figura 3  
Bloco de Produção Agrícola



*Bloco de Produção Industrial.* Para a determinação do produto industrial, caracteriza-se a economia por uma curva de transformação entre produtos agrícolas e industriais do tipo Cobb-Douglas. Desta forma, a evolução da produção industrial pode ser estimada deduzindo-se do crescimento do produto agregado, estimado no Bloco de Demanda Agregada, a parcela correspondente ao crescimento da agricultura, estimado no Bloco de Produção Agrícola. A determinação do produto industrial no modelo pode ser visualizada através da figura 4.

Figura 4  
Bloco de Produção Industrial



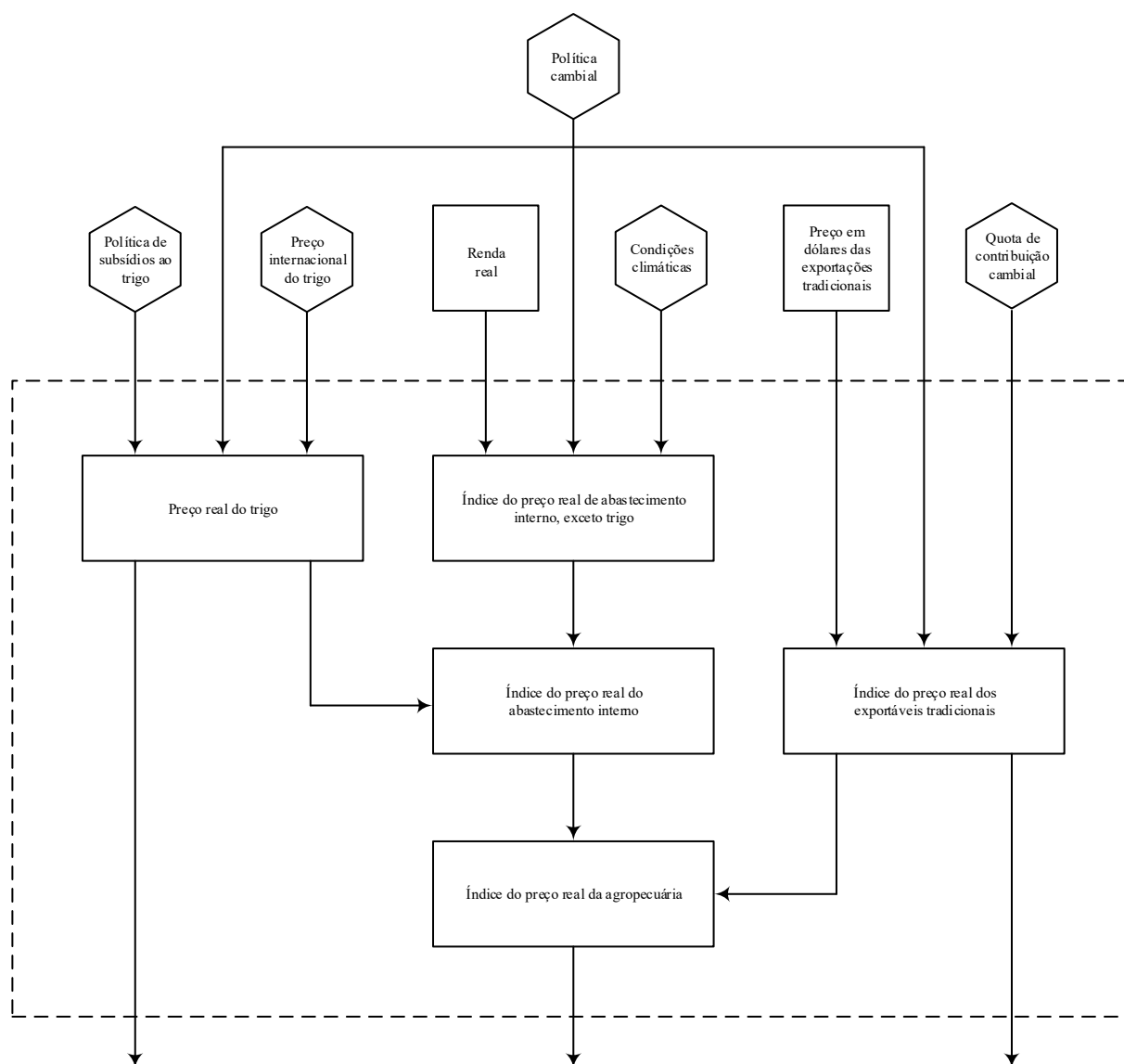
*Bloco de Preços Agrícolas.* Neste bloco são estimados os preços reais dos produtos agrícolas. O preço doméstico dos exportáveis tradicionais em termos reais é fixado pela remuneração real do exportador. Ao equivalente em cruzeiros do preço das exportações agrícolas brasileiras, obtido multiplicando-se o preço em dólares, estimado no Bloco de Exportações, pela taxa de câmbio, aplica-se a alíquota média da quota de contribuição cambial.

A determinação do preço doméstico do trigo em termos reais é essencialmente exógena. Incide sobre o equivalente em cruzeiros reais do preço internacional, dado exogenamente, um fator de subsídio sob o controle dos responsáveis pela política econômica. Para o preço real do produto de abastecimento interno exceto trigo, estimou-se a equação correspondente à forma reduzida para os preços do modelo estrutural de equilíbrio entre a oferta e demanda, especificado no Bloco de Produção Agrícola. Neste modelo o preço real do produto está relacionado diretamente com o nível de renda real da economia e inversamente com as condições climáticas na lavoura.

De forma análoga às quantidades, no Bloco da Produção Agrícola, obtêm-se índices agregados dos preços agrícolas compondo-se os preços individuais. Na figura 5 é detalhada a determinação dos preços reais dos produtos da agricultura.



Figura 5  
Bloco de Preços Agrícolas

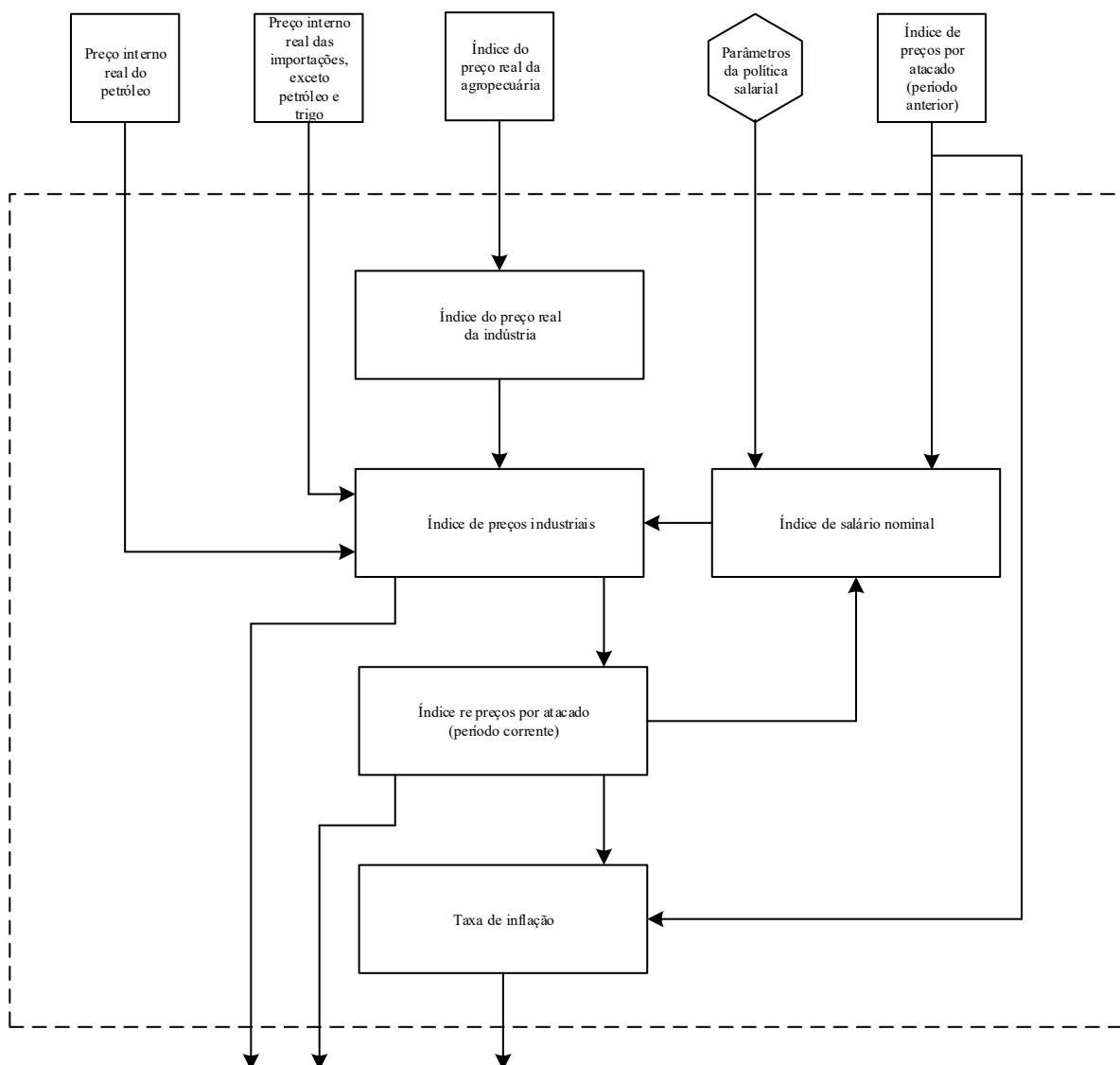


*Bloco de Preços Industriais.* Para a composição do índice geral de preços estimou-se uma equação equivalente a uma fronteira de preços Cobb-Douglas para a economia, dual à curva de transformação do Bloco de Produção Industrial. Assim, obtido o preço da agricultura, relativo ao índice geral de preços, no Bloco de Preços Agrícolas, fica determinado o preço da indústria, relativo ao mesmo índice. Supõe-se que os preços praticados pela indústria são determinados em termos nominais por um *mark-up* fixo sobre os custos variáveis unitários. Os elementos de custo variável do setor industrial incluem a remuneração do trabalho, os gastos com importações de produtos intermediários exceto petróleo e trigo e as despesas com petróleo para a geração de energia. Supondo, a título de simplificação, que as participações nos custos variáveis tenham permanecido constantes, estimou-se uma equação que relaciona a taxa de crescimento dos preços industriais às taxas de

crescimento dos salários nominais e dos custos das importações intermediárias exceto petróleo e trigo e da aquisição do petróleo.

Uma variante da fórmula teórica de Bacha & Lopes (1983) para a evolução do salário médio nominal no caso de indexação salarial foi estimada econometricamente. Esta especificação relaciona a taxa de crescimento do salário médio nominal com as taxas de inflação corrente e passada do índice geral de preços. O custo das importações intermediárias exceto petróleo e trigo é calculado a partir de uma projeção de seu preço em dólares, da taxa de câmbio e da alíquota média do imposto de importações. O preço interno do petróleo é definido como uma média ponderada dos preços ao consumidor dos principais derivados. A solução das três equações que compõem este bloco permite, então, estimar as taxas de crescimento dos preços industriais, do índice geral de preços e dos salários nominais, conforme demonstra a figura 6.

Figura 6  
Bloco de Preços Industriais



*Bloco de Importações.* As importações brasileiras no modelo macroeconômico estão desagregadas em petróleo, trigo e outros produtos, que consistem essencialmente de bens de consumo intermediário para o setor industrial. Para as importações de petróleo supõe-se uma oferta infinitamente elástica ao preço vigente no mercado internacional. O volume importado de petróleo é então determinado residualmente a partir de uma projeção de demanda, deduzida a produção doméstica corrente<sup>1</sup>. A demanda é especificada como função da renda e do seu preço interno, definido no Bloco de Preços Industriais, em termos reais.

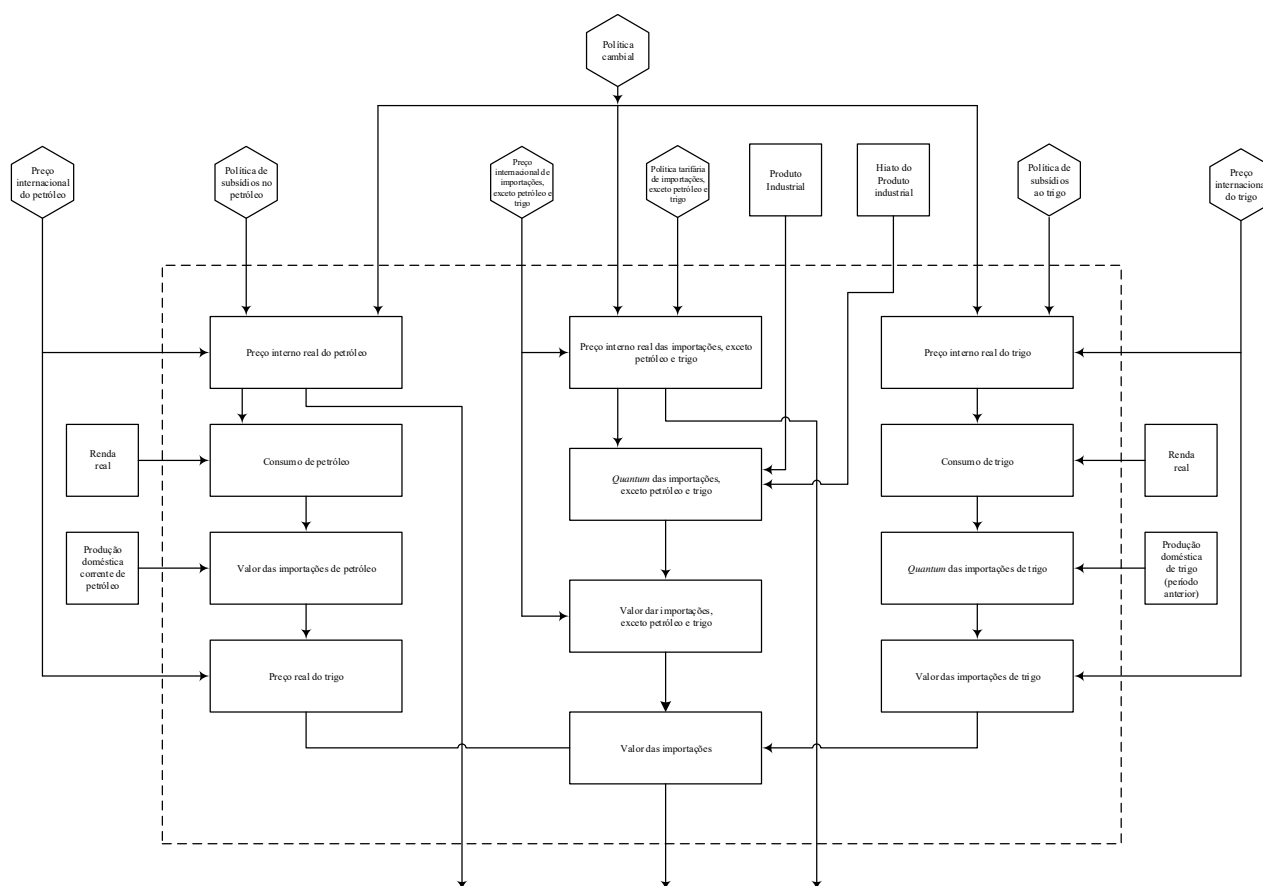
O volume importado de trigo é também estimado residualmente, subtraindo-se da demanda corrente a produção doméstica do ano anterior. Esta defasagem é explicada pelo período de colheita do trigo no Brasil, que se restringe basicamente ao último trimestre de cada ano. A demanda de trigo é especificada como uma função da renda e de seu preço ao consumidor em termos reais. Como medida do preço ao consumidor utilizou-se o preço de venda do trigo aos moinhos, o que inclui um subsídio em relação ao equivalente em cruzeiros do preço internacional, fixado exogenamente.

A oferta de importações exceto trigo e petróleo é, por hipótese, infinitamente elástica a um preço internacional exógeno. Desta forma, o volume de importações é determinado pela demanda, especificada como uma função do nível de atividade da indústria, do custo real unitário das importações e de uma medida da capacidade ociosa setorial. A inclusão de uma medida de capacidade ociosa, sugerida pelos trabalhos de Dib (1981) e Abreu & Horta (1982), permite explicar as variações cíclicas do coeficiente de importação em adição a uma tendência associada ao padrão de crescimento da economia. A formação do custo real unitário das importações exceto trigo e petróleo foi explicitada no Bloco de Preços Industriais. A figura 7 ilustra as diversas etapas necessárias à determinação do valor das importações no modelo.

---

<sup>1</sup> Esta versão do modelo não contempla a substituição do petróleo por fontes alternativas de energia. Assim, a projeção das importações de petróleo a partir de uma equação comportamental estimada com base em séries históricas tenderia a sobrestimar os requisitos efetivos de importação. Esta deficiência poderia ser sanada incorporando-se à produção doméstica de petróleo a produção de fontes alternativas em unidades equivalentes de petróleo ou através de uma reformulação do modelo, que considere explicitamente as possibilidades de substituição técnica como em Modiano (1983a).

Figura 7  
Bloco de Importações



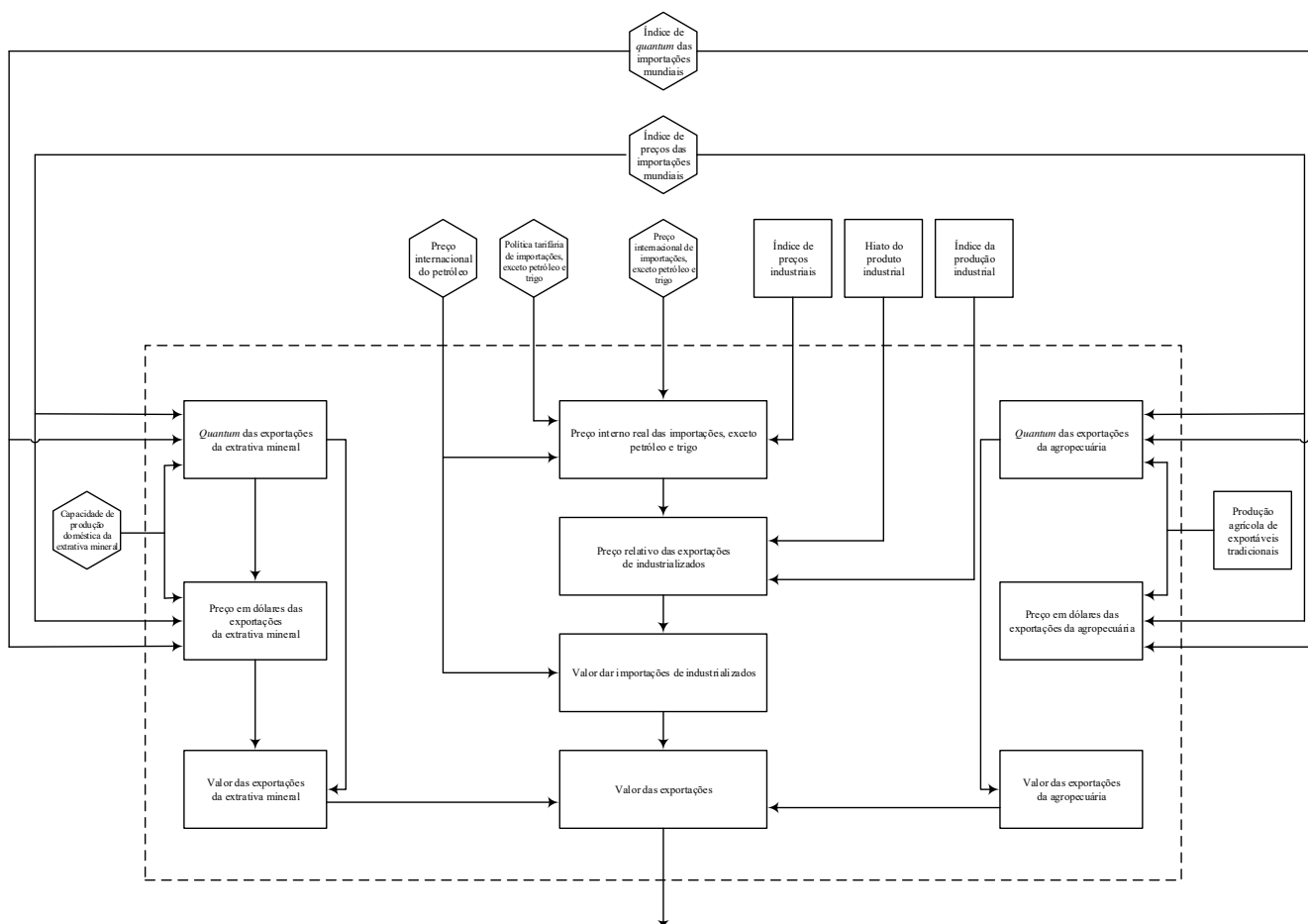
*Bloco de Exportações.* As exportações brasileiras encontram-se desagregadas no modelo macroeconômico em três categorias: industrializados, agrícolas e minerais. Supõe-se que a demanda de exportações de produtos industrializados é perfeitamente elástica a um preço internacional fixado exogenamente. A exemplo de Cardoso & Dornbusch (1980) e Musalem (1981), o volume exportado no período corrente é então determinado por um ajustamento parcial ao excesso de oferta. A especificação da oferta de exportações representa um processo de escolha entre vendas nos mercados externo e interno do produto em função dos preços relativos. A remuneração do exportador difere do equivalente em cruzeiros do preço internacional devido à existência de subsídios às exportações de produtos industrializados. De forma análoga às importações de bens intermediários, a inclusão de uma medida da capacidade ociosa do setor industrial permite captar o efeito das variações cíclicas da demanda interna sobre o coeficiente de exportações.

Os preços e as quantidades das exportações brasileiras de minérios são estimados a partir das respectivas formas reduzidas de um modelo estrutural de desequilíbrio baseado em Goldstein & Khan (1978). Supõe-se que a demanda de exportações brasileiras seja uma função da renda mundial e dos preços em dólares do minério, deflacionado por um índice de preços mundiais. A oferta de exportações é, por sua vez, função exclusivamente da capacidade produtiva doméstica. A determinação

simultânea dos volumes e dos preços de exportação completa-se sob a hipótese de que as quantidades se ajustem diretamente ao excesso de demanda e os preços respondam negativamente ao excesso de oferta.

Os volumes e os preços das exportações agrícolas são também estimados a partir das formas reduzidas para um modelo simultâneo de desequilíbrio. De forma análoga à exportação de minérios, postula-se que a demanda de exportações agrícolas está relacionada com a renda mundial e o preço em dólares do produto agrícola de exportação, apropriadamente deflacionado. Supõe-se, ainda, que a oferta de exportações é função da produção corrente de exportáveis tradicionais, determinada no Bloco de Produção Agrícola. Admitindo que o volume efetivo e o preço em dólares das exportações respondam, respectivamente, positivamente ao excesso de demanda e negativamente ao excesso de oferta, obtêm-se as formas reduzidas estimadas. O preço em dólares das exportações agrícolas, assim determinado, é então utilizado pelo Bloco de Preços Agrícolas para a projeção do preço interno dos produtos agrícolas denominados exportáveis tradicionais. A concepção do Bloco de Exportações, assim como as inter-relações com os outros blocos do modelo estão explicitadas na figura 8.

Figura 8  
Bloco de Exportações



### III. Simulações com o modelo econométrico<sup>2</sup>

Neste item são examinados três cenários para a evolução da economia brasileira até o final da década de 80, com base em diferentes hipóteses de comportamento para a economia internacional e para as principais variáveis de política econômica. Estes cenários satisfazem também uma cronologia que ilustra as mudanças de perspectiva para a economia brasileira no curto, médio e longo prazo em decorrência do detalhamento da política econômica, que se seguiu à proposta submetida ao Fundo Monetário Internacional (FMI) no final de 1982. Dias Carneiro et alii (1983a; 1983b) analisam em maior detalhe, entre outros, os resultados de alguns cenários, próximos aos selecionados para esta apresentação do modelo.

O Cenário 1 pretende avaliar o impacto sobre os níveis de atividade da economia brasileira das medidas de aperto anunciadas através do documento Programação do setor externo em 1983, aprovado pelo Conselho Monetário Nacional em outubro de 1982, já dentro das recomendações do FMI. Este documento, que identifica uma estratégia de curto prazo para a economia brasileira, estabelece uma meta de US\$ 6 bilhões para o saldo da balança comercial em 1983, em consonância com a hipótese preliminar de que US\$ 10,6 bilhões seria o limite máximo de empréstimos externos que o país poderia obter neste ano. Esta meta seria atingida através de uma expansão das exportações para US\$ 23 bilhões e uma contração das importações para US\$ 17 bilhões. Além de um conjunto de medidas complementares de controle da demanda agregada, que garantisse a compatibilidade macroeconômica da proposta, contribuiria para a consecução desta meta uma desvalorização real mensal do cruzeiro da ordem de 1%, que é equivalente a uma taxa acumulada de 12,6% no ano.

O Cenário 2 explora a controvérsia, que caracterizou o primeiro trimestre de 1983, acerca das reais possibilidades de substituição de importações. Um “corte indolor” das importações da ordem de US\$ 1,5 bilhão, anunciado pelo governo, contribuiria para amenizar o impacto recessivo do controle das importações. Incorporou-se também a este cenário a mudança da política salarial, que, alterando o sistema de indexação da economia, abrandaria a aceleração inflacionária, induzida pela desvalorização cambial e pela correção dos preços dos derivados de petróleo, do trigo e dos serviços públicos anunciadas. Além disso, modificou-se a hipótese de expansão do comércio mundial para o ano de 1983 para 9% em termos nominais, o que representa uma redução de 3% em relação ao cenário anterior.

A meta de “crescimento nulo”, que representaria uma ruptura parcial com a meta do saldo da balança comercial para 1983, caracteriza o Cenário 3, que incorpora também as mais recentes modificações da política econômica e da conjuntura internacional. Os resultados medíocres

---

<sup>2</sup> As equações comportamentais do modelo mais relevantes para as simulações analisadas encontram-se no anexo 1.

apresentados pela balança comercial no primeiro bimestre do corrente ano, acoplados às dificuldades de implementação da política anunciada de gradualismo nas desvalorizações cambiais, provocaram uma brusca modificação de política com o anúncio da maxidesvalorização do cruzeiro de 30% decretada em fevereiro passado e o posterior atrelamento das correções cambial e monetária à inflação interna. A maxidesvalorização cambial aliada à redução do preço de referência do petróleo para US\$ 29 por barril consubstanciam, neste cenário, as metas da elevação da receita de exportações e do “corte indolor” de importações do cenário anterior. No plano interno foi ainda considerado neste cenário um comportamento mais favorável da agricultura de exportação no corrente ano, conforme novas estimativas divulgadas acerca da recuperação da safra cafeeira e de um aumento expressivo da produção de soja. No plano externo, apesar dos sinais de recuperação do nível de atividade econômica dos EUA, não se consolidaram ainda as esperadas recuperações dos fluxos de comércio internacional e dos preços das *commodities*. Por este motivo este cenário incorpora também expectativas menos otimistas quanto à rapidez de recuperação dos fluxos e preços das importações mundiais.

A tabela 1 apresenta um sumário da evolução prevista das principais variáveis macroeconômicas, que compõem o modelo econométrico, para os três cenários.

Tabela 1

## Sumário dos resultados para as principais variáveis macroeconômicas

	1982	1983	1984	1985	Média 1982-85	Média 1986-90
Taxa de crescimento: PIB (%)						
Cenário 1	0,5	-6,3	3,3	4,5	0,4	5,2
Cenário 2	0,5	-3,7	3,3	4,5	1,1	5,9
Cenário 3	0,5	0,0	4,1	4,5	2,3	6,0
Taxa de crescimento: indústria (%)						
Cenário 1	2,2	-9,4	3,6	5,1	0,2	5,9
Cenário 2	2,2	-6,3	3,6	5,1	1,1	6,5
Cenário 3	2,2	-2,2	4,6	5,1	2,4	6,8
Taxa de inflação: IPA-DI (%)						
Cenário 1	93,0	140,5	125,6	116,2	118,1	114,7
Cenário 2	93,0	120,4	107,2	98,8	104,4	97,1
Cenário 3	93,0	154,5	140,2	130,9	127,4	130,7
Importações de petróleo (US\$ bilhões)						
Cenário 1	8,9	8,9	8,7	9,2	8,9	16,1
Cenário 2	8,9	8,9	8,7	9,3	8,9	17,1
Cenário 3	8,9	8,1	8,2	8,7	8,5	15,6
Total das importações (US\$ bilhões)						
Cenário 1	19,5	17,0	17,3	18,7	18,1	29,1
Cenário 2	19,5	16,4	16,8	18,9	17,9	31,2
Cenário 3	19,5	17,0	17,8	19,3	18,4	30,8
Total das exportações (US\$ bilhões)						
Cenário 1	20,4	23,0	24,8	27,2	23,9	36,7
Cenário 2	20,4	22,4	24,1	26,5	23,4	35,8
Cenário 3	20,4	21,6	23,6	26,1	22,9	35,7
Saldo da balança comercial (US\$ bilhões)						
Cenário 1	0,9	6,0	7,5	8,5	5,7	7,5
Cenário 2	0,9	6,0	7,3	7,6	5,5	4,6
Cenário 3	0,9	4,6	5,8	6,8	4,5	4,9
Juros da dívida externa (US\$ bilhões)						
Cenário 1	10,8	9,3	7,9	7,4	8,9	8,1
Cenário 2	10,8	9,3	7,9	7,4	8,9	8,7
Cenário 3	10,8	9,3	8,0	7,7	9,0	7,7
Saldo em conta corrente (US\$ bilhões)						
Cenário 1	-13,8	-7,1	-4,4	-3,1	-7,1	-6,1
Cenário 2	-13,8	-7,1	-4,5	-4,0	-7,3	-9,6
Cenário 3	-13,8	-8,5	-6,2	-5,1	-8,4	-8,4
Dívida externa líquida (US\$ bilhões)						
Cenário 1	66,2	71,7	74,3	75,6	75,6	94,6
Cenário 2	66,2	71,6	74,4	76,6	76,6	113,1
Cenário 3	66,2	73,0	77,5	80,8	80,8	111,2

Para a dívida externa líquida os dados nesta coluna se referem ao último ano do período.



### 3.1. *Cenário 1*

Dada a evidência econométrica para as importações exceto petróleo e trigo, estimou-se que uma redução do *quantum* importado da ordem de 30%, condizente com a meta de redução das importações nominais para US\$ 17 bilhões, requereria uma retração da ordem de 6,3% do Produto Interno Bruto (PIB) em 1983. Uma vez que as informações então disponíveis acerca do comportamento da safra agrícola neste ano<sup>3</sup> implicavam um crescimento da ordem de 3,2%, o ônus da queda do nível de atividade recairia sobre o setor industrial, cuja produção se contrairia em cerca de 9,4%. Observa-se que o violento choque recessivo previsto para 1983 permitiria que uma rápida recuperação do PIB a partir de 1984 fosse consistente com superávits comerciais não inferiores aos US\$ 6 bilhões programados para o corrente ano. O relaxamento da restrição externa justifica a adoção dos parâmetros de demanda global que produzem este comportamento favorável do PIB a partir de 1984. Note-se que, no entanto, a taxa média de expansão do produto entre 1982 e 1985 está projetada em 0,4% aa. No mesmo período a produção industrial apresentaria um crescimento médio anual de 0,2% aa.

Os efeitos da anunciada política de desvalorizações cambiais assim como a correção dos preços administrados do petróleo, trigo e serviços públicos em geral provocariam um aumento da taxa de inflação. Medida em termos do índice de Preços por Atacado – Disponibilidade Interna (IPA-DI), poderia estimar-se que a taxa de inflação em 1983 viesse a atingir 141% em termos de média anual. A partir de 1984 a inflação desacelera-se lentamente uma vez que a flexibilidade dos preços da economia aos controles de demanda está restrita aos produtos agrícolas de abastecimento interno e que a inércia implícita no sistema de indexação da economia dificulta o processo de deflação. Neste cenário a taxa média de inflação projetada entre 1982 e 1985 seria da ordem de 118% aa.

Na ausência de bruscas modificações do preço internacional do petróleo, neste cenário, o aumento da produção doméstica de petróleo seria responsável pela relativa estabilidade do valor destas importações que se observa até 1985, quando é atingida a meta de produção de 500 mil barris por dia. A estabilidade das importações de petróleo em termos nominais contribui para os resultados satisfatórios da política recessiva no que tange à balança comercial. Com as importações totais decrescendo à taxa média de 1,4% aa e as exportações crescendo à taxa média de 10% aa, em termos nominais entre 1982 e 1985, garantir-se-iam saldos crescentes na balança comercial. A partir dos US\$ 6 bilhões programados para 1983, o superávit comercial cresceria até atingir US\$ 8,5 bilhões em 1985.

---

<sup>3</sup> Os cenários aqui analisados não incorporam a queda da produção agrícola observada posteriormente em decorrência das enchentes na região Sul do país nem tampouco do prolongamento da seca no Nordeste. Observe-se que, no entanto, esta versão corrente do modelo permite uma avaliação do impacto destes fenômenos sobre a *performance* interna e externa da economia brasileira através das variáveis de condições climáticas (ver figuras 3 e 5).

O comportamento projetado para o saldo em conta corrente e para o endividamento externo depende da hipótese sobre a evolução das taxas de juros médias incidentes sobre a dívida externa. Neste cenário supõe-se que a taxa de juros média se reduza de aproximadamente 12,5% em 1983 a 9% em 1985, permanecendo inalterada até o final da década. Em consequência das perspectivas favoráveis sobre a taxa de juros e o saldo comercial, o saldo em conta corrente apresenta-se em declínio na primeira metade da década. Partindo dos US\$ 7,1 bilhões projetados para 1983, o déficit em conta corrente atingiria US\$ 3,1 bilhões em 1985. Neste caso, a dívida externa líquida em dólares correntes alcançaria US\$ 75,6 bilhões ao final de 1985, o que representaria, dadas as hipóteses acerca da inflação mundial no período, US\$ 62,9 bilhões a preços de 1982.

Na segunda metade da década (1986-90) a taxa média de crescimento projetada para o PIB atinge 5,2% aa. Em decorrência do reordenamento da economia processado na primeira metade da década, a taxa média de crescimento projetada para o produto industrial entre 1986 e 1990, da ordem de 5,9% aa, seria substancialmente inferior à taxa histórica de aproximadamente 8% aa. Em relação à taxa de inflação, permanece em foco a rigidez dos preços industriais aos controles de demanda. Assim, na ausência de novos choques deflacionários ou inflacionários, a taxa de inflação média projetada para a segunda metade da década é da ordem de 115% aa, o que representa uma modesta redução sobre a média dos 118% aa previsto para o período 1982-85.

Com a recuperação do crescimento da economia e a estagnação da expansão acelerada da produção doméstica de petróleo pressionando, na segunda metade da década, as importações, reverte-se no período a tendência crescente dos saldos comerciais projetada entre 1982 e 1985. Em declínio a partir de 1985, o superávit comercial retornaria, neste cenário, no final da década ao nível dos US\$ 6 bilhões. As importações nominais cresceriam entre 1986 e 1990 à taxa média de 15% aa em contraste com a queda acentuada projetada para a primeira metade da década. Em consequência, o déficit em conta corrente, em queda vertiginosa até 1985, aumentaria substancialmente na segunda metade da década, atingindo US\$ 8,5 bilhões em 1990. Paralelamente ao comportamento do saldo em conta corrente, a evolução do endividamento externo é menos favorável neste período. A dívida externa líquida atingiria, em termos nominais, US\$ 94,6 bilhões no final da década, o que representaria em termos reais uma queda de 16% em relação à dívida líquida acumulada no final do ano de 1982.

### 3.2. *Cenário 2*

Mantendo-se a meta de US\$ 6 bilhões para o superávit comercial em 1983, sob perspectivas menos otimistas para a evolução do comércio mundial do que aquelas implícitas na Programação do setor externo em 1983, este cenário explora a hipótese de um “corte indolor” das importações. Supõe-

se que a substituição do petróleo como fonte energética geraria uma economia permanente de divisas da ordem de US\$ 500 milhões e que as importações exceto petróleo e trigo poderiam ser reduzidas, sem impacto recessivo, em US\$ 1 bilhão no biênio 1983-84 e em US\$ 500 milhões a partir de 1985.

A consequência imediata desta hipótese seria um ganho de aproximadamente três pontos percentuais no nível de atividade, em relação ao cenário anterior. A queda esperada para o PIB em 1983 seria, neste caso, de 3,7% enquanto a contração da produção industrial seria de 6,3% em contraste com a queda de 9,4% projetada para o Cenário 1. A produção agrícola cresceria 4% em decorrência de uma expansão da demanda de produtos voltados para o abastecimento interno. Neste cenário as taxas médias projetadas para o crescimento do PIB e da produção industrial entre 1982 e 1985 seriam da ordem de 1,1% aa, o que representa um ganho de meio ponto percentual em relação ao cenário anterior.

Em relação à taxa de inflação, estimou-se que as alterações na política salarial através do Decreto-lei nº 2.012 – que modifica os diferenciais de reajuste por classe de rendimento, visando amortecer o impacto inflacionário da política cambial então vigente – representariam um ganho, em relação ao cenário anterior, de 20 pontos percentuais em 1983. Neste cenário a taxa de inflação, medida pelo IPA-DI, deveria atingir 120,4% em termos de média anual em 1983. Nos anos subsequentes a inflação cairia lentamente, recuperando em 1985 a taxa de aproximadamente 100% aa, que representa o patamar inflacionário do início da década de 80. Neste cenário, a taxa média de inflação entre 1982 e 1985 seria da ordem de 104% aa em contraste com a taxa de 118% aa projetada anteriormente.

Do ponto de vista das importações, o “corte indolor” proporcionaria um ganho líquido de cerca de US\$ 600 milhões em 1983. Esta economia de divisas seria inferior ao corte de US\$ 1,5 bilhão devido ao nível de atividade superior permitido pelos setores envolvidos na substituição. No caso específico das importações de petróleo, o ganho de três pontos percentuais no nível de atividade compensaria exatamente a substituição, avaliada em US\$ 500 milhões. Com as exportações atingindo US\$ 22,4 bilhões, sob uma perspectiva mais realista para a evolução do comércio mundial em 1983, estaria garantido o cumprimento da meta de US\$ 6 bilhões para o superávit comercial neste ano.

Com as importações nominais decrescendo à taxa média de 1% aa e as exportações crescendo à taxa média de 9,1% aa, garantir-se-iam, também neste cenário, saldos crescentes na balança comercial entre 1982 e 1985. O superávit comercial, no entanto, atingiria US\$ 7,6 bilhões em 1985 em contraste com os US\$ 8,5 bilhões do Cenário 1. Este diferencial refletir-se-ia também no déficit em conta corrente que, em queda menos acentuada que no cenário anterior, atingiria US\$ 4 bilhões em 1985. A dívida externa líquida de US\$ 76,6 bilhões, projetada neste cenário para o fim do ano de 1985, representaria uma perda adicional de US\$ 1 bilhão em relação ao cenário anterior.

A longo prazo o “corte indolor” de importações alargaria as possibilidades de crescimento da

economia, com um ganho de aproximadamente 0,6 ponto percentual na taxa anual média de expansão do PIB para a segunda metade da década. Além disso, na ausência de novos choques inflacionários ou deflacionários, a taxa de inflação média entre 1986 e 1990 se situaria em torno da taxa atingida em 1985. Do lado da balança comercial, o maior crescimento da economia tenderia a onerar as importações que cresceriam em termos nominais à taxa média de 17% aa na segunda metade da década. Em consequência, os saldos comerciais decresceriam vertiginosamente neste período, atingindo US\$ 1,9 bilhão no final da década. Com a evolução da taxa de juros internacional inalterada em relação ao cenário anterior, os saldos decrescentes da balança comercial ampliariam os déficits em conta corrente. No final da década, o déficit em conta corrente alcançaria a casa dos USJ 14 bilhões, ou seja, seria da mesma ordem de magnitude do observado para o ano de 1982. A dívida externa líquida em termos nominais ultrapassaria, neste cenário, o patamar dos US\$ 100 bilhões na segunda metade da década, atingindo US\$ 113 bilhões em 1990, que representam US\$ 66,4 bilhões a preços de 1982.

### 3.3. *Cenário 3*

A meta de “crescimento nulo” para o PIB em 1983, sob as mais recentes condições da economia doméstica e internacional, é avaliada neste cenário. Incorporando-se a este cenário novas estimativas de condições ainda mais favoráveis para a lavoura de produtos exportáveis tradicionais, a produção agrícola poderia apresentar em 1983 um crescimento da ordem de 6,6% em contraste com as taxas de 3 a 4% projetadas para os cenários anteriores. Assim, para um crescimento nulo do PIB, a queda do produto industrial neste ano seria da ordem de 2,2%, o que representa um ganho de aproximadamente quatro pontos percentuais em relação ao cenário anterior. A eliminação do crescimento negativo para o PIB e o menor nível de recessão atingido pelo setor industrial tenderiam a alargar as possibilidades de crescimento ainda na primeira metade da década. As taxas médias de crescimento tanto do PIB quanto do setor industrial entre 1982 e 1985 se aproximariam, neste cenário, da taxa de crescimento populacional projetada em 2,3% aa.

Do ponto de vista da inflação, a desvalorização de 30% decretada em fevereiro último, mantida aproximadamente em termos reais, provocaria um surto inflacionário adicional em 1983, apesar das modificações introduzidas na política salarial através do Decreto-lei nº 2.012. Poderia estimar-se que a taxa de inflação, medida pela IPA-DI, alcançaria 154,5% em 1983 em termos de média anual, superando assim em 15 pontos percentuais a previsão para o Cenário 1, que contemplava apenas uma desvalorização cambial gradual de 12,6% no ano. Na ausência de novas modificações no sistema de indexação da economia, a lenta desaceleração da inflação posterior justificaria uma taxa média de 127,4% aa entre 1982 e 1985.

Supondo que a maxidesvalorização do cruzeiro e a queda do preço internacional do petróleo deram maior realismo à substituição de importações contemplada no Cenário 2, descartou-se neste cenário a hipótese do “corte indolor”.

Assim, a redução do valor das importações de petróleo em 1983 para US\$ 8,1 bilhões representaria um ganho de US\$ 1,3 bilhão em relação ao cenário anterior se computados os US\$ 500 milhões do “corte indolor”. Esta redução de 13,8% nas importações, da magnitude da queda dos preços internacionais, sugeriria que o maior nível de atividade econômica seria praticamente compensado pelo aumento em termos reais do preço interno do petróleo. As importações totais atingiriam neste cenário US\$ 17 bilhões em 1983 como resultado da estagnação econômica, da desvalorização cambial e da queda dos preços internacionais do petróleo. Este valor, que corresponde à meta da Programação do setor externo em 1983, sugere a viabilidade do cumprimento, neste novo quadro de referência, da proposta original de controle das importações submetida ao FMI, com um menor grau de sacrifício interno.

Este cenário reflete ainda um certo grau de pessimismo em relação à velocidade de recuperação dos preços e volumes do comércio internacional. Supondo um aumento das importações mundiais de 8% em 1983 em termos nominais e uma evolução de apenas 3% dos preços internacionais de produtos industrializados no mesmo ano, as exportações alcançariam apenas US\$ 21,6 bilhões. A redução das exportações nominais em relação ao Cenário 2 sugere que as condições menos favoráveis do comércio internacional neutralizariam o efeito do lado da oferta da maior desvalorização cambial. O saldo da balança comercial projetado para 1983 seria, então, de US\$ 4,6 bilhões. Observe-se que o não cumprimento da meta de US\$ 6 bilhões para o superávit comercial poderia ser atribuído neste caso a uma restrição da demanda externa de exportações brasileiras, que não alcançariam os US\$ 23 bilhões programados, e não às variáveis sob controle direto dos responsáveis pela política econômica. As exportações cresceriam em termos nominais, neste cenário, à taxa média de 8,6% aa entre 1982 e 1985. Com as importações em queda à taxa média de 0,4% aa no mesmo período, os saldos comerciais seriam ainda crescentes, porém substancialmente inferiores aos projetados nos Cenários 1 e 2. O superávit comercial atingiria US\$ 6,8 bilhões em 1985.

A queda do déficit em conta corrente é bastante amortecida em relação aos cenários anteriores. Os menores saldos da balança comercial contribuiriam para que o déficit em conta corrente atingisse US\$ 5,1 bilhões em 1985. A dívida externa líquida no mesmo ano alcançaria US\$ 80,8 bilhões em termos nominais.

Na segunda metade da década, com a ampliação do espaço de crescimento da economia, a taxa média de crescimento do PIB estaria projetada em 6% aa. O produto industrial cresceria no mesmo período à taxa média de 6,8% aa, o que representa um ganho de aproximadamente meio ponto percentual em relação à taxa projetada para o cenário anterior. Em relação à inflação, a inércia do

processo de indexação tenderia a estabilizar a taxa de aumento dos preços na segunda metade da década em torno da taxa atingida em 1985, ou seja 130,7% em média. A evolução do saldo da balança comercial e do déficit em conta corrente entre 1986 e 1990 em muito, se assemelharia aos resultados obtidos sob as hipóteses do Cenário 2. Assim, no final da década, a dívida externa líquida atingiria, neste cenário, US\$ 111,2 bilhões em termos nominais, o que representa US\$ 65,3 bilhões de 1982 para as hipóteses adotadas acerca da inflação mundial.

#### IV. Conclusões

No item 2 foi esboçado um modelo econométrico para a economia brasileira cuja especificação enfatiza o dualismo estrutural que caracteriza os países em desenvolvimento. A estilização proposta da economia em apenas dois setores (agricultura e indústria) permite explorar os comportamentos distintos e as inter-relações entre os setores tradicional (agricultura) e moderno (indústria). Enquanto o setor industrial, keynesiano, opera com excesso de capacidade crônico e forma preços através dos custos, o setor agrícola incorpora um subsetor (abastecimento interno) cujos preços são flexíveis, sendo determinados pelas condições de oferta e de demanda interna. A distinção entre os produtos agrícolas para o abastecimento interno e exportações tradicionais identifica um outro subsetor da agricultura brasileira (exportações tradicionais) cujos preços são atrelados primordialmente às condições de mercado externo. Na formalização do setor externo do modelo distinguem-se os produtos em cujos mercados internacionais o Brasil comporta-se como país pequeno (industrializados) daqueles em que o país tem participação significativa (extrativa mineral e agricultura). Além disso, o modelo representa explicitamente os mecanismos, específicos da economia brasileira, de indexação cambial e salarial.

Esta formulação do modelo macroeconômico corresponde apenas a uma tentativa preliminar de formalização integrada e de verificação empírica das discussões teóricas que caracterizam a denominada “macroeconomia estruturalista”. Versões subsequentes deverão corrigir possíveis deficiências de construção e de solução e imprimir maior realismo a esta sumária representação da economia brasileira. Atualmente já podem ser identificados esforços na reformulação dos blocos de demanda agregada, de preços industriais e de exportações.

Em seguida foram analisados os resultados de simulações com o modelo referentes a três cenários alternativos para a evolução da economia brasileira no período 1983-90. Os cenários selecionados exploram as consequências macroeconômicas da restrição externa de 1983 imposta à economia brasileira em função do acordo firmado com o Fundo Monetário Internacional (FMI) em fevereiro de 1983. O Cenário 1 reflete as condições da política econômica brasileira e da conjuntura internacional quando da elaboração do documento Programação do setor externo em 1983 que

fundamentou, em outubro de 1982, a proposta submetida ao FMI. Os resultados obtidos sugeriam para o ano de 1983 um período de estagflação sem precedentes na história econômica brasileira. A consecução da meta de US\$ 6 bilhões para o superávit comercial em 1983, tal como proposta ao FMI, implicaria uma contração de 6,3% do Produto Interno Bruto (PIB) em termos reais neste ano e restringiria as possibilidades de crescimento futuro da economia. A perspectiva de aceleração das minidesvalorizações cambiais em 1983, visando uma desvalorização real de 1% ao mês, provocaria um salto da taxa de inflação, medida pelo índice de Preços por Atacado – Disponibilidade Interna (IPA-DI), para o patamar de 140% aa em termos da média anual. Dado o grau de indexação da economia, o declínio posterior das taxas de inflação seria lento e gradual.

O Cenário 2, além de substituir o “otimismo exportador” do Cenário 1 por perspectivas mais realistas quanto à evolução do comércio mundial, incorporou a possibilidade de um “corte indolor” nas importações da ordem de US\$ 1,5 bilhão e as modificações anunciadas em janeiro de 1983 para a política salarial. Como resultado poderiam ser previstas atenuações tanto do processo recessivo quanto do processo inflacionário de 1983 e o alargamento das possibilidades de crescimento a médio e longo prazo. O PIB se reduziria, neste cenário, em 3,7% e a taxa de inflação atingiria 120% em termos de média anual em 1983.

Além da mudança da política salarial, a queda do preço internacional do petróleo, a maxidesvalorização do cruzeiro e a perspectiva de uma maior safra agrícola de exportáveis tradicionais, que caracterizam o primeiro trimestre de 1983, moldam o quadro de referência do Cenário 3. Conclui-se que, nestas novas condições, um crescimento nulo para o PIB seria consistente com a meta original de US\$ 17 bilhões para as importações nominais em 1983. A taxa de inflação em termos da média anual, no entanto, atingiria 155% em 1983, o que corresponderia a uma taxa de inflação de 198% em doze meses, em virtude da maxidesvalorização. Este cenário – que poderia implicar uma “ruptura” com a meta de US\$ 6 bilhões para o superávit comercial na medida em que as exportações não atingissem os US\$ 23 bilhões programados – se justificaria com base na satisfação do compromisso no que se refere às variáveis sob controle direto dos responsáveis pela política econômica.

Um processo de contínua revisão (para baixo) da meta de importações, ampliando exageradamente o sacrifício interno, quando medido em termos dos níveis de atividade e emprego da economia brasileira, não seria legitimado, neste cenário, por: maior lentidão na recuperação da economia mundial; mais vagarosa restauração dos níveis de preços das *commodities*; menos acentuado declínio das taxas de juros internacionais; maior morosidade na solução das dificuldades econômico-financeiras dos “novos” parceiros comerciais do país; ou mais tímido levantamento de medidas protecionistas e de barreiras comerciais.

## Anexo 1

### Equações comportamentais relevantes para as simulações

1. *Consumo aparente de trigo*. Equação estimada por mínimos quadrados ordinários para o período 1966-80.

$$\log C_{TR} = 6,427 + 0,461 \log Y - 0,307 \log P_{TR}$$
$$(19,21) \quad (7,831) \quad (-5,838)$$
$$R^2 = 0,98; \quad DW = 2,14; \quad SER = 0,048$$

onde:  $C_{TR}$  = consumo aparente de trigo definido como a soma do produto do ano anterior e a importação do ano corrente;

$Y$  = Produto Interno Bruto em termos reais;

$P_{TR}$  = preço médio real do trigo ao consumidor (moinhos).

2. *Consumo aparente de petróleo*. Equação estimada por mínimos quadrados ordinários para o período 1965-80:

$$\log C_{PT} = 4,561 + 1,241 \log Y - 0,226 \log P_{TC}$$
$$(16,40) \quad (20,32) \quad (-2,911)$$
$$R^2 = 0,99; \quad DW = 1,85; \quad SER = 0,040$$

onde:  $C_{PT}$  = consumo aparente de petróleo definido pelo volume processado pelas refinarias nacionais;

$P_{TC}$  = preço interno real do petróleo ao consumidor definido como a média ponderada dos preços internos ao consumidor dos principais derivados.

3. *Demanda por importações exceto trigo e petróleo*. Equação estimada por mínimos quadrados com correção para correlação serial pelo método de Corchrane-Orcutt para o período 1960-80.

$$\log M_{OT} = 1,335 + 1,170 \log Q_{IN} - 1,442 H_{IN} - 1,158 \log P_{OT} + 0,274 D_{74}$$
$$(2,295) \quad (14,68) \quad (-3,397) \quad (-5,686) \quad (3,910)$$
$$R^2 = 0,99; \quad DW = 1,764; \quad SER = 0,075; \quad RHO = 0,48$$

onde:  $M_{OT}$  = índice de *quantum* das importações exceto petróleo e trigo;

$P_{OT}$  = preço real das importações exceto petróleo e trigo inclusive tarifas;

$Q_{IN}$  = índice da produção industrial;

$H_{IN}$  = hiato de produção industrial definido pela diferença entre produto potencial e efetivo;



$D_{74}$  = variável *dummy* para o ano de 1974.

4. *Composição dos preços industriais*. Equação estimada por mínimos quadrados ordinários para o período 1970-80.

$$\hat{P}_{IN} = 0,237\hat{P}_{OT} + 0,471\hat{W}_{MN} + 0,168\hat{P}_{OC}$$

(2,171)      (7,566)      (3,617)

$$R^2 = 0,99; DW = 2,29; SER = 0,022$$

onde:  $P_{IN}$  = taxa de crescimento dos preços industriais;

$\hat{P}_{OT}$  = taxa de crescimento dos preços nominais das importações exceto petróleo e trigo;

$\hat{W}_{MN}$  = taxa de crescimento do salário mínimo nominal;

$\hat{P}_{OC}$  = taxa de crescimento do preço nominal do óleo combustível derivado do petróleo.

#### Referências bibliográficas

Abreu, M. P. & Horta, M. H. Demanda de importações no Brasil, 1960-1980: estimações agregadas e desagregadas por categoria de uso e projeções para 1982. *Texto para Discussão Interna n° 48*. Rio de Janeiro, Inpes/Ipea, 1982.

Assis, M. P. Um modelo macroeconômico de política a curto prazo para o Brasil. *Monografia n° 32*. Rio de Janeiro, Inpes/Ipea, 1981.

Bacha, E. L. *Análise macroeconômica*; um texto intermediário. Rio de Janeiro, Inpes/Ipea, 1982. (Série PNPE, n° 6)

Bacha, E. L. & Lopes, F. L. Inflation, growth and wage policy: a Brazilian perspective. *Journal of Development Economics*, 13:1-20,1983.

Cardoso, E. A. Food supply and inflation. *Journal of Development Economics*, 8: 269-84, 1982.

Cardoso, E. A. & Dornbusch, R. Uma equação para as exportações brasileiras de produtos manufaturados. *Revista Brasileira de Economia*, 34 (3): 429-37,1980.

Chichilnisky, G. Terms of trade and domestic distribution: export led growth with abundant

labour. *Journal of Development Economics*, 8:163-92,1981.

Christensen, L. R.; Jorgenson, D. W. & Lau, L. J. Transcendental logarithmic production frontiers. *Review of Economics and Statistics*, 55, 1973.

Contador, G R. A economia brasileira: uma interpretação econométrica. Rio de Janeiro, Coppead/UFRJ, 1982. Mimeografado.

Dias Carneiro, D.; Modiano, E. M.; Lopes, F. L. & Pinto, F. E. A. *Projeções macroeconômicas para a economia brasileira; acompanhamento trimestral 83/1*. Rio de Janeiro, Departamento de Economia, PUC-Rio, jan/1983. Mimeógrafo.

Dias Carneiro, D.; Modiano, E. M.; Lopes, F. L. & Pinto, F. E. A. *Projeções macroeconômicas para a economia brasileira; acompanhamento trimestral 83/2*, Rio de Janeiro, Departamento de Economia, PUC-Rio, abr/1983. Mimeografado.

Dib, M. F. S. P. Equações para a demanda de importações, Brasil: 1960-79. *Revista Brasileira de Economia*, 35 (4): 373-86, out/dez, 1981.

Goldstein, M. & Khan, M. S. The supply and demand for exports: a simultaneous approach. *The Review of Economics and Statistics*, 60 (2), 1978.

Lara-Resende, A. & Lopes, F. L. Inflação e balanço de pagamentos: uma análise quantitativa das opções de política econômica. *Relatório de Pesquisa*. Rio de Janeiro, PNPE, 1981.

Lemgruber, A. C. *Inflação, moeda & modelos macroeconômicos; o caso do Brasil*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1978.

Modiano, E. M. Energia e economia: um modelo integrado. *Relatório de pesquisa*. Rio de Janeiro, PNPE, 1982.

Modiano, E. M. Energia e economia: um modelo integrado para o Brasil. Rio de Janeiro, Departamento de Economia, PUC-Rio, maio 1983.

Modiano, E. M. Consequências macroeconômicas da restrição externa de 1983: simulações

com um modelo econométrico para a economia brasileira. Texto para discussão nº 49.  
Rio de Janeiro, Departamento de Economia, PUC-Rio, jul/1983.

Musalem, A. R. Política de subsídios e exportações de manufaturados no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*. 35 (1): 17-41, jan/mar 1981.

Okun, A. M. Inflation: its mechanics and welfare costs. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2: 351-90, 1975.

Taylor, L. *Structuralist macroeconomics: applicable models for the Third World*. Massachusetts Institute of Technology, 1982. Mimeografado.

Wharton Econometric Forecasting Associates. *Brazilian model version II*. Filadélfia, 1975. Mimeografado.