

**IDEA**

Instituto de Planejamento Econômico e Social

**INPES**

Instituto de Pesquisas

TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

Nº 134

"Estimação e Resultados do  
MOPSE - Modelo para Proje-  
ções do Setor Externo".

Sandra M. Polônia Rios  
Regis Bonelli  
Eustáquio J. Reis

Março de 1988

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

Nº 134

"Estimação e Resultados do  
MOPSE - Modelo para Proje-  
ções do Setor Externo".

Sandra M. Polônia Rios  
Regis Bonelli  
Eustáquio J. Reis

Março de 1988

Tiragem: 60 exemplares

Trabalho concluído em: Fevereiro de 1988

Instituto de Pesquisas do IPEA

Instituto de Planejamento Econômico e Social

Avenida Presidente Antonio Carlos, 51 - 13º - 17º andares

20.020

Rio de Janeiro

RJ

Este trabalho é de inteira e exclusiva responsabilidade de seus autores. . As opiniões nele emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Secretaria de Planejamento da Presidência da República.

ESTIMAÇÃO E RESULTADOS DO MOPSE-MODELO  
PARA PROJEÇÕES DO SETOR EXTERNO

Sandra M. Polónia Rios\*  
Regis Bonelli\*  
Eustáquio J. Reis\*

Março de 1988

I - INTRODUÇÃO

Este texto destina-se a descrever a especificação, estimação e resultados da simulação de um modelo econométrico desenvolvido no Instituto de Pesquisas do IPEA, constituindo uma extensão e atualização de trabalho anterior.\*\* A finalidade principal desse modelo, como originalmente concebido, era a de permitir projetar o comportamento das principais variáveis e indicadores externos da economia brasileira, destacando-se projeções desagregadas de importações, exportações e balança comercial, contas de serviços, saldo em transações correntes, conta de capital (e seus principais componentes), nível de reservas e endividamento externo.

Na versão original, elaborada ao longo de 1984, o MOPSE - Modelo para Projeções do Setor Externo, era composto de dois grandes blocos de equações. O primeiro bloco, consideravelmente mais detalhado do que o segundo, continha as equações de comportamento e identidades referentes às variáveis do setor externo. O bloco restante continha umas poucas equações para modelar variáveis macroeconômicas domésticas formando o embrião para o desenvolvimento de um bloco doméstico macro.

---

\*Técnicos do Instituto de Pesquisas do IPEA.

\*\*Vide Perspectivas de Longo Prazo para a Economia Brasileira, Cap. 4, INPES/IPEA 1985.

A versão que está apresentada neste texto inclui alguns aperfeiçoamentos nas equações do bloco do setor externo - particularmente nas que formam a balança comercial - e nas relativas ao setor doméstico. A inovação principal, porém, é dada pela criação de um bloco que procura modelar o comportamento das principais contas do governo, e sua restrição orçamentária, vinculando essas contas com variáveis tanto do setor externo quanto da economia doméstica. Essa extensão é uma decorrência natural do inter-relacionamento entre as contas externas e as contas do setor público, processo este fortemente influenciado pelas variações no nível de atividade econômica no Brasil, entre outros fatores.\* Obviamente, existem outras inter-relações de relevância, que não estão captadas no modelo tal como exposto neste texto. Constitui objeto de pesquisa, e extensão prometida para o futuro, o exame das relações entre a inflação, criação de moeda, déficit e nível de atividade.

O MOPSE, em sua versão atual, é um modelo linear, anual, composto de 82 equações, com 127 variáveis sendo 53 endógenas, 29 definições e 45 exógenas. Sua resolução é praticamente toda recursiva, com determinação simultânea ocorrendo apenas entre o produto industrial (equação 66) e o quantum de exportações de produtos manufaturados (equação 9). O modelo foi estimado, em grande parte, por mínimos quadrados ordinários (OLS), exceto em algumas equações onde a presença de autocorrelação dos resíduos sugeria a necessidade de correção, que foi sempre feita pelo método Cochrane-Orcutt (CORC) de primeira ordem.\*\* Somente no caso dos preços e quantidades de exportações de produtos manufaturados foi feito o uso de técnicas de estimação simultânea, sendo os resultados das formas reduzidas apresentados nas equações 8 e 9.

---

\* Ver Reis, Bonelli e Rios, Dívidas e Déficits: Projeções para o Médio Prazo, INPES/IPEA, 1987 (mimeo).

\*\* Apesar de realizada na estimação de algumas equações, a correção dos resíduos não foi feita para fins de projeção, com exceção da equação 34.

Na segunda seção deste texto encontra-se uma descrição razoavelmente detalhada das equações que compõem os três grandes blocos do modelo, bem como dos resultados e problemas envolvidos em sua estimação. A terceira seção apresenta as projeções resultantes de uma simulação do modelo a partir de determinadas hipóteses para os valores das variáveis exógenas e que serão aqui referidas como "cenário básico". No Apêndice C encontra-se uma versão completa do MOPSE bem como as séries históricas para as variáveis utilizadas na estimação do modelo.

## II - ESPECIFICAÇÃO E ESTIMAÇÃO

A apresentação a seguir procura descrever com algum detalhe as principais equações do modelo bem como os resultados encontrados a partir de sua estimação econométrica. Com o objetivo de facilitar a exposição esta apresentação está dividida em três seções. Na primeira delas descreve-se o bloco principal, que contém as equações do setor externo. Na segunda seção apresenta-se as contas do governo e sua restrição orçamentária. A terceira seção é constituída das equações relativas aos agregados macroeconômicos domésticos.

### 1 - O Bloco do Setor Externo

Este bloco, que contém grande parte das equações do modelo (equações 7 a 51) constitui um submodelo de especificação, estimação e simulação relativamente simples: as equações são lineares e a existência de simultaneidade só foi efetivamente considerada nas equações de preços e quantidades de exportação de manufaturados.

As equações que compõem este bloco podem ser agregadas em dois sub-blocos: o primeiro deles é constituído pelas equações e definições que possibilitam a simulação do comportamento da balança comercial (equações 7 a 31). O segundo sub-bloco contém as equações, identidades e definições que permitem construir as demais contas do Balanço de Pagamentos: transações correntes (serviços não fatores, lucros e dividendos, e juros) e capital (amortizações, empréstimos e financiamentos, investimentos diretos, etc.).

#### 1.1 - Balança Comercial

As equações deste bloco, com exceção da equação 7, foram todas estimadas com dados para o período 1965-1985.

A equação 7, primeira equação deste bloco, tem papel fundamental na determinação do comportamento das exportações brasileiras. Esta equação descreve o comportamento do volume do comér-



cio mundial (W\_MQT), definido como o volume das importações mundiais, como sendo determinado pelo crescimento do produto real das sete maiores economias do OECD (W\_GGDP7)\* e pela taxa de juros internacional (LIBOR) em termos reais - ou seja, deflacionada pelo índice de preços por atacado nos EUA (US\_IPA). Tanto W\_GGDP7 quanto LIBOR e US\_IPA são variáveis exógenas.

$$7: \text{LOG}(W\_MQT/W\_MQT(-1)) = L1*W\_GGDP7/100 + L2*(LIBOR/100 - \text{DEL}(1: US\_IPA)/US\_IPA(-1))$$

NOB = 13      NOVAR = 2      RANGE: 1973 TO 1986  
CRSQ = 0.902257      SER = 0.017574      DW(O) = 2.25724

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| L1   | 1.705    | 14.111 | 0.000   |
| L2   | -0.142   | -2.647 | 0.023   |
| RH01 | -0.575   | -2.455 | 0.032   |

A estimação desta equação pelo método de mínimos quadrados comuns (OLS) revelou a presença de autocorrelação dos resíduos havendo necessidade de correção feita pelo método de Cochrane-Orcutt (CORC).

As estimativas para os coeficientes indicam que um aumento de 1% na taxa de crescimento das sete maiores economias da OECD induz um crescimento de 1,7% no volume de comércio mundial. Este resultado, embora esteja em concordância com estimativas anteriormente feitas, tem sido contestado por alguns analistas, que afirmam que esta elasticidade apresenta valor mais reduzido para os anos mais recentes. Na realidade, para os anos 1985-86 verifica-se que este coeficiente esteve em torno de 1,3, enquanto em 1984 ele foi de 1,78. Com o intuito de captar esta tendência de queda estimou-se a equação para diferentes períodos dentro da amostra, que cobre os anos de 1961 a 1986. Encontrou-se um intervalo de variação relativamente pequeno para este parâmetro, situado

\* EUA, Canadá, Japão, Alemanha, Inglaterra, França e Itália.

entre 1,59 (para o período 1978-1986) e 1,72 (1980-1986). Uma vez que dispõe-se de poucas observações para o período de declínio desta elasticidade, a estimação econométrica não permite captar este efeito de queda. Optou-se, então, pelos resultados obtidos a partir da estimação para o período 1973-1986, que procura ao mesmo tempo dar ênfase ao período mais recente e assegurar um número razoável de observações. Deve-se ressaltar, no entanto, que esta opção pode levar a projeções um pouco otimistas para o desempenho do comércio internacional.

Com relação à elasticidade da taxa de juros (-0,15), observou-se uma relativa estabilidade nas diferentes estimativas, que dificilmente podem ser consideradas elevadas. Supõe-se, assim, que elevações na LIBOR em termos reais contribuem, mas não de forma significativa, para a redução do comércio internacional - o que pode reforçar o otimismo das projeções de volume de comércio mundial do modelo. Esta observação é bastante relevante, uma vez que a equação 7 tem um papel fundamental na determinação de preços e quantidades das exportações brasileiras.

Deve-se notar, adicionalmente, que outras variáveis, como a cotação do dólar frente às demais moedas (US\_EER2) e o preço em dólares do petróleo (MUVPET) foram incluídas em especificações alternativas para esta equação, tendo se mostrado estatisticamente não significativas quando de sua estimação.

O passo seguinte é a apresentação das equações que representam o comportamento das exportações brasileiras de produtos manufaturados. As equações 8 e 9 consistem na forma reduzida para preços e quantidades, calculada a partir dos resultados encontrados na estimação de um modelo simultâneo composto de equações de oferta e demanda para as exportações de manufaturados. A equação 10 calcula o valor destas exportações a partir das taxas de crescimento dos índices de preço e de quantum para cada período.\*

---

\* Deve-se ressaltar que no cômputo deste valor estão incluídas as exportações de produtos semimanufaturados, suco de laranja, café solúvel, açúcar refinado e açúcar demerara.

8: Índice de preço das exportações de manufaturados (1977=100):

$$\text{LOG(XPM)} = -1.4708 - 0.5085 * \text{LOG(ER*S2/IPAOGI)} + 0.5732 * \text{LOG(YIND/YINDP)} - 0.4506 * \text{LOG(YINDP)} + 0.4915 * \text{LOG(W\_MPT)} + 1.0897 * \text{LOG(W\_MQT)} - 0.159 * \text{DUMMY 86}$$

9: Índice de quantum das exportações de manufaturados (1977=100):

$$\text{LOG(XQM)} = -4.8968 + 0.5546 * \text{LOG(ER* S2/IPAOGI)} - 0.6252 * \text{LOG(YIND/YINDP)} + 0.4915 * \text{LOG(YINDP)} + 0.5546 * \text{LOG(W\_MPT)} + 1.2298 * \text{LOG(W\_MQT)}$$

10: Valor das exportações de manufaturados:

$$\text{XDM} = \text{XDM} (-1) * (\text{XQM}/\text{XQM}(-1)) * (\text{XPM}/\text{XPM}(-1))$$

As equações de oferta e demanda foram estimadas em sua forma estrutural e o método empregado na estimação foi o de mínimos quadrados em dois estágios. Para a correção da autocorrelação dos resíduos foi utilizado o método CORC.

Na especificação da equação de oferta considerou-se que o quantum ofertado (XQM) é determinado, em parte, por uma variável que procura captar o efeito-preço, que inclui os principais fatores que afetam a remuneração real do exportador: os preços em dólares das exportações brasileiras de manufaturados (XPM), a taxa de câmbio nominal em Cz\$/US\$ (ER), os incentivos às exportações (S2) e o índice de preços por atacado doméstico (IPAOGI).<sup>\*</sup> A especificação desta variável reflete a visão de que o mercado externo constitui uma alternativa para o mercado doméstico, e que o exportador se dirige para aquele que lhe oferece maior retorno. A variável grau de utilização da capacidade produtiva, representada pela razão entre o produto efetivo e o potencial na indústria (YIND/YINDP) é incluída para captar os efeitos cíclicos da demanda interna sobre as exportações. O produto potencial (YINDP) é incorporado como fator de tendência. Supõe-se que a elasticidade das exportações com relação à capacidade produtiva seja unitária,

---

\* Índice de Preços por Atacado, Oferta Global-Industrial, de Conjuntura Econômica.

o que garante uma participação normal das exportações de manufaturados na capacidade produtiva da indústria. Os resultados encontrados na estimação desta equação estão abaixo:

$$8: \text{LOG}(XQM/YINDP) = A0 + A1 * \text{LOG}(XPM*ER*S2/IPAOGI) + A2 * \text{LOG}(YIND/YINDP)$$

NOB = 20            NOVAR = 3            RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.899245    SER = 0.122492    DW(0) = 1.74693

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| A0   | -3.223   | -7.922 | 0.000   |
| A1   | 1.124    | 8.064  | 0.000   |
| A2   | -1.282   | -4.426 | 0.000   |
| RH01 | 0.367    | 1.707  | 0.106   |

Na equação de demanda externa por exportações de manufaturados brasileiros levou-se em consideração que estes produtos e seus competidores no mercado internacional não são substitutos perfeitos. O efeito-preço é incorporado comparando-se os preços dos produtos brasileiros exportados com os dos demais competidores ( $XPM/W\_MPT$ ). O efeito-renda é captado pela inclusão de uma variável que representa a renda do resto do mundo. Para fins de estimação utilizou-se o índice de volume das importações mundiais como proxy para esta variável. Os resultados encontrados na estimação da equação de demanda estão reproduzidos abaixo:

$$9: \text{LOG}(XQM) = B0 + B1 * \text{LOG}(XPM/W\_MPT) + B2 * \text{LOG}(W\_MOT)$$

NOB = 20            NOVAR = 3            RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.983835    SER = 0.105219    DW(0) = 2.13643

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| B0   | -6.553   | -9.914 | 0.000   |
| B1   | -1.071   | -3.733 | 0.002   |
| B2   | 2.430    | 16.225 | 0.000   |
| RH01 | 0.428    | 2.575  | 0.020   |

A partir dos valores estimados para os coeficientes, e considerando-se que este mercado está em equilíbrio, ou seja, que os preços se ajustam instantaneamente de modo a igualar oferta e demanda, é possível calcular a forma reduzida para preços e quantidades apresentada acima.

Observando-se os parâmetros da forma reduzida é possível notar que as somas membro a membro dos coeficientes das variáveis taxa de câmbio efetiva real ( $ER \cdot S2 / IPAOGI$ ), utilização da capacidade ( $YIND / YINDP$ ) e produto potencial ( $YINDP$ ) nas equações 8 e 9 apresentam valores bastante reduzidos, o que indica que estas variáveis têm pouco poder de influência na determinação da receita de exportações de manufaturados ( $XDM$ ). Por outro lado, observa-se que as variáveis internacionais - volume e preços das importações mundiais ( $W\_MQT$  e  $W\_MPT$  respectivamente) - influenciam de forma significativa o valor destas exportações. Desta forma, mesmo um cenário de crescimento modesto para o volume do comércio internacional e de pequena elevação dos preços das importações mundiais tende a produzir projeções bastante otimistas para as exportações de manufaturados.

As equações 11 a 13 representam o comportamento das exportações de produtos não-manufaturados, excluindo os produtos da Extrativa Mineral, para os quais se dispõe de equações à parte, e o café em grão, que é tratado exogenamente no modelo. A decisão de retirar o café do agregado de produtos não-manufaturados advém do fato de serem as exportações destes produtos sujeitas a uma série de normas e regulamentos próprios, que tornam seu comportamento bastante diferente do dos demais produtos.

Para este grupo de produtos estima-se uma equação para o valor real em dólares ( $XDNMNC / US\_IPA$ , equação 12) e outra para o índice de preços ( $XPNMNC$ , equação 11). Desta forma, o quantum de exportações é derivado implicitamente. As equações foram especificadas considerando-se que os preços são dados no mercado internacional e que o valor real é determinado pela oferta.

11: Preço das exportações de não-manufaturados, exclusive café:

$$\text{LOG}(\text{XPNMNC}) = \text{D0} + \text{D1} * \text{LOG}(\text{W\_MQT}) + \text{D2} * \text{LOG}(\text{W\_MPT}) + \text{D3} * \text{LOG}(\text{US\_EER2}) + \text{D4} * \text{DUMMY6} - 0.261 * \text{DUMMY86}$$

12: Valor real das exportações de produtos não-manufaturados, exclusive café:

$$\text{LOG}(\text{XDNMNC}/\text{US\_IPA}) = \text{A0} + \text{A1} * \text{LOG}(\text{ER} * \text{XPNMNC}/\text{IPAOGI}) + \text{A2} * \text{LOG}(\text{XDNMNC}(-1)/\text{US\_IPA}(-1))$$

13: Quantum das exportações de não-manufaturados, exclusive café:

$$\text{XQNMNC} = \text{XDNMNC}/\text{XPNMNC}$$

Os preços dos produtos não-manufaturados são determinados por um componente pró-cíclico, captado pelo volume do comércio mundial (W\_MQT), pela inflação mundial, representada pelo índice de preços das importações mundiais (W\_MPT) e pela cotação do dólar frente às demais moedas (US\_EER2). Inclui-se, ainda, uma variável dummy (DUMMY2) para captar variações atípicas nos preços destes produtos em 1977.

A inclusão da cotação do dólar frente às demais moedas é justificada pela suposição de que os preços das exportações de não-manufaturados, que são fixados em dólares, tendem a variar de acordo com as oscilações desta moeda.

A especificação original desta equação incorporava uma variável (LIBOR) que representava as taxas de juros internacionais. Esta variável tinha como objetivo medir o custo da manutenção de estoques dos produtos não-manufaturados. A uma elevação da taxa de juros deveria corresponder uma queda nos preços em decorrência da redução no nível dos estoques desejados. Quando da estimação desta equação, no entanto, verificou-se que a variável LIBOR era estatisticamente não significativa e, assim, decidiu-se retirá-la da equação. Os resultados encontrados na estimação da equação 11 estão descritos a seguir.

$$11: \text{LOG}(XPNMNC) = D0 + D1 * \text{LOG}(W\_MQT) + D2 * \text{LOG}(W\_MPT) + D3 * \text{LOG}(US\_EER2) + D4 * \text{DUMMY6} - 0.261 * \text{DUMMY86}$$

NOB = 21                      NOVAR = 5                      RANGE: 1965 TO 1985  
 CRSQ = 0.977509              SER = 0.10038              DW(0) = 1.71467

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| D0   | 4.478    | 3.580  | 0.003   |
| D1   | 0.373    | 2.101  | 0.052   |
| D2   | 0.882    | 7.958  | 0.000   |
| D3   | -1.299   | -5.244 | 0.000   |
| D4   | 0.327    | 3.140  | 0.006   |

Estas estimativas indicam que os preços dos não-manufaturados acompanham de perto os preços das exportações mundiais com uma elasticidade de aproximadamente 0,9; que aumentos de 1% no comércio mundial provocam uma elevação de cerca de 0,4% em XPNMNC, e que 1% de valorização efetiva do dólar resulta em uma perda de 1,3% nos preços destes produtos. Note-se que esta última elasticidade pode ser considerada excessivamente elevada, uma vez que seu valor esperado situa-se em torno de um.

A concepção original da equação 12 supunha que o valor real das exportações de não-manufaturados fosse determinado pelo lado da oferta. Especificou-se, assim, uma equação que incluía uma variável para medir a lucratividade da atividade exportadora - definida como o produto do seu índice de preços (XPNMNC) pela taxa de câmbio (ER) deflacionado por um índice de preços domésticos (IPAOGI) -, o produto agrícola doméstico e o próprio valor real das exportações defasado de um período (XDNMNC(-1)/US\_IPA(-1)).

A variável preço captaria a remuneração real do exportador; o produto agrícola, a disponibilidade de produto para exportação; e o valor defasado captaria, em um esquema à la Koyck, a estrutura de defasagens da função. Em especificação alternativa, substituiu-se o produto agrícola pelo hiato do produto na agricul

tura. Entretanto, nenhuma das duas alternativas mostrou-se estatisticamente significativa quando da estimação das equações. Em sua forma final o valor real das exportações é determinado apenas pela variável preço e pelo próprio valor real defasado, como apresentado abaixo.

Deve-se registrar, ainda, que o índice de quantum das exportações de não-manufaturados foi utilizado como variável dependente em outras estimações, mas os resultados encontrados não foram satisfatórios.

12 :  $\text{LOG}(\text{XDNMNC}/\text{US\_IPA}) = \text{AO} + \text{A1} * \text{LOG}(\text{ER} * \text{XPNMNC}/\text{IPAOGI}) + \text{A2} * \text{LOG}(\text{XDNMNC}(-1)/\text{US\_IPA}(-1))$

NOB = 21      NOVAR = 3      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.894306      SER = 0.158036      DW(0) = 1.36619

| COEF | ESTIMATE | TSTAT | PROB> T |
|------|----------|-------|---------|
| A0   | 0.404    | 1.915 | 0.072   |
| A1   | 0.414    | 2.159 | 0.045   |
| A2   | 0.595    | 4.491 | 0.000   |

Os coeficientes estimados indicam que um aumento de 1% na remuneração real dos exportadores levaria, no curto prazo, a um crescimento de 0,4% no valor exportado. A elasticidade de longo prazo é de 1%. Observa-se, adicionalmente, que o valor real das exportações é fortemente influenciado por sua trajetória passada. Registre-se que os resultados gerados por esta estimação devem ser considerados provisórios.

No caso das exportações da Indústria Extrativa Mineral (equações 14 a 16) considerou-se apenas os fatores de demanda na determinação tanto de quantidades (XQEM), quanto do seu valor unitário (XUVEM).



QUANTUM DAS EXPORTACOES EXTRATIVA MINERAL:

$$14: \quad \text{LOG}(XQEM) = G0 + G1 * \text{LOG}(W\_MQT) + G2 * \text{LOG}(XUVEM(-1)/W\_MPT(-1)) + G3 * \text{LOG}(XQEM(-1))$$

VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXTRATIVA MINERAL:

$$15: \quad \text{LOG}(XUVEM) = H1 * \text{LOG}(XUVEM(-1)) + H2 * \text{LOG}(W\_MQT) + H3 * \text{LOG}(US\_EER2) + H4 * (\text{LIBOR}/100 - \text{DEL}(1 : US\_IPA)/US\_IPA(-1))$$

VALOR DAS EXPORTACOES DA EXTRATIVA MINERAL:

$$16: \quad XDEM = XUVEM * XQEM - 483 * \text{DUMMY86}$$

A hipótese implícita na especificação das equações acima é que a oferta doméstica de exportações de produtos da Indústria Extrativa Mineral é perfeitamente elástica. Aos preços estabelecidos no mercado internacional (XUVEM, equação 15), os exportadores brasileiros são capazes de satisfazer toda a quantidade demandada. Assim, o quantum exportado é determinado por uma função de demanda (XQEM, equação 14). Conhecidos o valor unitário e o índice de quantum das exportações, o seu valor é calculado na equação 16.

Na equação 14 supõe-se que a quantidade demandada é uma função: a) decrescente da relação entre os preços cobrados pelo Brasil (XUVEM) e os praticados no mercado internacional, aproximados aqui por W\_MPT; b) crescente do volume do comércio mundial, que procura representar os efeitos do nível de atividade da economia mundial. Observe-se que a variável preço aparece defasada de um período e que, além disso, é introduzida a variável dependente defasada para captar uma estrutura de defasagens distribuídas à la Koyck.

$$14 : \quad \text{LOG}(XQEM) = G0 + G1 * \text{LOG}(W\_MQT) + G2 * \text{LOG}(XUVEM(-1)/W\_MPT(-1)) + G3 * \text{LOG}(XQEM(-1))$$

NOB = 21      NOVAR = 4      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.983897      SER = 0.091883      DW(0) = 1.19558

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| GO   | -3.067   | -4.503 | 0.000   |
| G1   | 1.038    | 4.225  | 0.000   |
| G2   | -0.816   | -3.748 | 0.002   |
| G3   | 0.227    | 1.726  | 0.102   |

A elasticidade-renda da demanda no curto prazo é de 1,04 e no longo prazo de 1,34. A elasticidade-preço da demanda, no período seguinte ao que se dá a variação de preços é de 0,81; no longo prazo é de 1,056.

O valor médio unitário destas exportações foi especificado, como no caso dos produtos não-manufaturados, como função da inflação mundial, representada pelo preço das importações mundiais (W\_MPT), pelo nível de atividade da economia mundial, captado pelo volume de importações mundiais (W\_MQT), pela taxa de câmbio do dólar frente às demais moedas (US\_EER2), e pela taxa de juros real internacional (LIBOR/100-DEL(1:US\_IPA/US\_IPA(-1))).

15 : LOG(XUVEM) = H1\*LOG(XUVEM(-1))+H2\*LOG(W\_MQT)+H3\*LOG(US\_EER2)+H4\*(LIBOR/  
100-DEL(1 : US\_IPA)/US\_IPA(-1))

NOB = 21      NOVAR = 4      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.998209      SER = 0.086877      DW(O) = 1.38302

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| H1   | 0.909    | 7.413  | 0.000   |
| H2   | 0.117    | 1.081  | 0.295   |
| H3   | -0.061   | -0.952 | 0.354   |
| H4   | -0.741   | -1.400 | 0.180   |

Apesar de apresentar um coeficiente de ajustamento ( $\bar{R}^2$ ) bastante elevado, a maioria dos coeficientes desta equação não é estatisticamente significativa em níveis usuais. A variável W\_MPT foi retirada da equação por apresentar estatística t com valor muito pequeno. Foi ainda incorporada a variável dependente defasada de um período (esquema a la Koyck). Uma vez que os demais coeficientes apresentam os sinais esperados e as projeções realizadas a partir desta especificação geram resultados aparentemente razoáveis, optou-se por mantê-la tal como descrito acima.

O valor das exportações de café (XDC, equação 17) é calculado pelo produto do índice de quantum pelo índice de valor unitário em dólares das exportações de café, ambos dados exogenamente.

VALOR DAS EXPORTACOES DE CAFE:  
17: XDC = XQC\*XUVC

Com as equações acima descritas determinam-se os valores em dólares para todas categorias de exportações: manufaturados, não-manufaturados exclusive café, extrativa mineral e café - que, somadas às exportações em regime de transações especiais (XDTS), dadas exogenamente, permitem que se obtenha o valor total das exportações em dólares.

VALOR DAS EXPORTACOES TOTAIS EM MILHOES DE DOLARES:  
18: XDT = XDM+XDNMNC+XDC+XDEM+XDTS

Em seguida, aparecem as equações relativas às importações. Para fins de estimação dividiu-se as importações em três grandes categorias de uso: bens de capital, bens intermediários, exclusive petróleo e trigo, e bens de consumo. Para as três categorias estimou-se equações para quantidades e preços, enquanto os produtos petróleo e trigo foram tratados exogenamente no modelo.

Na especificação do modelo para as três categorias de importações adotou-se a hipótese de "país pequeno", ou seja, os preços são determinados no mercado internacional, sendo a demanda plenamente atendida a estes preços.

As equações 19 a 21 descrevem o comportamento das importações de bens de capital. O quantum destas importações (MQBK, equação 19) é determinado por uma equação tipicamente de demanda, enquanto o valor unitário (MUVBK), assim como os preços relativos às demais categorias, é descrito como uma função da inflação americana e das oscilações do dólar frente às demais moedas, numa primeira formulação. O valor das importações de bens de capital é calculado como o produto de preços e quantidades.

QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL:  
19:  $\text{LOG}(\text{MQBK}) = \text{E02} + \text{E12} \cdot \text{LOG}(\text{INVEST}) + \text{E22} \cdot \text{LOG}(\text{ERBK} \cdot \text{MUVBK} \cdot (1 + \text{TAR}) \cdot (1 + \text{IOF}) / \text{IPAOGI}) + \text{E32} \cdot (1 - \text{HIATO})$

VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL:  
20:  $\text{LOG}(\text{MUVBK}) = \text{F02} + \text{F12} \cdot \text{LOG}(\text{US\_IPA})$

VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS CAPITAL:  
21:  $\text{MOBK} = \text{MQBK} \cdot \text{MUVBK}$

As quantidades importadas são explicadas na equação 19 em função do nível de investimento agregado na economia (INVEST)<sup>\*</sup>, do custo real das importações, definido como a relação entre o índice de preços em cruzados dos bens de capital importados, incluindo-se as tarifas, e um índice de preços doméstico (ERBK\*MUVBK\*(1+TAR) \* (1+IOF)/IPAOGI), e da taxa de utilização da capacidade instalada na economia (1-HIATO). A variável INVEST é uma proxy para o nível de atividade, uma vez que representa a parte do dispêndio vinculada aos bens de capital. O custo real das importações serve como um indicador da competitividade da produção doméstica desta categoria de bens, e a utilização da capacidade procura captar o caráter cíclico das importações.

MODEL NAME: MOPSE5

19 : LOG(MQBK) = E02+E12\*LOG(INVEST)+E22\*LOG(ERBK\*MUVBK\*(1+TAR)\*(1+IOF)/IPAOGI)+E32\*(1-HIATO)

NOB = 21      NOVAR = 4      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.972879      SER = 0.100902      DW(O) = 1.99707

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| E02  | -2.965   | -5.732 | 0.000   |
| E12  | 1.306    | 16.582 | 0.000   |
| E22  | -1.109   | -8.089 | 0.000   |
| E32  | 1.515    | 2.994  | 0.008   |

Observe-se que a taxa de câmbio nominal, neste caso representada por ERBK, é na verdade um índice do custo do dólar específico para importações de bens de capital. Este índice é dado pela taxa de câmbio, acrescida, nos períodos pertinentes, dos custos de depósito compulsório e âgios de leilões cambiais.\*\*

Como observa Abreu (1987), o uso da formação bruta de capital fixo como variável explicativa pode ser criticável uma vez que, embora com participação decrescente no período recente, as im

\* Formação bruta de capital fixo, a preços constantes de 1980, segundo as Contas Nacionais do Brasil.

\*\* Este índice foi calculado por Abreu e Horta (1982).

portações de bens de capital contribuem de forma significativa para o cálculo da variável INVEST.\*

$$20 : \text{LOG}(\text{MUVBK}) = \text{FO2} + \text{F12} * \text{LOG}(\text{US\_IPA})$$

NOB = 20      NOVAR = 2      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.982936      SER = 0.058285      DW(O) = 1.63291

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| FO2  | -1.295   | -6.524 | 0.000   |
| F12  | 1.006    | 23.037 | 0.000   |
| RHO1 | 0.301    | 1.317  | 0.204   |

O índice de valor unitário das importações de bens de capital (MUVBK) acompanha de perto o comportamento da inflação americana, como pode ser notado nos resultados apresentados acima. Esta equação foi estimada pelo método CORC, já que a estimação por OLS acusou um valor muito pequeno para a estatística Durbin-Watson. O coeficiente da taxa de câmbio efetiva do dólar (US\_EER2) mostrou-se não significativo quando esta variável foi incluída na equação anterior.

A seguir apresentam-se as equações que representam o comportamento das importações de bens de consumo.

```

QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO:
22: MQBC = E03+E13*PIB+E23*(ERBC*MUVBC*(1+TAR)*(1+IOF)/IPAQGI)+E33*DUMMY3+286*DUMMY2
VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO:
23: LOG(MUVBC) = F03+F13*LOG(US_IPA)+F23*LOG(US_EER2)
VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS CONSUMO:
24: MDBC ** MQBC*MUVBC

```

A especificação da equação para o quantum das importações de bens de consumo (MQBC) é compatível com a formulação de uma típica função de demanda, incorporando, variáveis que captam o efeito-preço e o efeito-renda. A variável que capta o efeito-

\* Na década de 80 a participação das importações de bens de capital no investimento tem sido inferior a 10%.

preço, do mesmo modo que na equação 19, procura medir a competitividade dos produtos estrangeiros vis-à-vis os nacionais. Nesta variável a taxa de câmbio também é incluída, na forma de um índice do custo do dólar específico para importações de bens de consumo (ERBC). O efeito-renda é incorporado pelo Produto Interno Bruto (PIB). Inclui-se, ainda, uma variável dummy (DUMMY3), que procura captar as restrições às importações decorrentes da crise cambial pós-1980.

Esta equação foi inicialmente estimada na forma log-linear, apresentando resultados bastante satisfatórios. Quando da simulação do modelo, no entanto, verificou-se que esta forma criava dificuldades na resolução do algoritmo que serve de base para o cálculo das projeções. Ainda não estão claros os fatores que geram essa dificuldade. Até que se faça uma investigação mais aprofundada desta questão, optou-se, como solução provisória, pela estimação da equação na forma linear. Os resultados encontrados estão apresentados a seguir.

A variável dummy 2 foi incluída na equação para corrigir os valores obtidos para 1986, dado que este foi um ano em que as importações de bens de consumo alcançaram níveis anormalmente altos.

22 : MQBC = E03+E13\*PIB+E23\*(ERBC\*MUVBC\*(1+TAR)\*((1+IOF)/IPAOGI))+E33\*DUMMY3+286\*DUMMY2

NOB = 20      NOVAR = 4      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.859947      SER = 11.38      DW(O) = 2.14026

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| E03  | -0.341   | -0.021 | 0.984   |
| E13  | 0.012    | 14.928 | 0.000   |
| E23  | -1.552   | -1.056 | 0.307   |
| E33  | -59.835  | -9.487 | 0.000   |
| RHO1 | -0.364   | -1.707 | 0.107   |

A interpretação dos valores obtidos para os coeficientes desta equação fica um tanto prejudicada na medida em que a forma linear não permite que se obtenham as elasticidades diretamen-

te a partir dos resultados encontrados. Nota-se, todavia, que os sinais obtidos para os coeficientes estão de acordo com o esperado teoricamente, embora a variável preço só seja estatisticamente significativa a 30%.

A especificação da equação para o valor unitário das importações de bens de consumo é compatível com a formulação das equações dos índices de valor unitário adotada para as demais categorias. Constatada a presença de autocorrelação dos resíduos na estimação por OLS, a equação foi reestimada pelo método CORC.

$$23 : \text{LOG}(\text{MUVBC}) = \text{FO3} + \text{F13} * \text{LOG}(\text{US\_IPA}) + \text{F23} * \text{LOG}(\text{US\_EER2})$$

NOB = 20      NOVAR = 3      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.931996      SER = 0.100074      DW(0) = 2.39004

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| FO3  | 3.234    | 1.885  | 0.077   |
| F13  | 0.709    | 7.243  | 0.000   |
| F23  | -0.923   | -2.527 | 0.022   |
| RHD1 | 0.467    | 3.788  | 0.001   |

Os resultados encontrados para os coeficientes desta equação indicam que 1% de inflação americana induzem um aumento de 0,7% nos preços das importações dos bens de consumo, enquanto 1% de valorização do dólar provoca uma queda de cerca de 0,9% nestes preços.

As equações especificadas para as importações de produtos intermediários, exclusive petróleo e trigo, encontram-se descritas a seguir:

25: QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS:  
 $\text{LOG}(\text{MQBI}) = \text{EO1} + \text{E11} * \text{LOG}(\text{YIND}) + \text{E31} * \text{LOG}(\text{YIND}/\text{YINDP})$

26: VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS:  
 $\text{LOG}(\text{MUVBI}) = \text{FO1} + \text{F11} * \text{LOG}(\text{US\_IPA}) + \text{F21} * \text{LOG}(\text{US\_EER2}) - 0.3217 * \text{DUMMY86}$

27: VALOR TOTAL DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS:  
 $\text{MDBI} = \text{MQBI} * \text{MUVBI}$

A equação 25 foi originalmente especificada tal como em Abreu (1987) e incluía, além das variáveis aqui apresentadas, uma variável que procurava captar o efeito-preço, cuja construção era semelhante às incluídas nas equações 19 e 22. Na estimação desta equação esta variável apresentou sinal contrário ao esperado teoricamente, sendo, portanto, retirada da equação. O efeito-renda é incorporado através da inclusão do produto industrial (YIND). O grau de utilização da capacidade produtiva da indústria (YIND/YINDP) procura medir as pressões de demanda sobre a capacidade produtiva que terminam por induzir um aumento de importações - seja pela ausência de produtos substitutos próximos, seja por custos não absorvidos pela variável preço.\*

Certamente, seria desejável que esta equação incorporasse o efeito-preço. Entretanto, foram testadas diversas especificações alternativas, sendo que nenhuma delas apresentou resultados satisfatórios.

$$25 : \text{LOG}(MQBI) = E01 + E11 * \text{LOG}(YIND) + E31 * \text{LOG}(YIND/YINDP)$$

NOB = 21      NOVAR = 3      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.955452      SER = 0.101446      DW(0) = 1.61637

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| E01  | 0.495    | 2.307  | 0.033   |
| E11  | 0.870    | 17.650 | 0.000   |
| E31  | 1.406    | 8.763  | 0.000   |

O valor encontrado para os coeficientes E11 e E31 estão bastante próximos dos apresentados por Abreu (1987). No entanto, este autor obtém uma elasticidade-preço de -0,49 estatisticamente significativa, que não foi possível reproduzir.

A especificação para o valor médio unitário das importações de bens intermediários segue a formulação usual adotada para os preços das importações. Os resultados encontrados na estimação estão descritos abaixo.

\* Ver Abreu e Horta (1982).



26 :  $\text{LOG}(\text{MUVBI}) = \text{FO1} + \text{F11} * \text{LOG}(\text{US\_IPA}) + \text{F21} * \text{LOG}(\text{US\_EER2}) - 0.3217 * \text{DUMMY86}$

NOB = 21      NOVAR = 3      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.968779      SER = 0.082624      DW(O) = 1.26617

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| F01  | 5.664    | 5.953  | 0.000   |
| F11  | 0.982    | 23.557 | 0.000   |
| F21  | -1.404   | -7.073 | 0.000   |

O comportamento destes preços segue de perto o padrão verificado para a inflação americana (preços por atacado), que apresenta uma elasticidade próxima à unidade. Já a elasticidade com relação à valorização do dólar frente às demais moedas é de -1,4.

Determinados os valores para as importações das três categorias descritas acima, é necessário obter os valores das importações de petróleo e de trigo para que se possa calcular o total de importações a cada ano.

Para as importações de petróleo, o quantum importado (MQPET) e o valor unitário (MVPET) são introduzidos exogenamente, daí o valor importado (MDPET). As quantidades importadas (MQPET), embora exógenas ao modelo, são obtidas endogenamente em um modelo desenvolvido especificamente com esta finalidade (MOSPET),\* sendo dependentes de trajetórias para o PIB e para a política de preços de insumos energéticos, além de hipóteses sobre a produção nacional de petróleo.

28: VALOR DAS IMPORTACOES DE PETROLEO BRUTO:  
MDPET = MQPET\*MVPET

De forma semelhante, o valor das importações de trigo (MDRTI) é calculado implicitamente a partir do quantum importado (MQTRI) e do valor unitário (MUVTRI), que são exógenos ao modelo.

29: VALOR DAS IMPORTACOES DE TRIGO:  
MDTRI = MQTRI\*MUVTRI

\* Ver Ramos (1985), "Modelo do Setor Petróleo (MOSPET): Oferta e Demanda de Derivados e Balanço de Divisas", INPES/IPEA (mimeo).

O valor total das importações (MDT) é, então, dado pelo somatório das importações de trigo (MDTRI), petróleo, bens intermediários (MDBI), bens de consumo (MDBC) e bens de capital (MDBK).

VALOR DAS IMPORTACOES TOTAIS EM MILHOES DE DOLARES:  
30: MDT = MDPET+MDTRI+MDBI+MDBK+MDBC

O saldo da balança comercial (FOB) é por definição a diferença entre o valor das exportações (XDT) e das importações (MDT) expressos em dólares correntes.

SALDO DA BALANCA COMERCIAL EM MILHOES DE DOLARES:  
31: SBC == XDT-MDT

### 1.2 - Conta de Serviços

O segundo sub-bloco das contas externas tem como ponto de partida as contas de serviços, que são desagregadas, para fins de projeção, em três componentes: serviços não fatores (SNF), lucros e dividendos (LED) e despesas líquidas com juros (JURO).

As despesas com serviços não fatores (SNF), que incluem fretes, seguros, viagens, etc., são calculadas na equação 33 apenas como função das importações de mercadorias:

SALDO DOS SERVICOS NAO FATORES EM MILHOES DE DOLARES:  
33: SNF = B1\*MDT

A estimação econométrica desta equação, mostrada a seguir, permite que se conclua que as despesas com estes serviços representam cerca de 14% do valor das importações de mercadorias.

33 : SNF = B1\*MDT

NOB = 21      NOVAR = 1      RANGE: 1965 TO 1985  
CRSQ = 0.978246      SER = 262.399      DW(O) = 1.48135

| COEF | ESTIMATE | TSTAT   | PROB> T |
|------|----------|---------|---------|
| B1   | -0.138   | -29.989 | 0.000   |

Em versão anterior deste modelo considerou-se que estas despesas eram função não apenas do valor das importações como também das exportações de mercadorias. A equação especificada desta forma foi estimada para diversos subperíodos diferentes da amostra, e observou-se que quando se incluíam na estimação os dados referentes aos anos recentes, especialmente 1984 e 1985, a variável valor das exportações (XDT) mostrava-se não significativa e apresentava um coeficiente muito pequeno. Optou-se, assim, por retirar esta variável da equação e deixar que as despesas com serviços não fossem calculadas tão somente a partir do valor das importações de bens.

As despesas com a remessa de lucros e dividendos (LED) são calculadas na equação 34 como uma percentagem do estoque de capital estrangeiro registrado no Banco Central (KED) no final do ano anterior. A variável DUMMY1 é introduzida com o objetivo de captar uma redução no volume dessas remessas verificada a partir de 1980, e que possivelmente é explicada por um maior controle cambial imposto pelas autoridades monetárias para fazer face às dificuldades cambiais enfrentadas pelo Brasil a partir deste ano.\*

REMESSAS DE LUCROS E DIVIDENDOS EM MILHOES DE DOLARES:  
34:  $LED = (-213)*CORREC**0.8+J1*KED(-1)+J2*DUMMY1$

Na estimação desta equação para o período 1973-1985 obteve-se uma estimativa de 5,9% para a percentagem do estoque de capital que é remetida para o exterior a título de lucros e dividendos. Uma vez que se observou uma forte autocorrelação dos resíduos na estimação por OLS, foi utilizado o método CORC, tendo sido então obtido um alto valor para o coeficiente de correlação (RH01 de 0,8):\*\*

\*Recentemente o Banco Central passou a publicar a conta de serviços diversos aberta em serviços diversos relativos a fatores e não-fatores. O item relativo a serviços de fatores apresenta valores bastante elevados que podem estar escondendo remessas de lucros e dividendos por problemas de taxação.

\*\*Observe-se que LED, bem como SNF e JURO, é negativo.

$$34 : \text{LED} = \text{J1} * \text{KED}(-1) + \text{J2} * \text{DUMMY1}$$

NOB = 12      NOVAR = 2      RANGE: 1973 TO 1985  
 CRSQ = 0.977246      SER = 91.931      DW(O) = 1.52632

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| J1   | -0.059   | -7.672 | 0.000   |
| J2   | 450.431  | 4.208  | 0.002   |
| RHO1 | 0.796    | 3.686  | 0.004   |

Dado o elevado resíduo para o último ano da amostra (1985), e uma vez que o coeficiente de correlação também é elevado, foi introduzido um termo adicional na equação que pretende corrigir as projeções com o uso destes dois valores. Este termo é construído pelo produto do resíduo em 1985 (-213) por uma variável tempo que está elevada ao coeficiente de correlação (0,8), ou seja, (-213) \*CORREC\*\*0,8.

Já o valor do estoque de capital estrangeiro registrado no Banco Central ao fim de um determinado ano (KED, equação 40) é, por definição, o valor registrado ao final do ano anterior acrescido do valor do investimento direto líquido (IDL) realizado durante o ano em questão. No modelo original, o valor desta última variável era calculado endogenamente. No período recente, no entanto, as dificuldades enfrentadas pela economia brasileira, especialmente no setor externo, têm gerado grande instabilidade nos fluxos de investimento estrangeiro, tornando difícil sua projeção. Deste modo, optou-se por introduzir exogenamente valores para esta variável.

ACUMULAÇÃO DO ESTOQUE DE CAPITAL ESTRANGEIRO:  
 40: KED = KED(-1)+IDL

O último item da conta de serviços, as despesas líquidas com juros (JURO), é definido como a diferença entre o valor das receitas recebidas com juros (JURREC) e o pagamento de juros (JURDES).

SALDO LÍQUIDO DAS DESPESAS DE JUROS:  
 37: JURO == JURREC-JURDES

As receitas de juros (JURREC) são obtidas pela aplicação da taxa de juros vigente no mercado interbancário de Londres (LIBOR) ao valor das reservas cambiais excluindo as reservas em ouro (RESNOU, equação 32) ao final do ano anterior.

JUROS RECEBIDOS NAS RESERVAS EXTERNAS NAO OURO:  
36:  $JURREC = LIBOR/100 * RESNOU(-1)$

As despesas com juros (JURDES) são calculadas aplicando-se uma taxa de juros média (TJDTEX) ao estoque da dívida externa (DTEX) no final do período anterior.

DESpesas COM JUROS DA DIVIDA EXTERNA:  
35:  $JURDES == TJDTEX * DTEX(-1)$

Esta taxa de juros média (TJDTEX) é obtida como uma média ponderada de uma taxa de juros flutuante, que no caso foi aproximada pela taxa de juros no mercado interbancário de Londres (LIBOR) acrescida de uma margem de risco (SPREAD) especialmente aplicada aos empréstimos feitos ao Brasil, e uma taxa de juros fixa, representativa dos empréstimos não bancários. As ponderações utilizadas no cálculo da taxa média são introduzidas exogenamente no modelo e correspondem às participações das dívidas bancárias (SHDB) e não-bancárias (1-SHDB) no total da dívida externa brasileira:

TAXA DE JUROS MEDIA SOBRE DIVIDA EXTERNA TOTAL:  
39:  $TJDTEX = SHDB * (LIBOR + SPREAD) / 100 + (1 - SHDB) * TJNB$

De posse dos valores para o saldo da balança comercial e da conta de serviços é possível calcular o saldo em transações correntes.

SALDO DO BALANCO EM TRANSACOES CORRENTES:  
38:  $STC == SBC + LED + SNF + JURO$



## 1.3 - Conta de Capital

Uma vez calculado o saldo em transações correntes (STC), o passo seguinte consiste em determinar como se dará o seu financiamento. Pode-se distinguir três fontes possíveis de recursos: investimentos estrangeiros diretos líquidos (IDL), empréstimos e financiamentos (NLEN) e variações no estoque de reservas cambiais (RES).

O valor dos investimentos estrangeiros diretos líquidos (IDL) é introduzido exogenamente no modelo. Por outro lado, o valor das reservas cambiais (RES) é dado por uma regra de comportamento muito simples, que supõe que o valor das reservas deve ser equivalente a seis meses do valor das importações de mercadorias (MDT), ou seja, metade do valor das importações anuais.

REGRA DE RESERVAS:  
41:  $RES = 0.5 * MDT$

Esta regra reflete tão somente um nível mínimo desejado para as reservas em épocas de normalidade cambial. Usualmente, considera-se que este nível corresponde a apenas três meses de importações. A diferença entre a regra de reservas usual e a aqui adotada é explicada unicamente pela existência de diferentes conceitos de reservas cambiais. O conceito utilizado no modelo é compatível com o "Conceito de Liquidez", que é o mais abrangente. Desse modo, caso se considerasse que o nível de reservas desejado correspondesse a um quarto do valor anual das importações, encontrar-se-ia um valor muito pequeno para a variável, não compatível com o conceito adotado no modelo. De todo modo, qualquer das duas regras é arbitrária e carece de maiores fundamentos. Dado que os anos recentes foram caracterizados por sérios desequilíbrios no balanço de pagamentos, não se pode esperar que elas gerem projeções muito próximas dos níveis de reservas que serão efetivamente observados.

Por fim, determina-se o valor do ingresso de novos recursos via empréstimos ou financiamentos (NLEN), que é uma variável

vel crucial neste modelo. Esta variável é determinada residualmente na equação 42 (ver abaixo), partindo-se da identidade básica do Balanço de Pagamentos: obtidos os valores para o Saldo de Transações Correntes (STC), investimentos estrangeiros diretos líquidos (IDL), e variação das reservas cambiais (DEL(1:RES)), tem-se, necessariamente, o valor da necessidade líquida de empréstimos novos (NLEN), uma vez que a soma destas parcelas é igual a zero. Esta variável representa o volume de recursos novos que terão que ser captados pelas autoridades brasileiras a cada ano seja junto aos bancos privados estrangeiros ou a agências de crédito e instituições oficiais.

DEFINICAO DA NECESSIDADE LIQUIDA DE EMPRESTIMOS NOVOS:  
42: NLEN == DEL(1 : RES)-IDL-STC

Deste modo, a acumulação da dívida externa total será determinada por NLEN, ou seja: o valor da dívida em um determinado período (DTEX) é igual ao seu valor no final do período anterior somado ao montante de recursos novos obtidos durante o período de referência.

ACUMULACAO DA DIVIDA EXTERNA TOTAL:  
44: DTEX = DTEX(-1)+NLEN+EVCDEX

Há ainda que se considerar os efeitos de variações cambiais do dólar frente às principais moedas (EVCDEX) sobre o valor da dívida externa total. Estes efeitos são particularmente notáveis nos últimos anos quando o dólar apresentou oscilações consideráveis frente às demais moedas. A variável EVCDEX, que procura medir estes efeitos, é calculada como o produto da dívida externa por uma média ponderada da taxa de câmbio do dólar em relação ao yen japones (US.JP), ao marco alemão (US.WG) e aos direitos especiais de saque (US.DES), que é uma aproximação para as demais moedas (equação 43). As ponderações utilizadas correspondem às participações que os diversos países têm na dívida externa brasileira. Estes efeitos são, então, adicionados ao cálculo de DTEX na equação 44.

EFEITO DE VARIACOES CAMBIAIS DO DOLAR FRENTE AS PRINCIPAIS MOEDAS  
SOBRE O VALOR DA DIVIDA EXTERNA TOTAL:

$$43: \quad \text{EVCDEX} = \text{DTEX} * (0.092 * \text{DEL}(1 : \text{US.JP}) / \text{US.JP}(-1) + 0.062 * \text{DEL}(1 : \text{US.WG}) / \text{US.WG}(-1) + 0.048 * \text{DEL}(1 : \text{US.DES}) / \text{US.DES}(-1))$$

Somando-se as necessidades líquidas de empréstimos novos (NLEN) às amortizações que devem ser feitas no ano em referência obtém-se o valor das necessidades brutas de empréstimos novos (NBEN).

DEFINICAO DA NECESSIDADE BRUTA (INCLUSIVE AMORTIZACOES) DE EMPRESTIMOS EXTERNOS:

$$47: \quad \text{NBEN} == \text{NLEN} + \text{ADLP}$$

O cálculo das amortizações (ADLP, equação 46) que deveriam ser realizadas a cada ano é feito aplicando-se uma percentagem (SHMLP) ao valor da dívida de longo prazo (DLP), que por sua vez é calculada na equação 45 como uma percentagem (SHDLP) da dívida externa total (DTEX).

DETERMINACAO DA DIVIDA EXTERNA DE LONGO PRAZO:

$$45: \quad \text{DLP} = \text{SHDLP} * \text{DTEX}$$

DETERMINACAO DA PARCELA AMORTIZADA NA DIVIDA DE LONGO PRAZO:

$$46: \quad \text{ADLP} = \text{SHMLP} * \text{DLP}$$

A rigor, estas três últimas equações podem ser desconsideradas no modelo, uma vez que se supõe, implicitamente, que a rolagem das amortizações é automática ao longo do período de projeções.

O bloco do setor externo encerra-se com a apresentação de quatro indicadores comumente utilizados na avaliação do desempenho das contas externas de um país, em especial no que se refere à sua capacidade de gerenciar de forma satisfatória a dívida externa.

DEFINICAO DE SERVICIO DA DIVIDA/EXPORTACOES:

$$48: \quad \text{SDX} == (\text{ADLP} - \text{JURO}) / \text{XOT}$$



O primeiro destes indicadores (SDX) representa a relação entre o montante de divisas necessário para que o país mantenha em dia seus compromissos com a dívida externa (despesas líquidas com juros (JURO), uma vez que se supõe que as amortizações são automaticamente roladas) e o valor das exportações (XDT). Ou seja, mede a proporção dos recursos gerados com as exportações exclusivamente voltados para o pagamento de juros e, nesse sentido, é um indicador muito utilizado nos debates sobre quanto seria razoável se pagar a título de juros.

49: DIVIDA LIQUIDA/EXPORTACOES:  
DLX == (DTEX-RES)/XDT

O segundo indicador (DLX) é dado pela relação entre a dívida externa líquida (dívida total descontadas as reservas) e o valor das exportações. Este indicador é amplamente utilizado como medida de solvência de um país. É usual considerar que quando o valor deste indicador ultrapassa 2,0 os riscos de que o país venha a ter dificuldades no cumprimento dos compromissos da dívida aumentam consideravelmente.

50: TRANSACOES CORRENTES/EXPORTACOES:  
STCX == STC/XDT

O terceiro indicador apresentado, denominado STCX, é a relação entre o saldo em transações correntes (STC) e o valor das exportações (XDT). Este índice tem por objetivo normalizar uma medida de desequilíbrio externo - o saldo em transações correntes - por uma medida do nível de transações.

51: RESERVAS/IMPORTACOES DE BENS E SERVICOS:  
RESM == RES/(MDT-SNF-LED)

O último dos indicadores, RESM, mostra a relação entre as reservas cambiais e as importações de bens e serviços, exceto juros e procura dar uma medida do período de tempo que a economia seria capaz de continuar importando e remetendo lucros e dividendos caso houvesse uma interrupção no fluxo de entrada de divisas estrangeiras no país.

2 - As Contas do Governo e o Financiamento do Déficit Governamental

O bloco que descreve as contas do setor público (equações 52 a 62) tem como ponto de partida a definição do déficit do governo, designado por DEFGOV, e que é resultado da soma dos gastos do governo em consumo e investimento (GTGOV) com as despesas com juros sobre a dívida pública interna (JDPI) e externa (JDPEX), deduzindo-se o valor da carga tributária líquida (CARGAR).\*

DEFINICAO DE DEFICIT DO GOVERNO FEDERAL:  
58: DEFGOV == GTGOV-CARGAR+JDPEX+JDPI

Os gastos do governo (GTGOV) são definidos como a soma dos gastos em consumo (CG) e investimentos públicos (IG) do governo central, estados e municípios, mas não incluem as estatais. Estes gastos são incorporados exogenamente ao modelo, e correspondem à conceituação das Contas Nacionais do Brasil.

GASTOS TOTAIS DO GOVERNO:  
52: GTGOV == CG+IG

A carga tributária líquida real (CARGAR), que é calculada pela soma de impostos diretos e indiretos, deduzindo-se subsídios e transferências, está deflacionada pelo deflator implícito do PIB (DEFIMP). Esta variável é calculada na equação 57 como função do Produto Interno Bruto real (PIB) e da taxa de inflação, medida pelo deflator do PIB (DEFIMP). A introdução da inflação nesta equação procura captar a perda de receita incorrida pelo governo decorrente da defasagem existente entre o período de incidência dos impostos e o seu recolhimento efetivo.

CARGA TRIBUTARIA LIQUIDA DO GOVERNO FEDERAL:  
57: LOG(CARGAR) = CO+C1\*LOG(PIB)+C2\*LOG(DEFIMP/DEFIMP(-1)-1)

---

\* Assim como no caso do bloco dos agregados macroeconômicos domésticos, as variáveis do bloco das contas do governo estão todas em milhões de cruzados constantes de 1980.

A equação foi estimada por OLS para o período 1966-1985. A elasticidade de CARGAR com relação ao PIB está próxima da unidade, o que indica que se pode esperar um aumento de 1% na carga tributária líquida real quando o PIB cresce de 1%. Por outro lado, o governo perde 13% de receita com a carga caso a taxa de inflação aumente 100% no ano. Os resultados encontrados na estimação estão apresentados a seguir.

$$57 : \text{LOG}(\text{CARGAR}) = \text{CO} + \text{C1} * \text{LOG}(\text{PIB}) + \text{C2} * \text{LOG}(\text{DEFIMP}/\text{DEFIMP}(-1) - 1)$$

NOB = 20      NOVAR = 3      RANGE: 1966 TO 1985  
CRSQ = 0.973596      SER = 0.057482      DW(O) = 1.65692

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| CO   | -2.136   | -4.730 | 0.000   |
| C1   | 1.021    | 21.074 | 0.000   |
| C2   | -0.133   | -5.304 | 0.000   |

Os gastos do governo com o pagamento de juros sobre a dívida externa (JDPEX) são determinados na equação 56 e dependem da participação do governo na dívida externa (ALPHA0, equação 54) e dos juros externos totais (JURO) convertidos em cruzados pela taxa de câmbio (ER).

DESPEAS DO GOVERNO FEDERAL COM JUROS DA DIVIDA EXTERNA:  
56:  $\text{JDPEX} = \text{ALPHA0} * (\text{ER}/1000) * (-\text{JURO}) / \text{DEFIMP}$

PARTICIPACAO DO GOVERNO NA DIVIDA EXTERNA:  
54:  $\text{ALPHA0} == \text{DPREX} / \text{DTEX}$

A parcela da dívida externa de responsabilidade do governo (DPREX) é calculada adicionando-se a participação do governo (ALPHA1) nos novos empréstimos externos (NLEN) ao estoque desta dívida ao final do período anterior. Esta participação é dada exogenamente e suposta igual à unidade.

ACUMULACAO DA DIVIDA EXTERNA DO GOVERNO:  
55:  $\text{DPREX} = \text{DPREX}(-1) + \text{ALPHA1} * \text{NLEN}$

As despesas com juros da dívida interna (JDPI) são calculadas aplicando-se uma taxa de juros (TJDPI1) sobre o estoque da dívida mobiliária federal em poder do público.

JUROS DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO:  
53:  $JDPI == TJDPI1*(DPI.PP(-1)/IGP.DI.F(-1))$

A série histórica para a variável JDPI consiste de dados originais, não publicados, calculados pelo Centro de Estudos Fiscais da Fundação Getulio Vargas em estudo especial para as Contas Nacionais. O conceito aqui adotado é compatível com o da Contas Nacionais, exceto pela exclusão dos pagamentos relativos à correção monetária sobre a dívida interna. Observe-se ainda que no cômputo do estoque da dívida interna exclui-se os títulos contabilizados na carteira do Banco Central, considerando-se apenas o montante em poder do público (DPI.PP). Deve-se ressaltar que o valor nominal da dívida interna aparece deflacionado pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (FGV) de final de períodos (IGP.DI.F) e não pelo deflator implícito do PIB (DEFIMP).\*

A formulação da equação 53 baseia-se na hipótese simplificada de que os juros pagos durante um determinado ano são relativos à dívida contraída até o final do ano anterior.

O déficit do governo (DEFGOV), definido na equação 58, tem como fontes complementares de financiamento os novos recursos líquidos vindos do exterior (NLEN), a variação de reservas cambiais (RES), a emissão (aumento) de base monetária em termos reais (MOR), o imposto inflacionário (IMPIN), e o acréscimo de endividamento junto ao setor privado dado pela colocação líquida de novos títulos junto ao público (NDPI). Esta é a restrição orçamentária do governo, que constitui uma identidade fundamental para o modelo. Ela é expressa na forma de uma definição para as necessidades líquidas de aumento da dívida mobiliária interna (NDPI, equação 61):

---

\* Tal procedimento explica-se por se tratar de um estoque devendo, portanto, ser medido a preços de final de período, enquanto os fluxos, no modelo, são deflacionados por preços médios do ano.

DEFINICAO DAS NECESSIDADE LIQUIDA DE AUMENTO DA DIVIDA MOBILIARIA  
FEDERAL EM PODER DO PUBLICO:

$$61: \quad \text{NDPI} == \text{DEFGOV} - \text{ALPHA1} * \text{NLEN} * (\text{ER}/1000/\text{DEFIMP}) + (\text{RES} - \text{RES}(-1)) * \text{ER}/1000/\text{DEFIMP} - \text{DEL} \\ (1 : \text{MOR}) - \text{IMPIN}$$

O poder de seignorage do governo, ou seja, a capacidade que tem o setor público de obter receitas dado o seu poder de monopólio na emissão de moeda, aparece na equação acima, separado em duas partes: o imposto inflacionário (IMPIN) e a variação real da base monetária (DEL(1:MOR)). A seignorage pode ser expressa por:

$$\text{SEIGN} = (\text{M0} - \text{M0}(-1)) / \text{DEFIMP},$$

onde M0 representa a base monetária em termos nominais.

Esta fonte de receita do governo, tal como aparece na equação 61, é a soma do imposto inflacionário (IMPIN\*, definido na equação 60) com a variação da base monetária real (está definida na equação 59):

DEFINICAO DE BASE MONETARIA REAL:

$$59: \quad \text{MOR} == \text{M0} / \text{DEFIMP}$$

DEFINICAO DE IMPOSTO INFLACIONARIO:

$$60: \quad \text{IMPIN} == (\text{DEFIMP} / \text{DEFIMP}(-1) - 1) / (\text{DEFIMP} / \text{DEFIMP}(-1)) * \text{MOR}(-1)$$

Obtido o valor das necessidades líquidas de endividamento do setor público (NDPI), determina-se o valor da dívida mobiliária em poder do público ao final do período (DPI.PP), na equação 62:

ACUMULACAO DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO:

$$62: \quad \text{DPI.PP} / \text{IGP.DI.F} = \text{NDPI} + \text{DPI.PP}(-1) / \text{IGP.DI.F}(-1)$$

### 3 - Bloco dos Agregados Macroeconômicos Domésticos

Este bloco descreve o comportamento de alguns dos prin-

\* A definição de imposto inflacionário adotada no modelo é compatível com as propostas por Friedman (1953) e Bailey (1956), apresentadas em Castelo Branco (1986).

cipais agregados macroeconômicos domésticos, de forma bastante incipiente, e tem como objetivo principal obter projeções para variáveis que são fundamentais na determinação do comportamento do setor externo e das contas do governo (ver equações 63 em diante). Ainda assim, algumas variáveis de crucial importância na solução do modelo continuam a ser dadas exogenamente. Entre estas ressaltam-se a taxa de juros domésticos, a base monetária, e a taxa de inflação.

A inexistência de séries estatísticas fidedignas e longas para as taxas de juros relevantes, bem como problemas não desprezíveis de especificação e estimação são as justificativas que se apresentam para que estas continuem a ser tratadas como variáveis exógenas.

Para a taxa de inflação algumas tentativas de modelagem e estimação foram realizadas, obtendo-se, no entanto, pouco sucesso. Desta forma, os preços domésticos continuam sendo tratados exogenamente.

A primeira equação deste bloco descreve o produto potencial da economia (PIBPOT<sub>2</sub>) como uma função do investimento agregado bruto (INVEST) e do produto potencial defasado. A formulação desta equação parte do pressuposto de que o produto potencial pode ser escrito como uma média dos fluxos passados de investimento, com extensão de muitos anos. É razoável supor que quanto mais antigo o investimento, menor sua contribuição para a geração do potencial agregado de produção recente na economia. A hipótese de pesos declinantes para o investimento bruto - algo que reflete simultaneamente a depreciação e o progresso tecnológico - pode ser traduzida na seguinte forma:

$$(i) \text{ PIBPOT}_t = a(1-b) \sum_{i=0}^{\infty} b^i \cdot \text{INVEST}_{t-i},$$

onde:  $a$  é uma constante, e

$b$  é um peso, sendo  $0 < b < 1$ .

Logo:

$$\text{ii) } \text{PIBPOT}_t = a(1-b) (\text{INVEST}_t + b\text{INVEST}_{t-1} + b^2 \text{INVEST}_{t-2} + \dots)$$

Reescrevendo a equação (ii) para o período  $t-1$  e multiplicando ambos os lados por  $b$  tem-se:

$$\text{iii) } b\text{PIBPOT}_{t-1} = a(1-b) (b\text{INVEST}_{t-1} + b^2 \text{INVEST}_{t-2} + \dots)$$

Subtraindo-se (iii) de (ii) chega-se, cancelando termos, a:

$$\text{iv) } \text{PIBPOT}_t - b\text{PIBPOT}_{t-1} = a(1-b) \text{INVEST}_t$$

Ou, rearranjando-se:

$$\text{v) } \text{PIBPOT}_t = a(1-b) \text{INVEST}_t + b\text{PIBPOT}_{t-1}$$

Esta equação equivale à equação 63 do modelo

PRODUTO POTENCIAL EM CRUZADOS DE 1980:  
63:  $\text{PIBPOT2} = \text{DELTA1} * \text{INVEST} + \text{DELTA2} * \text{PIBPOT2}(-1)$

O problema para a estimação econométrica da equação acima é óbvio: a variável PIBPOT não é diretamente observada. De fato, é exatamente a série que se quer construir. A abordagem aqui adotada é a de utilizar uma proxy para PIBPOT, ajustar a equação de regressão, e tomar os valores ajustados desta regressão como a série de produto potencial. A questão resume-se, então, à escolha da variável proxy. Dentre diversas alternativas optou-se por construí-lo de modo que:

a) passe pelo ano de pico de produção da série histórica do PIB brasileiro (1973);

b) tenha como taxa de crescimento, em cada ano, a média

geométrica das taxas de crescimento do PIB real nos dois anos anteriores. Esta hipótese tem a vantagem de captar o efeito de oscilações cíclicas sobre o produto potencial, algo que não é captado nas versões tradicionais em que a taxa de crescimento do PIBPOT é a média histórica do PIB real.

Os resultados encontrados na estimação desta equação para o período 1970-1986 estão apresentados a seguir:

$$63 : \text{PIBPOT1} = \text{DELTA1} * \text{INVEST} + \text{DELTA2} * \text{PIBPOT1}(-1)$$

NOB = 17      NOVAR = 2      RANGE: 1970 TO 1986  
CRSQ = 0.999657      SER = 228.51      DW(0) = 1.65944

| COEF   | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|--------|----------|--------|---------|
| DELTA1 | 0.850    | 7.383  | 0.000   |
| DELTA2 | 0.892    | 40.758 | 0.000   |

Os valores ajustados por esta equação, bem como o PIB real e o HIATO do produto resultante constam da Tabela 1.

O hiato do produto é definido na equação 64:

$$64: \text{HIATO DO PRODUTO :} \\ \text{HIATO} = 1 - \text{PIB} / \text{PIBPOT2}$$

O produto interno bruto (PIB) é calculado como uma média do produto industrial (YIND) e do produto agrícola (YAG), sendo este último dado exogenamente ao modelo.

$$67: \text{PIB EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:} \\ \text{LOG(PIB)} = \text{SH0} + \text{SH1} * \text{DUMMY86} + \text{SHIN} * \text{LOG(YIND)} + (1 - \text{SHIN}) * \text{LOG(YAG)}$$

Os pesos nesta equação foram obtidos através de estimação econométrica para o período 1970-1986. Observe-se que a equação foi especificada de forma que a soma dos pesos seja igual à



TABELA 1

PRODUTO REAL, PRODUTO POTENCIAL E HIATO DO PRODUTO  
(Em Cz\$ Milhões de 1980)

| PERÍODO | PIB      | PIBPOT2 | HIATO |
|---------|----------|---------|-------|
| 1970    | 5.496,7  | 6.019   | 8,7   |
| 1971    | 6.117,3  | 6.458   | 5,3   |
| 1972    | 6.854,5  | 7.033   | 2,5   |
| 1973    | 7.812,7  | 7.813   | 0     |
| 1974    | 8.519    | 8.713   | 2,3   |
| 1975    | 8.062,8  | 9.685   | 7,5   |
| 1976    | 9.863    | 10.682  | 7,6   |
| 1977    | 10.317   | 11.542  | 10,6  |
| 1978    | 10.803   | 12.347  | 12,5  |
| 1979    | 11.581,9 | 13.167  | 12,0  |
| 1980    | 12.639,3 | 14.081  | 10,2  |
| 1981    | 12.215,9 | 14.605  | 16,4  |
| 1982    | 12.328,3 | 14.960  | 17,6  |
| 1983    | 12.016,4 | 14.947  | 19,6  |
| 1984    | 12.701,3 | 15.002  | 15,3  |
| 1985    | 13.750,4 | 15.263  | 9,9   |
| 1986    | 14.878   | 15.860  | 6,2   |

unidade. Foi incluída uma variável dummy para captar o desempenho atípico do produto agrícola em 1986.

$$67 : \text{LOG(PIB)} = \text{SHO} + \text{SH1} * \text{DUMMY86} + \text{SHIN} * \text{LOG(YIND)} + (1 - \text{SHIN}) * \text{LOG(YAG)}$$

NOB = 17      NOVAR = 3      RANGE: 1970 TO 1986  
CRSQ = 0.920374      SER = 0.026992      DW(O) = 0.286289

| COEF | ESTIMATE | TSTAT   | PROB> T |
|------|----------|---------|---------|
| SHIN | 0.822    | 12.069  | 0.000   |
| SHO  | 4.652    | 676.698 | 0.000   |
| SH1  | 0.034    | 1.115   | 0.284   |

Para explicar o nível do produto industrial (YIND, equação 66) optou-se por uma abordagem tipicamente keynesiana, na qual se supõe que a existência de capacidade ociosa permite que a oferta se ajuste a qualquer nível de demanda. Três variáveis principais determinam a demanda da indústria de transformação. Primeiro, as condições de liquidez da economia, captadas na equação pelo estoque de moeda em termos reais (M1). O segundo fator é dado pelos gastos totais do governo em consumo e investimento (GTGOV), definido na equação 52. Em terceiro lugar, o efeito das exportações sobre o produto da indústria, representado na equação pelo quantum das exportações de produtos manufaturados (XQM). Note-se que esta variável é determinada e determina, simultaneamente, o produto da indústria.

INDICE DO PRODUTO INDUSTRIAL (1977=100):  
66:  $\text{LOG(YIND)} = \text{TETA0} + \text{TETA1} * \text{LOG(M1)} + \text{TETA2} * \text{LOG(GTGOV)} + \text{TETA3} * \text{LOG(XQM)}$

Esta equação foi estimada por OLS para o período 1970-1985. Os resultados encontrados são apresentados a seguir:

$$66 : \text{LOG(YIND)} = \text{TETA0} + \text{TETA1} * \text{LOG(M1)} + \text{TETA2} * \text{LOG(GTGOV)} + \text{TETA3} * \text{LOG(XQM)}$$

NOB = 15      NOVAR = 4      RANGE: 1970 TO 1985  
CRSQ = 0.973158      SER = 0.038805      DW(O) = 1.83778

| COEF  | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|-------|----------|--------|---------|
| TETA0 | -1.566   | -2.130 | 0.057   |
| TETA1 | 0.259    | 4.999  | 0.000   |
| TETA2 | 0.374    | 2.284  | 0.043   |
| TETA3 | 0.359    | 6.986  | 0.000   |
| RHO1  | -0.169   | -0.647 | 0.531   |

A determinação das variáveis GTGOV e XQM, que estão incluídas na equação anterior, já foi anteriormente comentada. Resta, então, apresentar o processo de determinação da variável M1, que é obtida endogenamente na equação 65. A especificação desta equação teve como objetivo básico permitir a incorporação de uma relação entre o volume de meios de pagamentos e o estoque de base monetária a cada ano, uma vez que a primeira destas variáveis faz parte da equação que determina o produto industrial. Certamente, a formulação desta equação mereceria um tratamento muito mais cuidadoso do que o aqui apresentado. Esta questão, no entanto, se insere na extensão deste modelo prometida para o futuro.

A variável M1 representa a média aritmética dos saldos mensais de meios de pagamentos, deflacionados pelo índice geral de preços (IGP.DI) e é calculada na equação 65 como função do estoque de base monetária, deflacionada pelo deflator implícito do PIB (DEFIMP) e da taxa de inflação anual, também medida pelo DEFIMP. Esta equação foi estimada por OLS para o período 1966-85. Os coeficientes estimados têm os sinais esperados e encontram-se descritos a seguir:

$$65 : \text{LOG}(M1) = \text{ETA0} + \text{ETA1} * \text{LOG}(\text{MOR}) + \text{ETA2} * (\text{DEFIMP} / \text{DEFIMP}(-1) - 1)$$

NOB = 20      NOVAR = 3      RANGE: 1966 TO 1985  
CRSQ = 0.884259      SER = 0.116642      DW(O) = 1.94648

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| ETA0 | -2.282   | -2.676 | 0.016   |
| ETA1 | 1.421    | 10.660 | 0.000   |
| ETA2 | -0.124   | -2.854 | 0.011   |

A derivação da equação de Investimento (INVEST), parte de uma versão modificada do princípio do acelerador. Isto é, ao invés de supor que o estoque de capital (K) guarda uma relação de proporcionalidade com o nível de produto, supõe-se que o estoque de capital é proporcional a uma média ponderada de fluxos de produto real prévios. Ou seja:

$$(a) K_t = k \sum_{i=0}^{\infty} c^i \text{PIB}_{t-i}$$

Aplicando-se a transformação de Koyck à equação (a) resulta:

$$(b) K_t = k(1-c) \text{PIB}_t + c K_{t-1}$$

Para calcular a equação anterior em termos do investimento líquido reescreve-se (b) como:

$$(c) K_t = (\text{INVEST}_{\text{liq}})_t + K_{t-1} = k(1-c) \text{PIB}_t + cK_{t-1}$$

ou

$$(\text{INVEST}_{\text{liq}})_t = k(1-c) \text{PIB}_t - (1-c) K_{t-1}$$

Em termos de investimento bruto (INVEST), e supondo que a depreciação é proporcional ao estoque de capital do período anterior ( $d.K_{t-1}$ ) tem-se:

$$(d) \text{INVEST}_t = k(1-c) \text{PIB}_t - (1-c-d) K_{t-1},$$

que é a equação do acelerador flexível.\*

O problema na estimação na equação (10) é que não há dados de estoque de capital (K) para a economia brasileira. Uma hipótese adicional foi adotada para contornar este problema: a de que o estoque de capital é proporcional ao produto potencial (PIBPOT). Neste caso,

$$(e) \text{INVEST}_t = k(1-c) \text{PIB}_t - (1-c-d) \text{PIBPOT}_{t-1}$$

Quando da estimação da equação acima utilizou-se como

---

\*Ver Evans, 1969, cap. 4

proxy para o nível de atividade o produto real da indústria (YIND) visto ser esta uma variável que apresenta maior volatilidade e que, portanto, é capaz de captar melhor as oscilações cíclicas do volume de investimentos na economia. Registre-se, no entanto, que os resultados utilizando o PIB real são igualmente bons. Estimou-se inicialmente esta equação para o período 1970-1986 pelo método OLS. O valor encontrado para a estatística de Durbin Watson é muito pequeno, indicando a necessidade de correção para a autocorrelação dos resíduos. A utilização do método CORC, no entanto, não foi suficiente para sanar o problema, uma vez que o valor do coeficiente de correlação Rho mostrou-se muito elevado. Optou-se, então, por introduzir a variável dependente defasada como explicativa na equação, que terminou por apresentar a seguinte especificação:

INVESTIMENTO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:  
68:  $INVEST = GAMA0 + GAMA1 * YIND + GAMA2 * PIBPOT2(-1) + GAMA3 * INVEST(-1)$

A estimação da equação acima por OLS apresentou os seguintes resultados:

68 :  $INVEST = GAMA0 + GAMA1 * YIND + GAMA2 * PIBPOT2(-1) + GAMA3 * INVEST(-1)$

NOB = 20      NOVAR = 4      RANGE: 1966 TO 1985  
CRSQ = 0.99249      SER = 56.6956      DW(0) = 2.04241

| COEF  | ESTIMATE | TSTAT   | PROB> T |
|-------|----------|---------|---------|
| GAMA0 | 164.034  | 4.352   | 0.000   |
| GAMA1 | 25.298   | 11.990  | 0.000   |
| GAMA2 | -0.139   | -12.194 | 0.000   |
| GAMA3 | 0.494    | 8.697   | 0.000   |

Registre-se que o coeficiente GAMA2 aparece com o sinal teoricamente esperado.

Observe-se, ainda, que o coeficiente da variável dependente defasada (INVEST(-1)) é bastante elevado, o que tende a gerar uma inércia substancial nas projeções para o valor do investimento. Assim, quando se verificam, por exemplo, quedas bruscas no

valor do investimento, a equação termina por projetar valores superestimados.

Na tentativa de corrigir este viés, foi criada uma forma alternativa para o cálculo do valor do investimento, que passaria a ser dado pela média ponderada do produto da indústria da construção (YCC), produção de bens de capital (YBK), e quantidades importadas (MQBK) e exportadas (XQBK) de bens de capital. Este é o modo como o agregado investimento é computado nas Contas Nacionais. Esta especificação alternativa, no entanto, não apresentou resultados suficientemente satisfatórios para que substituisse a equação 67 no modelo. A apresentação desta equação alternativa bem como das equações para as variáveis YCC, YBK e XQBK, que a compõem, encontram-se no Apêndice A.

As equações 69 a 71 são meras definições que transformam para cruzado constantes de 1980 os resultados já obtidos de importações, exportações e saldo de serviços não-fatores.

VALOR DAS EXPORTACOES TOTAIS EM CRUZADOS DE 1980:  
69:  $EXPO == XDT*(ER/1000)/DEFIMP$

VALOR DAS IMPORTACOES TOTAIS EM CRUZADOS DE 1980:  
70:  $IMPO == MDT*(ER/1000)/DEFIMP$

SALDO DE SERVICOS NAO FATORES EM CRUZADOS DE 1980:  
71:  $SNFAT == SNF*(ER/1000)/DEFIMP$

A obtenção destes valores é necessária para que se possa determinar, por resíduo, o consumo das famílias a preços constantes de 1980 na equação 72.

CONSUMO PRIVADO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:  
72:  $CF = PIB-INVEST-CG-EXPO+IMPO+SNFAT$

A concepção original deste bloco de agregados macroeconômicos previa uma abordagem keynesiana para a determinação do Produto Interno Bruto, dado por:

$$PIB = CF + CG + INVEST + EXPO - IMPO - SNFAT$$

Para tanto era necessário que se dispusesse de uma função para o consumo das famílias. Esta função baseava-se na hipótese da "Renda Permanente" desenvolvida por Friedman e foi estimada para o período 1961-1984. Quando esta equação era incorporada ao modelo, o valor do multiplicador keynesiano, obtido através dos coeficientes estimados, apresentava um valor excessivamente elevado, o que terminava por dificultar a convergência na solução do modelo. Esta concepção foi, então, abandonada, mas os resultados encontrados na estimação da função consumo estão descritos no Apêndice B. Para a estimação dessa função é preciso construir uma série para a renda disponível (equação 78) que dependa da renda líquida enviada para o exterior e da depreciação sobre o estoque de capital.

A renda líquida enviada para o exterior é definida na equação 73, que transforma as despesas com juros da dívida externa (JURO) e as remessas de lucros e dividendos para o exterior (LED), determinadas anteriormente, em cruzados constantes de 1980.

73: RENDA LIQUIDA ENVIADA PARA O EXTERIOR EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:  
RLEX == ER/1000\*(-LED-JURO)/DEFIMP

O valor da depreciação do estoque de capital é calculado na equação 74, que supõe que 3,5% do produto potencial da economia são depreciados a cada ano.

74: VALOR DA DEPRECIACAO DO ESTOQUE DE CAPITAL EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:  
DEPRECR == 0.035\*PIBPOT2

A equação 75 define a renda disponível retirando do PIB o valor da carga tributária líquida, a renda líquida enviada ao exterior, e o valor da depreciação do estoque de capital.

75: RENDA DISPONIVEL EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:  
YD == PIB-CARGAR-RLEX-DEPRECR

Finalmente, as equações 76 a 82 apresentam sete coeficientes que são muito utilizados na avaliação do desempenho e perspectivas da economia e das contas do governo: a taxa de investimento, o déficit do governo com relação ao PIB, a carga tributária

ria líquida em relação ao PIB, os juros internos e externos em relação ao PIB, e a renda líquida enviada ao exterior em relação ao PIB.

TAXA DE INVESTIMENTO:  
 76: TAXAINV == INVEST/PIB

DEFICIT DO GOVERNO EM RELACAO AO PIB:  
 77: DEFPIB == DEFGOV/PIB

CARGA TRIBUTARIA LIQUIDA EM RELACAO AO PIB:  
 78: CARPIB == CARGAR/PIB

DIVIDA PUBLICA INTERNA EM RELACAO AO PIB:  
 79: DPIPIB == 100\*(DPI.PP/DEFIMP)/PIB

JUROS DA DIVIDA INTERNA EM RELACAO AO PIB:  
 80: JINPIB == JDPI/PIB

JUROS EXTERNOS EM RELACAO AO PIB:  
 81: JEXPIB == JOPEX/PIB

RENDA LIQUIDA ENVIADA PARA O EXTERIOR EM RELACAO AO PIB:  
 82: RLEPIB == 100\*RLEX/PIB

Por fim, um breve comentário acerca das seis primeiras equações que compõem o modelo. Tais equações têm como objetivo apenas compatibilizar os diferentes índices de preços e taxas de câmbio utilizados no modelo, de modo a permitir que, para fins de projeção, seja possível projetar suas taxas de crescimento a partir das hipóteses estabelecidas exogenamente para o comportamento do DEFIMP.

INDICES DE PRECOS E TAXAS DE CAMBIO CRESCERAO AS MESMAS TAXAS NO FUTURO:

1: IPAOGI/IPAOGI(-1) = DEFIMP/DEFIMP(-1)+Z01

2: IGP.DI.F/IGP.DI.F(-1) = DEFIMP/DEFIMP(-1)+Z02

3: ER/ER(-1) = DEFIMP/DEFIMP(-1)-US\_IPA/US\_IPA(-1)+1+Z03

4: ER.F/ER.F(-1) = ER/ER(-1)+Z04

5: ERBC/ERBC(-1) = ER/ER(-1)+Z05

6: ERBK/ERBK(-1) = ER/ER(-1)+Z06

O Apêndice C apresenta uma versão completa do modelo aqui descrito bem como a série histórica das variáveis que o compõem.



### III - RESULTADOS DE UMA SIMULAÇÃO: CENÁRIO "BÁSICO"

Nesta seção são apresentadas projeções obtidas com a simulação do Modelo para Projeções do Setor Externo (MOPSE) a partir de um conjunto de hipóteses para as variáveis exógenas, segundo um cenário denominado "cenário básico".

É possível destacar dentre as variáveis exógenas um subconjunto de fundamental importância para a determinação do comportamento da economia brasileira, segundo o modelo aqui descrito. Em particular, destacam-se no cenário externo: a taxa de crescimento das economias industrializadas, a LIBOR, a inflação norte-americana, a taxa de câmbio efetiva do dólar (em relação às principais moedas) e o preço do petróleo. No cenário doméstico são especialmente relevantes os gastos totais do governo em consumo e investimento, as condições de liquidez da economia, a produção agrícola, a taxa de câmbio cruzado/dólar e a inflação brasileira. As hipóteses adotadas na projeção destas variáveis encontram-se resumidas no Quadro III.1. Uma apresentação completa das hipóteses para estas variáveis é encontrada no Apêndice D.

É importante observar que as projeções do cenário básico cobrem o período 1987-91. Apesar de encerrado o ano, não se dispõe, até o momento, de estatísticas definitivas para o ano de 1987. Desta forma, optou-se por iniciar o período de projeções a partir deste ano. Observe-se que isto implica que não necessariamente os valores simulados para 1987 são os efetivos.

#### 1 - Variáveis Exógenas

No cenário externo, uma variável que desempenha papel fundamental no modelo é o crescimento do produto real das sete maiores economias da OECD (W\_GGDP7). Após crescer 2,3% em 1987, espera-se uma desaceleração em 1988, em vista das dificuldades que deverá enfrentar a economia norte-americana. Daí ter-se projetado um crescimento de 1,6% para este ano. Para o restante do período

supõe-se um crescimento de 2,2% ao ano, bem inferior à tendência histórica da série, mas que corresponde à taxa média verificada no período 1980-1986.

As taxas de juros internacionais, representadas pelo LIBOR, são mantidas constantes ao nível de 7% ao longo do período de projeção. Apesar de apresentarem uma queda significativa em relação aos níveis verificados na primeira metade da década de 80, estas taxas refletem, na realidade, taxas reais de cerca de 4% ao ano, uma vez que as projeções para a inflação norte-americana (US\_IPA) são de 3% ao ano, com exceção de 1987, quando supõe-se 3,5%. Essas taxas reais, embora inferiores às observadas no período recente, são mais elevadas do que as da década de 70. Na realidade, estas hipóteses dependem fundamentalmente da combinação de políticas monetária e fiscal implementadas nos EUA e nas demais economias da OECD. Implícita nestas projeções está a suposição, um tanto otimista, de que a economia norte-americana será capaz de enfrentar seus problemas de déficit fiscal e comercial com a cooperação dos demais países da OECD e, portanto, sem a necessidade de promover grandes elevações nas taxas de juros relevantes.

Outra variável importante na composição do cenário externo é a cotação do dólar frente às demais moedas (US\_EER2), especialmente, no caso do MOPSE, por suas implicações na determinação dos termos de intercâmbio da economia brasileira. Após uma desvalorização de cerca de 15% em 1987, supõe-se que o dólar permanecerá estável durante o resto do período.

As previsões para o comportamento do preço em dólares do petróleo (MUVPET) seguem aquelas fornecidas pelo Banco Mundial.\* As projeções indicam uma recuperação de cerca de 33% destes preços em 1987 e 34% em 1988, com pequenas oscilações nos anos seguintes, permanecendo em torno de US\$ 17,00 o barril. As quantidades importadas, que também entram exogenamente no modelo, seguem estimativas derivadas do MOPPET:\*\*

\* The World Bank, Office Memorandum, Sep. 17, 1987.

\*\* Ver Ardeo (1986), O terceiro choque do petróleo: uma análise comparativa usando os modelos de INPES (mimeo).

QUADRO III.1  
HIPOTHESES DO CENARIO BASICO

|                              | OBSERVADO |       |       | PROJETADO |      |      |      |  |
|------------------------------|-----------|-------|-------|-----------|------|------|------|--|
|                              | 1985      | 1986  | 1987  | 1988      | 1989 | 1990 | 1991 |  |
| <b>CENARIO EXTERNO(1):</b>   |           |       |       |           |      |      |      |  |
| CRESCIMENTO 7-OECD.....      | 3.1       | 2.9   | 2.3   | 1.6       | 2.2  | 2.2  | 2.2  |  |
| LIBOR.....                   | 10.7      | 8.3   | 7.0   | 7.0       | 7.0  | 7.0  | 7.0  |  |
| INFLACAO AMERICANA.....      | -0.3      | -3.0  | 3.5   | 3.0       | 3.0  | 3.0  | 3.0  |  |
| DOLAR EFETIVO.....           | 3.0       | -17.0 | -14.5 | 0.0       | 0.0  | 0.0  | 0.0  |  |
| PRECO DO PETROLEO.....       | -4.2      | -53.5 | 33.0  | 34.4      | -2.4 | 1.8  | 2.4  |  |
| <b>CENARIO DOMESTICO(2):</b> |           |       |       |           |      |      |      |  |
| DISPENDIO TOTAL DO GOVERNO.. | 28.7      | 14.0  | 2.4   | 0.0       | 5.0  | 5.0  | 5.0  |  |
| BASE MONETARIA.....          | -0.1      | 0.6   | -0.2  | 0.0       | -0.0 | -0.0 | 0.0  |  |
| PRODUTO AGRICOLA.....        | 8.3       | -7.3  | 12.0  | 0.0       | 4.4  | 4.5  | 4.5  |  |
| TAXA DE CAMBIO.....          | 4.4       | -20.1 | 16.5  | -3.0      | -3.0 | -3.0 | -3.0 |  |
| TAXA DE JUROS INTERNOS.....  | 14.9      | 5.0   | 15.0  | 15.0      | 15.0 | 15.0 | 15.0 |  |

FONTE: INPES/IPEA

OBS.:

(1) VARIACOES PERCENTUAIS EXCETO PARA LIBOR.

(2) VARIACOES PERCENTUAIS EM TERMOS REAIS EXCETO PARA TAXA DE JUROS INTERNOS

### Cenário Doméstico

No cenário doméstico destacam-se, como variáveis cruciais na determinação do nível de atividade industrial, os gastos do governo e as condições de liquidez da economia. Para o dispêndio total do governo, dado no modelo pela soma dos gastos em consumo e investimento, supõe-se que após permanecer constante em termos reais em 1988, seguirá uma trajetória de crescimento de 5% ao ano, próxima à do crescimento do PIB. Estas projeções são inferiores à tendência histórica e podem ser consideradas conservadoras quando comparadas às compatíveis com os objetivos do Plano de Controle Macroeconômico divulgado em meados de 1987.

A expansão da base monetária é nula em termos reais a partir de 1988, após sofrer forte contração em 1987. Deve-se observar, no entanto, que esta contração ocorreu depois de uma expansão totalmente atípica como a do ano de 1986.

O crescimento do produto agrícola, neste cenário, segue a tendência histórica de 4,5% ao ano a partir de 1989. A expectativa para 1988 é de crescimento nulo, tendo em vista os elevados níveis alcançados em 1987 e as informações acerca da área plantada na safra 88 disponíveis até o momento.

Com relação à política cambial, supõe-se que a regra de paridade do poder de compra em relação ao dólar será rigidamente implementada a partir de 1988. Ou seja, a desvalorização do cruzeiro com relação ao dólar seria feita à uma taxa igual ao diferencial entre a inflação interna (de acordo com a variação do deflator implícito do PIB (DEFIMP)) e externa (medida pelo índice de preços por atacado dos EUA).

A taxa de juros doméstica (TJDPI), que incide sobre a dívida mobiliária federal em poder do público, é mantida constante do nível de 15% ao longo de todo o período de simulação. Esta taxa, embora possa parecer elevada à primeira vista, é compatível com a efetivamente paga pelo governo em 1985 (incluindo taxas e comissões).

Uma vez dadas as hipóteses para as variáveis exógenas, é possível projetar o desempenho da economia brasileira. Para facilitar a exposição, os resultados encontrados no cenário básico estão divididos em três blocos, de acordo com a descrição do modelo feito na seção anterior. As projeções para a economia doméstica encontram-se no Quadro III.2, as relativas ao setor externo estão no Quadro III.3 e as contas do setor público estão resumidas no Quadro III.4. Nestes quadros encontram-se apenas projeções para algumas variáveis consideradas mais relevantes. Em quadro contendo projeções completas é incluído no Apêndice D.

## 2 - Resultados da Simulação

Concluída a descrição das variáveis exógenas que compõem o cenário "básico", apresentam-se a seguir os principais resultados da simulação do modelo. O Quadro III.2 destaca os resultados encontrados para os principais agregados macroeconômicos domésticos, em termos de sua participação no produto interno bruto (PIB).

O crescimento projetado para o produto interno bruto em 1987 é de 2,9%, comportamento este que se repete no ano seguinte. Para o restante do período obtêm-se taxas de crescimento que se situam em torno de 4,6% ao ano. Este padrão segue o do produto industrial, que como visto anteriormente, é o principal determinante do PIB. Após crescer 1% em 1987 e 3,5% em 1988, o desempenho do produto industrial é semelhante ao do PIB, tendo em vista que o produto da agricultura também apresenta expansões da mesma ordem neste período.

Este padrão de crescimento do PIB, que é relativamente medíocre, exige uma elevação do investimento, expressa na taxa de formação bruta de capital fixo, que passa dos 17,8% observados em 1986 para cerca de 19% nos anos seguintes. Estas taxas podem estar um tanto superestimadas, uma vez que, como ressaltado na seção anterior, as estimações para a equação de investimento apresentam um forte componente inercial. Deste modo, a elevação no va

QUADRO III.2  
 CENARIO BASICO, 1986-91  
 CONTAS NACIONAIS - SUMARIO  
 (VALORES EM % DO PIB)

|                                | OBSERVADO: |      |      | PROJETADO |      |      |
|--------------------------------|------------|------|------|-----------|------|------|
|                                | 1986       | 1987 | 1988 | 1989      | 1990 | 1991 |
| TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB.... | 8.2        | 2.9  | 2.8  | 4.6       | 4.6  | 4.6  |
| PARTICIPACAO NO PIB (%):       |            |      |      |           |      |      |
| CONSUMO PRIVADO (1).....       | 69.9       | 66.3 | 65.8 | 65.4      | 65.1 | 64.7 |
| CONSUMO DO GOVERNO.....        | 10.0       | 10.1 | 9.8  | 9.9       | 9.9  | 9.9  |
| FORMACAO BRUTA DE CAPITAL...   | 17.8       | 18.8 | 19.2 | 19.1      | 19.1 | 19.0 |
| SALDO DE TRANSACOES REAIS...   | 2.3        | 4.8  | 5.2  | 5.6       | 6.0  | 6.3  |
| MEMO:                          |            |      |      |           |      |      |
| RENDA LIQ. P/ EXTERIOR.....    | 3.8        | 3.9  | 3.7  | 3.5       | 3.4  | 3.1  |
| HIATO DO PRODUTO (2).....      | 6.2        | 7.7  | 9.3  | 9.3       | 9.2  | 9.2  |

FONTE: ESTIMATIVAS INPES/IPEA

OBS.:

(1) INCLUI VARIACAO DE ESTOQUES

(2) PORCENTAGEM DO PRODUTO POTENCIAL

lor deste agregado observada em 1986 pode estar sendo transferida, em parte, para os anos posteriores. Apesar de não se dispor, até o momento, de estatísticas para esta variável relativas ao ano de 1987, a expectativa é de que a taxa de investimento tenha apresentado um nível inferior ao encontrado na simulação do modelo (19%).

A contrapartida dessa elevação nos investimentos - e do saldo de exportações sobre importações de bens e serviços - é uma redução substancial da participação do consumo das famílias no produto agregado, que cai de 69,9% em 1986 para 64,7% em 1991.

O hiato do produto, por sua vez, passa dos 6,2% estimados para 1986 para níveis da ordem de 9,2% ao final do período de simulação - níveis esses um pouco superiores aos da tendência histórica quando desta são retirados os anos de recessão da atividade econômica.

O modesto desempenho da economia, no que diz respeito ao crescimento, tem como contrapartida um quadro bastante favorável no que tange aos resultados obtidos para o setor externo (ver Quadro III.3). As exportações elevam-se significativamente de US\$ 25,8 bilhões em 1987 para US\$ 37,2 bilhões em 1991, o que representa um crescimento médio de 9,6% ao ano. As importações crescem a um ritmo ligeiramente mais lento, passando de US\$ 15 bilhões em 1987 para US\$ 19,3 bilhões em 1991, o que significa uma expansão de 6,5% ao ano.

O comportamento das importações mundiais (W\_MQT) exerce forte influência sobre a determinação do desempenho das exportações neste modelo. As projeções para esta variável são de um crescimento de 2,1% em 1988 e cerca de 3,2% ao ano a partir daí até 1991. Estas previsões podem ser consideradas conservadoras face ao crescimento médio verificado no período 1964-1986, que situou-se em torno de 5,8% ao ano. Entretanto, levando-se em consideração apenas o período mais recente, observa-se que o segundo choque do petróleo e a elevação das taxas de juros internacionais que se seguiu provocaram um arrefecimento no comércio internacional,

que cresceu a uma taxa média de 0,5% no período até 1983, elevando-se para 8,9% em 1984 e situando-se em cerca de 4% nos dois anos seguintes. Em face das dificuldades atualmente enfrentadas pela economia norte-americana no que se refere aos déficits fiscal e comercial, e tendo em vista o comportamento do comércio mundial na primeira metade dos anos 80, estas projeções não parecem tão pessimistas como antes.

Apesar do modesto padrão de crescimento apresentado para as importações mundiais, as projeções para o desempenho das exportações brasileiras são bastante otimistas. O principal responsável por este desempenho é o grupo de manufaturados, cujo valor cresce em dólares a uma taxa média de 10,8% ao ano, aumentando sua participação na pauta total de 63,7% em 1987 para 66,6% em 1991. Este crescimento é explicado em boa medida pela evolução do quantum, que cresce a taxas de 7,7% ao ano, em média. A evolução dos preços é mais moderada, com taxas de crescimento que vão de 1,6% em 1988 para 3,5% no final do período. Já o valor das exportações dos produtos não-manufaturados exclusive café apresenta um crescimento médio de 7,9% ao ano, que divide-se, quase que igualmente, entre ganhos de preços e quantidades.

Quanto às importações, a ênfase recai sobre os produtos intermediários, que têm participação de cerca de 36% no total e crescem cerca de 6,1% ao ano. O crescimento do quantum destas importações é determinado, em grande parte, pelo desempenho do produto industrial, e situa-se em torno de 3,0% ao ano. A trajetória para os preços destes produtos é bastante semelhante à encontrada para as quantidades. O ritmo de crescimento obtido para as importações de bens de capital acompanha o verificado para os bens intermediários.

Os resultados deste cenário em termos do saldo comercial são amplamente satisfatórios. Partindo de um superávit de US\$ 8.349 milhões em 1986, o saldo da balança comercial eleva-se continuamente até alcançar US\$ 17.901 milhões em 1991. Estes resultados refletem, por um lado, o desempenho medíocre projetado para a economia doméstica neste cenário e, por outro, o otimismo



**QUADRO III.3**  
**CENARIO BASICO, 1986-91**  
**BALANCO DE PAGAMENTOS - SUMARIO**  
**(VALORES EM MILHOES DE DOLARES)**

|                               | OBSERVADO: |        |        | PROJETADO |        |        |
|-------------------------------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------|
|                               | 1986       | 1987   | 1988   | 1989      | 1990   | 1991   |
| BALANCA COMERCIAL (FOB).....  | 8349       | 10769  | 12168  | 14025     | 15898  | 17901  |
| EXPORTACOES DE BENS.....      | 22393      | 25771  | 28075  | 30814     | 33858  | 37162  |
| IMPORTACOES DE BENS.....      | 14044      | 15002  | 15907  | 16789     | 17960  | 19261  |
| SERVICOS (LIQ.).....          | -12463     | -12298 | -12364 | -12645    | -12826 | -12888 |
| JUROS.....                    | -9093      | -8670  | -8480  | -8513     | -8382  | -8120  |
| NAO-FATORES.....              | -2133      | -2058  | -2182  | -2303     | -2464  | -2642  |
| LUCROS E DIVIDENDOS.....      | -1237      | -1570  | -1703  | -1829     | -1980  | -2126  |
| TRANSACOES CORRENTES.....     | -4028      | -1529  | -196   | 1380      | 3072   | 5014   |
| FINANCIAMENTO:                |            |        |        |           |        |        |
| INVEST. DIR. LIQ.....         | -108       | 0      | 0      | 500       | 500    | 500    |
| VAR. DE RESERVAS.....         | -3722      | 741    | 452    | 441       | 585    | 650    |
| NEC. EMPRESTIMOS NOVOS.....   | 414        | 2270   | 648    | -1439     | -2987  | -4863  |
| MEMO:                         |            |        |        |           |        |        |
| DIVIDA EXTERNA BRUTA.....     | 110600     | 112841 | 113489 | 112050    | 109063 | 104200 |
| RESERVAS.....                 | 6760       | 7501   | 7953   | 8395      | 8980   | 9630   |
| DIV. LIQ./EXPORTACOES (EM %). | 464        | 409    | 376    | 336       | 296    | 254    |

FONTE: ESTIMATIVAS INPES/IPEA

QUADRO III.4  
 CENARIO BASICO, 1985-91  
 CONTAS DO GOVERNO - SUMARIO  
 (VALORES EM % DO PIB)

|                               | OBSERVADO |        |        |        | PROJETADO |        |        |  |
|-------------------------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--|
|                               | 1985      | 1986   | 1987   | 1988   | 1989      | 1990   | 1991   |  |
| CARGA TRIBUTARIA LIQ.....     | 13.47     | 13.71  | 12.95  | 13.14  | 13.15     | 13.17  | 13.18  |  |
| GASTOS TOTAIS DO GOVERNO..... | -12.33    | -12.62 | -12.63 | -12.28 | -12.33    | -12.37 | -12.43 |  |
| JUROS EXTERNOS.....           | -3.23     | -2.55  | -2.41  | -2.27  | -2.15     | -1.98  | -1.79  |  |
| JUROS INTERNOS (PP).....      | -1.24     | -0.54  | -1.17  | -1.20  | -1.16     | -1.23  | -1.38  |  |
| DEFICIT DO GOVERNO.....       | 3.33      | 2.00   | 3.25   | 2.61   | 2.49      | 2.42   | 2.41   |  |
| FINANCIAMENTO:                |           |        |        |        |           |        |        |  |
| VAR. REAL DA BASE.....        | -0.19     | 2.31   | -1.91  | -0.00  | -0.00     | 0.00   | 0.00   |  |
| IMPOSTO INFLACIONARIO.....    | 1.21      | 2.02   | 1.84   | 1.27   | 1.21      | 1.16   | 1.11   |  |
| VAR. REAL DE RESERVAS (-).... | -0.65     | -1.64  | -0.00  | 0.10   | 0.09      | 0.12   | 0.13   |  |
| EMPREST. EXT. NOVOS.....      | -0.85     | 0.02   | 0.85   | 0.23   | -0.49     | -0.97  | -1.49  |  |
| VAR. REAL DIVIDA INTERNA....  | 2.33      | -3.99  | 2.46   | 1.21   | 1.87      | 2.35   | 2.93   |  |
| MEMO:                         |           |        |        |        |           |        |        |  |
| REL. DIVIDA/PIB.....          | 11.59     | 8.00   | 8.20   | 8.11   | 8.59      | 9.59   | 11.18  |  |

FONTE: ESTIMATIVAS INPES/IPEA

implícito nas elevadas elasticidades encontradas para a receita de exportações em relação ao quantum e aos preços do comércio mundial.

A conta de serviços apresenta um déficit ligeiramente crescente ao longo do período de simulação, devido, essencialmente, ao aumento das remessas de lucros e dividendos para o exterior e do déficit na conta de serviços não-fatores. As despesas líquidas com juros da dívida externa são levemente declinantes. O saldo em transações correntes, que apresentou déficit de cerca de US\$ 4 bilhões em 1986, recupera-se gradativamente ao longo do período de projeção transformando-se em superávit de US\$ 5 bilhões em 1991.

Dadas as hipóteses adotadas para o ingresso de investimentos diretos líquidos (nulo em 1987-88 e de US\$ 500 milhões ao ano no restante do período) e a regra adotada para a formação de reservas - que implica partindo de US\$ 6,8 bilhões em 1986 chegar a US\$ 9,6 bilhões em 1991 - as necessidades líquidas de empréstimos externos (que são de US\$ 2,3 bilhões em 1987 e US\$ 648 milhões em 1988), tornam-se negativas nos anos seguintes. Isto significaria que, de fato, o Brasil estaria pagando parte de sua dívida externa a partir de 1989. Deste modo, o estoque dessa dívida, que cresceria até alcançar US\$ 113,5 bilhões ao final de 1988, cairia no período 1989-91, somando US\$ 104,2 bilhões neste último ano. É interessante observar que os valores encontrados para o indicador dívida líquida/exportações, que é usualmente utilizado como indicador da solvência de um país, apesar de elevados apresentam forte tendência de queda ao longo do período.

Assim, os resultados obtidos no cenário "básico" apontam claramente para o fato de que a desaceleração do crescimento corresponde uma melhoria nas contas externas. Examina-se a seguir como estes dois fatores se relacionam com o comportamento das principais contas do setor público. Os resultados mais relevantes estão apresentados no Quadro III.4.

Observe-se, inicialmente, que a carga tributária líquida como proporção do PIB mantém-se aproximadamente constante ao longo do período de projeção - com participação da ordem de 13% a 13,2% - enquanto os gastos totais, em consumo e investimento, também como proporção do PIB, chegam a algo como 12,3%. Isto significa que, se não considerarmos os gastos financeiros (juros) as contas do governo apresentam um superávit de quase 1% do PIB, e não um déficit. Embora essa distinção seja um tanto arbitrária, é interessante que seja feita pois salienta o caráter "financeiro" do déficit público. Com efeito, as contas de juros - externos e internos - é que transformam o resultado em déficit. Partindo, em 1987, de níveis semelhantes aos de 1985, o déficit declina lentamente neste cenário básico. Isto se dá pela gradual perda de importância dos juros externos uma vez que, como se viu, o lento crescimento da economia torna possível, neste cenário, que o país pague parte da dívida externa, o que gera menores despesas com juros. Os juros sobre a dívida pública interna em poder do público, por outro lado, apresentam tendência levemente crescente ao longo do período: após terem representado 0,54% do PIB no ano do Plano Cruzado, atingiram 1,17% em 1987, daí crescendo até 1,38% em 1991.

Como resultado, o déficit do governo\* - obtido deduzindo-se da carga tributária líquida os gastos em consumo e investimento e os encargos financeiros sobre as dívidas interna e externa - passa de 2,0% em 1986 para 3,25% no ano seguinte, daí declinando lentamente até 2,4% ao final do período de projeção.

As cinco alternativas de financiamento do déficit são mostradas nas linhas seguintes do Quadro III.4. Pode-se ver que a mais importante é a colocação líquida de títulos junto ao público que, depois de apresentar um valor negativo de quatro pontos de porcentagem em 1986 - isto é, resgate líquido de títulos - chega

---

\* Nosso conceito de déficit é algo híbrido em relação aos conceitos mais comuns, pois embora inclua as estatais nos juros externos, não inclui os (eventuais) déficits de operação corrente dessas empresas. Também não inclui os gastos e subsídios no orçamento monetário, e os juros internos referem-se à dívida em poder do público, apenas.

a quase 3% do PIB em 1991. Em segundo lugar destaca-se o imposto inflacionário, cuja participação, no entanto, é decrescente (de 2,0% do PIB em 1986 até 1,1% em 1991). Isto se deve a que, mesmo com inflação alta (e constante), sua importância relativa decresce por força da hipótese de uma base monetária constante em termos reais depois de 1987 - o que, aliás, explica a contribuição nula da variação real da base para o financiamento do déficit após o referido ano. A variação real de reserva (aumento após 1987) tem influência negativa, porém de pequena expressão. Como mostrado pelo sinal (-) no Quadro, uma perda real de reservas, como ocorreu em 1985, e principalmente em 1986, representa uma forma adicional de financiamento do déficit do governo. A pequena recomposição de reservas prevista pelo modelo na verdade significa que são necessários maiores volumes das outras fontes de financiamento. Finalmente, a importância dos novos empréstimos externos no financiamento do déficit é pouco enfatizada nos resultados deste cenário. Isto porque, como referido acima, o país estaria inclusive pagando uma (pequena) parte de sua dívida externa a partir de 1989 - o que torna negativa a contribuição dos novos recursos do exterior e reforça a necessidade de outras fontes de financiamento, notadamente de colocação de novos títulos internamente.

Não menos importante, a última linha do Quadro III.4 mostra a evolução da relação entre a dívida pública interna e o PIB, que aumenta consideravelmente no período de projeção (de 8% a 11%) por força da necessidade de colocação de novos títulos junto ao público. É interessante assinalar que a medida da relação dívida/PIB apresentada nesse quadro difere de algumas outras usualmente encontradas na literatura. A diferença se deve a dois fatores principais: o primeiro é o fato de que aqui considera-se apenas a dívida pública interna em poder do público, e não o estoque em carteira do Banco Central. O segundo fator é que, ao relacionar um estoque, o da dívida ao fim de um ano, com um fluxo, o PIB gerado ao longo de um dado ano, deve-se ter o cuidado de, devido ao processo inflacionário, lidar com grandezas comparáveis. Havendo inflação, os preços de final do ano - como os do estoque da dívida - diferem dos preços médios do ano - nos quais está expresso o PIB. O procedimento adotado neste trabalho traduz, corretamente,

tanto os preços de final de período quanto os preços médios do período para valores constantes de um dado ano (no caso, 1980), para então relacionar as duas grandezas. Isto explica porque a relação dívida/PIB acima apresentada parece ser bem menor do que estimativas usuais encontradas na literatura.

Nesta seção apresentamos apenas, como destaque, alguns resultados de projeções. O conjunto completo encontra-se no Apêndice D, mais adiante.

APÊNDICE A

A formulação alternativa para o cálculo da variável investimento é dada por uma média ponderada da produção de bens de capital (YBK), da produção da indústria de construção (YCC), das importações de bens de capital (MQBK) e das exportações de bens de capital (XQBK).

Os pesos foram estimados com base nos valores de 1980 e foram obtidos por Castelar e Matesco (1988).\* O valor das importações de bens de capital é calculado endogenamente no modelo. Para as demais variáveis que compõem a ponderação foram estimadas equações à parte.

As especificações para as equações para a produção da indústria de construção (YCC) e de bens de capital (YBK) são semelhantes àquela formulada para a equação de investimento original (equação 67) e os resultados encontrados na estimação estão apresentados a seguir.

Para as exportações de bens de capital adotou-se uma especificação semelhante à apresentada pela demanda de exportações de produtos manufaturados, obtendo-se os seguintes resultados:

$$68 : YCC = KI1*YIND + KI2*PIBPOT2(-1) + KI3*YCC(-1)$$

NOB = 21      NOVAR = 3      RANGE: 1966 TO 1986  
CRSQ = 0.999405      SER = 4.78241      DW(0) = 1.86893

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| KI1  | 1.999    | 15.133 | 0.000   |
| KI2  | -0.007   | -7.697 | 0.000   |
| KI3  | 0.447    | 7.402  | 0.000   |

\* Ver Castelar e Matesco (1988), Investimento no Brasil: Análise Histórica e Estimativa Trimestral, INPES/IPEA (mimeo).

$$69 : YBK = MIO + MI1 * YIND + MI2 * PIBPOT2(-1) + MI3 * YBK(-1)$$

NOB = 21      NOVAR = 4      RANGE: 1966 TO 1986  
 CRSQ = 0.975716      SER = 4.6731      DW(O) = 1.52359

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| MIO  | 8.041    | 2.694  | 0.015   |
| MI1  | 1.316    | 9.490  | 0.000   |
| MI2  | -0.008   | -8.928 | 0.000   |
| MI3  | 0.510    | 7.635  | 0.000   |

$$70 : \text{LOG}(XQBK) = ROO + RO1 * \text{LOG}(XPBK/W\_MPT) + RO2 * \text{LOG}(W\_MQT)$$

NOB = 16      NOVAR = 3      RANGE: 1970 TO 1985  
 CRSQ = 0.968169      SER = 0.176488      DW(O) = 1.50916

| COEF | ESTIMATE | TSTAT  | PROB> T |
|------|----------|--------|---------|
| ROO  | -7.730   | -2.642 | 0.020   |
| RO1  | -2.195   | -3.500 | 0.004   |
| RO2  | 2.652    | 4.137  | 0.001   |



APÊNDICE BFunção Consumo

A derivação da função consumo baseia-se na hipótese da "Renda Permanente" desenvolvida por Friedman, que pode ser representada por:

$$(1) C_t = r (Y_p)_t$$

onde:

$C_t$  = consumo observado no período  $t$ ;

$Y_p$  = renda permanente no período  $t$ ;

$r$  = constante.



A mensuração da renda permanente pode ser aproximada por uma média ponderada da renda presente à passada cujos pesos declinam geometricamente.

$$(2) Y_p = Y_t + wY_{t-1} + w^2 Y_{t-2} + \dots, \text{ onde } 0 < w < 1.$$

Substituindo (2) em (1) tem-se:

$$(3) C_t = r \sum_{i=0}^{\infty} w^i Y_{t-i}$$

Reescrevendo (3) para o período  $t-1$  e multiplicado os dois lados por  $w$  encontra-se:

$$(4) w C_{t-1} = r \sum_{i=0}^{\infty} w^{i+1} Y_{t-i-1}$$

Subtraindo-se (4) de (3) chega-se a:

$$(5) C_t - w C_{t-1} = r Y_t, \text{ ou reagregando-se os ter}$$

mos:

$$(6) C_t = r Y_t + w C_{t-1},$$

que é a equação efetivamente estimada.

Dados utilizados:

Para a variável  $C_t$  utilizou-se o Consumo Final das Famílias retirado das Contas Nacionais. A variável renda deve ser representada pela renda pessoal disponível e não pela renda nacional. Para a construção desta série foram feitas algumas simplificações, uma vez que não dispúnhamos de todas as informações necessárias. A renda pessoal disponível foi, então, construída na forma apresentada no texto.

A equação (6) estimada para o período 1961-1984 apresentou os seguintes resultados:

$$CF = 0,7879 YD + 0,1375 CF (-1)$$

(10,3712)                      (1,5682)

$$R^2 = 0,9995$$

$$DW = 1,8579$$

$$SER = 140,92$$

APÊNDICE C

Este apêndice contém quatro conjuntos de informações:

- i) o significado das variáveis utilizadas no MOPSE, separando-as em endógenas, definições e exógenas;
- ii) uma listagem com a descrição das 82 equações do modelo;
- iii) uma listagem com o valor de cada coeficiente;
- iv) tabelas com os valores de todas as variáveis utilizadas, cobrindo, em geral, o período 1965-85 (entrada de dados).

## ENDOGENOUS:

ADLP - AMORTIZACAO DA DIVIDA DE LONGO PRAZO, MILHOES DE DOLARES  
 CARGAR - CARGA TRIBUTARIA LIQUIDA EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 (IMPOSTO DIRETOS E INDIETOS MENOS SUBSIDIOS E TRANSF. DA PREVIDENCIA)  
 CF - CONSUMO DAS FAMILIAS EM CRUZADOS DE 1980  
 DLP - DIVIDA EXTERNA DE LONGO PRAZO EM MILHOES DE DOLARES  
 DPI.PP - DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO EM MILHOES DE  
 CRUZADOS CORRENTES  
 DPREX - DIVIDA EXTERNA DE RESPONSABILIDADE PUBLICA EM MILHOES DE DOLARES  
 DTEX - DIVIDA EXTERNA TOTAL EM MILHOES DE DOLARES  
 ER - TAXA DE CAMBIO DO DOLAR POR CRUZEIROS  
 ER.F - TAXA DE CAMBIO DO DOLAR POR CRUZEIRO AO FINAL DO ANO  
 ERBC - INDICE DO CUSTO DO DOLAR PARA IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO  
 ERBK - INDICE DO CUSTO DO DOLAR PARA IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL  
 EVCOTEX - EFEITO DE VARIACOES CAMBIAIS DO DOLAR FRENTE AS PRINCIPAIS  
 MOEDAS SOBRE A DIVIDA EXTERNA BRASILEIRA EM MILHOES DE DOLARES  
 HIATO - HIATO DO PODUTO  
 IGP.DI.F - INDICE GERAL DE PRECOS A FINAL DO ANO (MEDIA DE 1980=1.00)  
 INVEST - INVESTIMENTO BRUTO EM CRUZADOS DE 1980  
 IPAOGI - INDICE DE PRECO POR ATACADO OFERTA GLOBAL PARA PRODUTOS  
 INDUSTRIAIS (COL. 37-FGV)  
 JDPEX - DESPESAS LIQUIDAS COM JUROS DA DIVIDA EXTERNA PUBLICA EM MILHOES  
 DE CRUZADOS DE 1980  
 JURDES - DESPESAS BRUTAS COM JUROS DA DIVIDA EXTERNA TOTAL EM MILHOES DE,  
 DOLARES  
 JURO - DESPESAS LIQUIDAS COM JUROS DA DIVIDA LEXTERNA TOTAL EM MILHOES  
 DE DOLARES  
 JURREC - RECEITAS BRUTAS COM JUROS DO EXTERIOR EM MILHOES DE DOLARES  
 KED - ESTOQUE DE CAPITAL ESTRANGEIRO AO FINAL DO ANO EM MILHOES DE DOLARES  
 LED - DESPESAS LIQUIDAS COM LUCROS E DIVIDENDOS REMETIDOS PARA O EXTERIOR  
 EM MILHOES DE DOLARES  
 MDBI - VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS EXC. PETROLEO E TRIGO  
 MDBK - VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS CAPITAL  
 MDPET - VALOR DAS IMPORTACOES DE PETROLEO BRUTO  
 MDT - VALOR DAS IMPORTACOES TOTAIS EM MILHOES DE DOLARES  
 MDTRI - VALOR DAS IMPORTACOES DE TRIGO EM GRAAO  
 MQBC - INDICE DE QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO  
 MQBI - INDICE DE QUANTUM DAS IMPORTACOES DE INTERMEDIARIOS EXC. PET.TRI.  
 MQBK - INDICE DE QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL  
 MUVBC - VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO  
 MUVBI - VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE INTERMEDIARIOS EXC. PET.TRI.  
 MUVBK - VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL  
 M1 - MEIOS DE PAGAMENTOS A PRECOS CONSTANTES (MEDIA DOS SALDOS MENSAIS  
 DEFACIONADO PELO INDICE GERAL DE PRECOS)  
 PIB - PRODUTO INTERNO BRUTO EM CRUZADOS DE 1980  
 PIBPOT2 - PRODUTO POTENCIAL EM CRUZADOS DE 1980  
 RES - RESERVAS EXTERNAS (CONCEITO BALANCO DE PAGAMENTOS) AO FINAL DO ANO  
 EM MILHOES DE DOLARES  
 RLEX - RENDA LIQUIDA ENVIADA PARA O EXTERIOR, MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 SNF - VALOR DAS EXPORTACOES DE SERVICOS NAOS FATORES EM MILHOES DE DOLARES  
 TJDTEX - TAXA DE JUROS DA DIVIDA EXTERNA TOTAL (%)  
 W.MQT - INDICE DE VOLUME DE IMPORTACOES MUNDIAIS  
 XDC - VALOR DAS EXPORTACOES DE CAFE EM MILHOES DE DOLARES  
 XDEM - VALOR EXPORTACOES EXT. MIN. EM MILHOES DE DOLARES  
 XDM - VALOR EXPORTACOES MANUFAT. EM MILHOES DE DOLARES  
 XDNMNC - VALOR DAS EXPORTACOES DE NAOS MANUFAT. EXC. CAFE EM MILHOES DE DOLARES  
 XDT - VALOR DAS EXPORTACOES TOTAIS EM MILHOES DE DOLARES  
 XPM - INDICE DE PRECO DAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS  
 XPNMNC - INDICE DE PRECO DAS EXPORTACOES DE NAOS MANUF. EXC. CAFE

XQEM - INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTACOES DA EXT. MINERAL  
 XQM - INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS  
 XQNMNC - INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTACOES NAO MANUF. EX.CAFE  
 XUVEM - VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXT. MINERAL  
 YIND - INDICE DO PRODUTO INDUSTRIAL BASE 1977=100

**DEFINITION:**

ALPHAO - PARTICIPACAO DO GOVERNO OU DA DIVIDA DE RESPONSABILIDADE PUBLICA NO ESTOQUE DE DIVIDA EXTERNA TOTAL  
 CARPIB - CARGA TRIBUTARIA LIQUIDA EM RELACAO AO PIB  
 DEFGOV - DEFICIT TOTAL DO GOVERNO FEDERALEM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 DEFPIB - DEFICIT TOTAL DO GOVERNO EM RELACAO AO PIB  
 DEPRECR - VALOR DA DEPRECIACAO DO ESTOQUE DE CAPITAL EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 DLX - RELACAO DEVIDA LIQUIDA/EXPORTACOES  
 DPIPIB - DIVIDA MOBILIARIA EM PODER DO PUBLICO EM RELACAO AO PIB  
 EXPO - VALOR DAS EXPORTACOES TOTAIS DE BENS EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 GTGOV - GASTOS TOTAIS DO GOVERNO FEDERAL EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 IMPIN - IMPOSTO INFLACIONARIO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 IMPO - TOTAL DAS IMPORTACOES DE BENS EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 JDPI - DESPESAS LIQUIDAS COM JUROS DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO (EXCLUI CARTEIRA DO BACEN) EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 JEXPIB - JUROS DA DIVIDA EXTERNA EM RELACAO AO PIB  
 JINPIB - JUROS DA DIVIDA INTERNA EM RELACAO AO PIB  
 MDBC - VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO  
 MOR - BASE MONETARIA AO FINAL DO ANO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 NBEN - NECESSIDADE TOTAL (INCLUINDO AMORTIZACOES) DE EMPRESTIMOS EXTERNOS EM MILHOES DE DOLARES  
 NDPI - NECESSIDADE LIQUIDA DE AUMENTO DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 NLEN - NECESSIDADE LIQUIDA DE NOVOS EMPRESTIMOS EXTERNOS EM MILHOES DE DOLARES  
 RESM - RELACAO RESERVAS/IMPORTACOES DE BENS E SERVICOS  
 RESNOU - ESTOQUE DE RESERVAS EXCLUSIVE OURO AO FINAL DO ANO EM MILHOES DE DOLARES  
 RLEPIB - RENDA LIQUIDA ENVIADA PARA O EXTERIOR EM RELACAO AO PIB  
 SBC - SALDO DA BALANCA COMERCIAL EM MILHOES DE DOLARES.  
 SDX - RELACAO SERVICO DA DIVIDA (JUROS+AMORTIZACOES)/EXPORTACOES  
 SNFAT - VALOR DAS EXPORTACOES DE SERVICOS NAO FATORES EM CRUZADOS DE 1980  
 STC - SALDO DE TRANSACOES CORRENTES EM MILHOES DE DOLARES  
 STCX - RELACAO SALDO DE TRANSACOES CORRENTES/EXPORTACOES  
 TAXAINV - PARTICIPACAO DOS INVESTIMENTOS NO PIB A PRECOS DE 1980  
 YD - RENDA DISPONIVEL DO SETOR PRIVADO EM CRUZADOS DE 1980

**EXOGENOUS:**

ALPHA1 - PARTICIPACAO DO GOVERNO NOS NOVOS EMPRESTIMOS EXTERNOS  
 CG - CONSUMO DO GOVERNO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 CORREC - TEMPO PARA CORRECAO DE AUTOCORRRELAÇÃO DE RESIDUOS  
 DEFIMP - DEFLATOR IMPLICITO DO PIB (1980 = 1)  
 DUMMY1 - =1 A PARTIR DE 1980  
 DUMMY2 - =1 EM 1986  
 DUMMY3 - =1 A PARTIR DE 1981  
 DUMMY6 - =1 EM 1977  
 DUMMY86 - =1 A PARTIR DE 1986  
 IDL - SALDO LIQUIDOS DE INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS EM MILHOES DE DOLARES  
 IG - INVESTIMENTO DO GOVERNO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980  
 IOF - IMPOSTO DE OPERACOES FINANCEIRAS PARA IMPORTACOES TOTAIS EXCLUSIVE PETROLEO E TRIGO (%)  
 LIBOR - TAXA INTERBANCARIA PARA OS DEPOSITOS EM DOLARES NO MERCADO DE LONDRES (COL. 60D IFS)  
 MQPET - QUANTIDADE IMPORTADA DE PETROLEO BRUTO EM 1000 TONELADAS

- MQTRI - QUANTIDADE IMPORTADA DE TRIGO EM GRAO EM 1000 TONELADAS
- MUVPET - VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE PETROLEO BRUTO
- MUVTRI - VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE TRIGO EM GRAO
- MO - BASE MONETARIA, FINAL DO ANO, MILHOES DE CRUZADOS CORRENTES
- RESOU - ESTOQUE DAS RESERVAS EM OURO EM MILHOES DE DOLARES
- SHAMLP - PERCENTUAL DA DIVIDA DE LONGO PRAZO AMORTIZADO
- SHDB - PARTICIPACAO DA DIVIDA BANCARIA (JUROS FLUTUANTES) NA DIVIDA EXTERNA TOTAL
- SHDLP - PARTICIPACAO DA DIVIDA DE LONGO PRAZO NA DIVIDA EXTERNA TOTAL
- SPREAD - TAXA DE RISCO PAGA NA DIVIDA EXTERNA BRASILEIRA
- S2 - SUBSIDIOS FISCAIS E CREDITICIOS NAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS
- TAR - ALIQUOTA PERCENTUAL DO IMPOSTO DE IMPORTACAO EFETIVAMENTE PAGO NAS IMPORTACOES TOTAIS EXCLUSIVE PETROLEO E TRIGO
- TJDPI1 - TAXA DE JUROS DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO
- TJNB - TAXA DE JUROS DA DIVIDA EXTERNA NAO BANCARIA (JUROS FIXOS)
- US\_EER2 - TAXA EFETIVA DE CAMBIO NOMINAL PARA O DOLAR
- US\_IPA - INDICE DE PRECOS POR ATACADO NOS USA (IFS-COL. 63)
- US\_DES - TAXA CAMBIAL DOLAR/DES
- US\_JP - TAXA CAMBIAL DOLAR/YEN
- US\_WG - TAXA CAMBIAL DOLAR/MARCO
- W\_GGDP7 - TAXA DE CRESCIMENTO REAL DOS "BIG 7"
- W\_MPT - INDICE DE PRECO DAS IMPORTACOES MUNDIAIS
- XDTS - VALOR DAS EXPORTACOES NA RUBRICA DE TRANSACOES ESPECIAIS
- XOC - INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTACOES DE CAFE
- XUVC - VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES DE CAFE
- YAG - INDICE DE PRODUTO REAL DA AGROPECUARIA(BASE 1977=100)
- YINDP - TENDENCIA DO INDICE DE PRODUTO REAL DA INDUSTRIA (BASE 1977=100)
- Z01 - DIFERENCA ENTRE TAXA DE CRESCIMENTO DE IPAOGI E O DEFLATOR IMPLICITO DO PIB
- Z02 - IDEM PARA IGP E DEFLATOR DO PIB
- Z03 - IDEM PARA A TAXA DE CAMBIO E DEFATOR IMPLICITO DO PIB
- Z04 - IDEM PARA TAXA DE CAMBIO E TAXA DE CAMBIO DE BENS DE CONSUMO
- Z05 - IDEM PARA TAXA DE CAMBIO E TAXA DE CAMBIO DE BENS DE CAPITAL
- Z06 - IDEM PARA IGP AO FINAL DE PERIODO EM RELACAO AO DEFLATOR IMPLICITO DO PIB

COEFFICIENT:

AO A1 A2 B1 CO C1 C2 DELTA1 DELTA2 DO D1 D2 D3 D4 ETAO ETA1 ETA2 EO1 EO2 EO3 E11 E12 E13 E22 E23 E31  
 E32 E33 FO1 FO2 FO3 F11 F12 F13 F21 F23 GAMA0 GAMA1 GAMA2 GAMA3 GO G1 G2 G3 H1 H2 H3 H4 J1 J2 L1 L2  
 SHIN SHO SH1 TETA0 TETA1 TETA2 TETA3

MODEL: MOPSE5

INDICES DE PRECOS E TAXAS DE CAMBIO CRESCERAO AS MESMAS TAXAS NO FUTURO:

- 1:  $IPAOGI/IPAOGI(-1) = DEFIMP/DEFIMP(-1)+ZO1$   
2:  $IGP.DI.F/IGP.DI.F(-1) = DEFIMP/DEFIMP(-1)+ZO2$   
3:  $ER/ER(-1) = DEFIMP/DEFIMP(-1)-US\_IPA/US\_IPA(-1)+1+ZO3$   
4:  $ER.F/ER.F(-1) = ER/ER(-1)+ZO4$   
5:  $ERBC/ERBC(-1) = ER/ER(-1)+ZO5$   
6:  $ERBK/ERBK(-1) = ER/ER(-1)+ZO6$

DETERMINACAO DO QUANTUM DAS IMPORTACOES MUNDIAIS:

- 7:  $LOG(W\_MQT/W\_MQT(-1)) = L1*W\_GGDP7/100+L2*(LIBOR/100-DEL(1 : US\_IPA)/US\_IPA(-1))$

INDICE DE PRECO DAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS (1977=100):

- 8:  $LOG(XPM) = -1.4708-0.5085*LOG(ER*S2/IPAOGI)+0.5732*LOG(YIND/YINDP)-0.4506*LOG(YINDP)+0.4915*LOG(W\_MPT)+1.0897*LOG(W\_MQT)-0.159*DUMMY86$

INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS (1977=100):

- 9:  $LOG(XQM) = -4.8968+0.5546*LOG(ER*S2/IPAOGI)-0.6252*LOG(YIND/YINDP)+0.4915*LOG(YINDP)+0.5546*LOG(W\_MPT)+1.2298*LOG(W\_MQT)$

VALOR DAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS:

- 10:  $XDM = XDM(-1)*(XQM/XQM(-1))*(XPM/XPM(-1))$

PRECO DAS EXPORTACOES DE NAO MANUFATURADOS EXCLUSIVE CAFE:

- 11:  $LOG(XPNMNC) = DO+D1*LOG(W\_MQT)+D2*LOG(W\_MPT)+D3*LOG(US\_EER2)+D4*DUMMY6-0.261*DUMMY86$

VALOR REAL DAS EXPORTACOES DE PRODUTOS NAO MANUFATURADOS EXCLUSIVE CAFE

- 12:  $LOG(XDNMNC/US\_IPA) = AO+A1*LOG(ER*XPNMNC/IPAOGI)+A2*LOG(XDNMNC(-1)/US\_IPA(-1))$

QUANTUM DAS EXPORTACOES DE NAO MANUFATURADOS EXCLUSIVE CAFE:

- 13:  $XQNMNC = XDNMNC/XPNMNC$

QUANTUM DAS EXPORTACOES EXTRATIVA MINERAL:

- 14:  $LOG(XQEM) = GO+G1*LOG(W\_MQT)+G2*LOG(XUVEM(-1)/W\_MPT(-1))+G3*LOG(XQEM(-1))$

VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXTRATIVA MINERAL:

- 15:  $LOG(XUVEM) = H1*LOG(XUVEM(-1))+H2*LOG(W\_MQT)+H3*LOG(US\_EER2)+H4*(LIBOR/100-DEL(1 : US\_IPA)/US\_IPA(-1))$

VALOR DAS EXPORTACOES DA EXTRATIVA MINERAL:

- 16:  $XDEM = XUVEM*XQEM-483*DUMMY86$

VALOR DAS EXPORTACOES DE CAFE:

- 17:  $XDC = XQC*XUVC$

VALOR DAS EXPORTACOES TOTAIS EM MILHOES DE DOLARES:

- 18:  $XDT = XDM+XDNMNC+XDC+XDEM+XOTS$

QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL:

- 19:  $LOG(MQBK) = EO2+E12*LOG(INVEST)+E22*LOG(ERBK*MUVBK*(1+TAR)*(1+IOF)/IPAOGI)+E32*(1-HIATO)$

VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL:

- 20:  $LOG(MUVBK) = FO2+F12*LOG(US\_IPA)$

- 21: VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS CAPITAL:  
MDBK = MQBK\*MUVBK
- 22: QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO:  
MQBC = EO3+E13\*PIB+E23\*(ERBC\*MUVBC\*(1+TAR)\*(1+IOF)/IPAOGI)+E33\*DUMMY3+286\*DUMMY2
- 23: VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CONSUMO:  
LOG(MUVBC) = FO3+F13\*LOG(US\_IPA)+F23\*LOG(US\_EER2)
- 24: VALOR DAS IMPORTACOES DE BENS CONSUMO:  
MDBC == MQBC\*MUVBC
- 25: QUANTUM DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS:  
LOG(MQBI) = EO1+E11\*LOG(YIND)+E31\*LOG(YIND/YINDP)
- 26: VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS:  
LOG(MUVBI) = FO1+F11\*LOG(US\_IPA)+F21\*LOG(US\_EER2)-0.3217\*DUMMY86
- 27: VALOR TOTAL DAS IMPORTACOES DE BENS INTERMEDIARIOS:  
MDBI = MQBI\*MUVBI
- 28: VALOR DAS IMPORTACOES DE PETROLEO BRUTO:  
MDPET = MQPET\*MUVPET
- 29: VALOR DAS IMPORTACOES DE TRIGO:  
MDTRI = MQTRI\*MUVTRI
- 30: VALOR DAS IMPORTACOES TOTAIS EM MILHOES DE DOLARES:  
MDT = MDPET+MDTRI+MDBI+MDBK+MDBC
- 31: SALDO DA BALANCA COMERCIAL EM MILHOES DE DOLARES:  
SBC == XDT-MDT
- 32: RESERVAS EXCLUSIVE OURO:  
RESNOU == RES-RESOU
- 33: SALDO DOS SERVICOS NAO FATORES EM MILHOES DE DOLARES:  
SNF = B1\*MDT
- 34: - REMESSAS DE LUCROS E DIVIDENDOS EM MILHOES DE DOLARES:  
LED = (-213)\*CORREC\*\*0.8+J1\*KED(-1)+J2\*DUMMY1
- 35: DESPESAS COM JUROS DA DIVIDA EXTERNA:  
JURDES == TJDTEX\*DTEX(-1)
- 36: JUROS RECEBIDOS NAS RESERVAS EXTERNAS NAO OURO:  
JURREC = LIBOR/100\*RESNOU(-1)
- 37: SALDO LIQUIDO DAS DESPESAS DE JUROS:  
JURO == JURREC-JURDES
- 38: SALDO DO BALANCO EM TRANSACOES CORRENTES:  
STC == SBC+LED+SNF+JURO
- 39: TAXA DE JUROS MEDIA SOBRE DIVIDA EXTERNA TOTAL:  
TJDTEX = SHDB\*(LIBOR+SPREAD)/100+(1-SHDB)\*TJNB
- 40: ACUMULACAO DO ESTOQUE DE CAPITAL ESTRANGEIRO:  
KED = KED(-1)+IDL
- REGRA DE RESERVAS:



41: RES = 0.5\*MDT

DEFINICAO DA NECESSIDADE LIQUIDA DE EMPRESTIMOS NOVOS:

42: NLEN == DEL(1 : RES)-IDL-STC

EFEITO DE VARIACOES CAMBIAIS DO DOLAR FRENTE AS PRINCIPAIS MOEDAS  
SOBRE O VALOR DA DIVIDA EXTERNA TOTAL:

43: EVCOTEX = DTEX\*(0.092\*DEL(1 : US.JP)/US.JP(-1)+0.062\*DEL(1 : US.WG)/US.WG(-1)+0.048\*DEL(1 : US.DES)/US.DES(-1))

ACUMULACAO DA DIVIDA EXTERNA TOTAL:

44: DTEX = DTEX(-1)+NLEN+EVCOTEX

DETERMINACAO DA DIVIDA EXTERNA DE LONGO PRAZO:

45: DLP = SHDLP\*DTEX

DETERMINACAO DA PARCELA AMORTIZADA NA DIVIDA DE LONGO PRAZO:

46: ADLP = SHALP\*DLP

DEFINICAO DA NECESSIDADE BRUTA (INCLUSIVE AMORTIZACOES) DE EMPRESTIMOS  
EXTERNOS:

47: NBEN == NLEN+ADLP

DEFINICAO DE SERVICO DA DIVIDA/EXPORTACOES:

48: SDX == (ADLP-JURO)/XDT

DIVIDA LIQUIDA/EXPORTACOES:

49: DLX == (DTEX-RES)/XDT

TRANSACOES CORRENTES/EXPORTACOES:

50: STCX == STC/XDT

RESERVAS/IMPORTACOES DE BENS E SERVICOS:

51: RESM == RES/(MDT-SNF-LED)

GASTOS TOTAIS DO GOVERNO:

52: GTGOV == CG+IG

JUROS DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO:

53: JDPI == TJDPI1\*(DPI.PP(-1)/IGP.DI.F(-1))

PARTICIPACAO DO GOVERNO NA DIVIDA EXTERNA:

54: ALPHAO == DPSEX/DTEX

ACUMULACAO DA DIVIDA EXTERNA DO GOVERNO:

55: DPSEX = DPSEX(-1)+ALPHA1\*NLEN

DESPESAS DO GOVERNO FEDERAL COM JUROS DA DIVIDA EXTERNA:

56: JDPEX = ALPHAO\*(ER/1000)\*(-JURO)/DEFIMP

CARGA TRIBUTARIA LIQUIDA DO GOVERNO FEDERAL:

57: LOG(CARGAR) = CO+C1\*LOG(PIB)+C2\*LOG(DEFIMP/DEFIMP(-1)-1)

DEFINICAO DE DEFICIT DO GOVERNO FEDERAL:

58: DEFGOV == GTGOV-CARGAR+JDPEX+JDPI

DEFINICAO DE BASE MONETARIA REAL:

59: MOR == MO/DEFIMP

DEFINICAO DE IMPOSTO INFLACIONARIO:

60: IMPIN == (DEFIMP/DEFIMP(-1)-1)/(DEFIMP/DEFIMP(-1))\*MOR(-1)

DEFINICAO DAS NECESSIDADE LIQUIDA DE AUMENTO DA DIVIDA MOBILIARIA  
FEDERAL EM PODER DO PUBLICO:

- 61:  $NDPI == DEFGOV-ALPHA1*NLEN*(ER/1000/DEFIMP)+(RES-RES(-1))*ER/1000/DEFIMP-DEL(1 : MOR)-IMPIN$
- ACUMULACAO DA DIVIDA MOBILIARIA FEDERAL EM PODER DO PUBLICO:
- 62:  $DPI.PP/IGP.DI.F = NDPI+DPI.PP(-1)/IGP.DI.F(-1)$
- PRODUTO POTENCIAL EM CRUZADOS DE 1980:
- 63:  $PIBPOT2 = DELTA1*INVEST+DELTA2*PIBPOT2(-1)$
- HIATO DO PRODUTO :
- 64:  $HIATO = 1-PIB/PIBPOT2$
- MEIOS DE PAGAMENTO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:
- 65:  $LOG(M1) = ETAO+ETA1*LOG(MOR)+ETA2*(DEFIMP/DEFIMP(-1)-1)$
- INDICE DO PRODUTO INDUSTRIAL (1977=100):
- 66:  $LOG(YIND) = TETAO+TETA1*LOG(M1)+TETA2*LOG(GTGOV)+TETA3*LOG(XQM)$
- PIB EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980::
- 67:  $LOG(PIB) = SHO+SH1*DUMMY86+SHIN*LOG(YIND)+(1-SHIN)*LOG(YAG)$
- INVESTIMENTO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:
- 68:  $INVEST = GAMA0+GAMA1*YIND+GAMA2*PIBPOT2(-1)+GAMA3*INVEST(-1)$
- VALOR DAS EXPORTACOES TOTAIS EM CRUZADOS DE 1980:
- 69:  $EXPO == XDT*(ER/1000)/DEFIMP$
- VALOR DAS IMPORTACOES TOTAIS EM CRUZADOS DE 1980:
- 70:  $IMPO == MDT*(ER/1000)/DEFIMP$
- SALDO DE SERVICOS NAO FATORES EM CRUZADOS DE 1980:
- 71:  $SNFAT == SNF*(ER/1000)/DEFIMP$
- CONSUMO PRIVADO EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:
- 72:  $CF = PIB-INVEST-CG-EXPO+IMPO+SNFAT$
- RENDA LIQUIDA ENVIADA PARA O EXTERIOR EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:
- 73:  $RLEX == ER/1000*(-LED-JURO)/DEFIMP$
- VALOR DA DEPRECIACAO DO ESTOQUE DE CAPITAL EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:
- 74:  $DEPRECR == 0.035*PIBPOT2$
- RENDA DISPONIVEL EM MILHOES DE CRUZADOS DE 1980:
- 75:  $YD == PIB-CARGAR-RLEX-DEPRECR$
- TAXA DE INVESTIMENTO:
- 76:  $TAXAINV == INVEST/PIB$
- DEFICIT DO GOVERNO EM RELACAO AO PIB:
- 77:  $DEFPB == DEFGOV/PIB$
- CARGA TRIBUTARIA LIQUIDA EM RELACAO AO PIB:
- 78:  $CARPIB == CARGAR/PIB$
- DIVIDA PUBLICA INTERNA EM RELACAO AO PIB:
- 79:  $DPIPIB == 100*(DPI.PP/DEFIMP)/PIB$
- JUROS DA DIVIDA INTERNA EM RELACAO AO PIB:
- 80:  $JINPIB == JDPI/PIB$

JUROS EXTERNOS EM RELACAO AO PIB:  
81: JEXPIB == JDPEX/PIB

RENTA LIQUIDA ENVIADA PARA O EXTERIOR EM RELACAO AO PIB:  
82: RLEPIB == 100\*RLEX/PIB

## MOPSE5 -

|       |           |        |           |        |           |
|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
| AO    | 0.404359  | A1     | 0.413546  | A2     | 0.595063  |
| B1    | -0.137168 | CO     | -2.13578  | C1     | 1.02056   |
| C2    | -0.133176 | DELTA1 | 0.849512  | DELTA2 | 0.891621  |
| DO    | 4.47805   | D1     | 0.373498  | D2     | 0.881758  |
| D3    | -1.29871  | D4     | 0.327238  | ETA0   | -2.28204  |
| ETA1  | 1.42134   | ETA2   | -0.124129 | EO1    | 0.495474  |
| EO2   | -2.96548  | EO3    | -0.340768 | E11    | 0.870367  |
| E12   | 1.30618   | E13    | 0.011833  | E22    | -1.10879  |
| E23   | -1.55217  | E31    | 1.4057    | E32    | 1.51475   |
| E33   | -59.8353  | FO1    | 5.48947   | FO2    | -1.2948   |
| FO3   | 3.23444   | F11    | 0.987685  | F12    | 1.00562   |
| F13   | 0.709374  | F21    | -1.37331  | F23    | -0.923147 |
| GAMAO | 164.034   | GAMA1  | 25.2976   | GAMA2  | -0.138648 |
| GAMA3 | 0.493827  | GO     | -3.06731  | G1     | 1.03806   |
| G2    | -0.815717 | G3     | 0.227415  | H1     | 0.908613  |
| H2    | 0.117034  | H3     | -0.061442 | H4     | -0.740926 |
| J1    | -0.059    | J2     | 450.855   | KI1    | 1.9991    |
| KI2   | -0.007195 | KI3    | 0.446504  | L1     | 1.70131   |
| L2    | -0.15229  | MIO    | 8.04074   | MI1    | 1.31581   |
| MI2   | -0.00828  | MI3    | 0.509988  | PI3    | -0.023984 |
| ROO   | -7.72951  | RO1    | -2.19519  | RO2    | 2.65204   |
| RO3   | -0.181886 | SHIN   | 0.822582  | SHO    | 4.65234   |
| SH1   | 0.033681  | TETA0  | -1.59784  | TETA1  | 0.265714  |
| TETA2 | 0.369205  | TETA3  | 0.36257   |        |           |

SIMULATION OUTPUT BY DSET

INPO126

|      | ADLP      | ALPHA1 | CARGAR   | CF        | CG       | CORREC | DEFIMP    | DLP       |
|------|-----------|--------|----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|
| 1965 | NA        | NA     | 525.116  | 2587.000  | 424.470  | NA     | 0.011     | NA        |
| 1966 | NA        | NA     | 666.956  | 2823.000  | 445.620  | NA     | 0.015     | NA        |
| 1967 | NA        | NA     | 619.220  | 3035.000  | 487.940  | NA     | 0.019     | NA        |
| 1968 | NA        | NA     | 766.760  | 3253.000  | 517.200  | NA     | 0.025     | NA        |
| 1969 | NA        | NA     | 884.160  | 3387.000  | 557.000  | NA     | 0.030     | NA        |
| 1970 | NA        | NA     | 943.571  | 3808.000  | 628.740  | NA     | 0.035     | NA        |
| 1971 | NA        | NA     | 1044.260 | 4216.000  | 666.630  | NA     | 0.043     | NA        |
| 1972 | NA        | NA     | 1224.370 | 4770.000  | 732.020  | NA     | 0.051     | NA        |
| 1973 | NA        | NA     | 1419.850 | 5316.000  | 817.810  | NA     | 0.062     | NA        |
| 1974 | NA        | NA     | 1491.800 | 6009.000  | 827.630  | NA     | 0.084     | NA        |
| 1975 | NA        | NA     | 1481.070 | 5967.000  | 954.410  | NA     | 0.112     | NA        |
| 1976 | NA        | NA     | 1622.970 | 6803.000  | 1038.520 | NA     | 0.165     | NA        |
| 1977 | NA        | NA     | 1731.410 | 7136.000  | 971.050  | NA     | 0.242     | NA        |
| 1978 | NA        | NA     | 1694.930 | 7459.000  | 1045.280 | NA     | 0.335     | NA        |
| 1979 | NA        | NA     | 1705.940 | 8075.000  | 1130.600 | NA     | 0.522     | NA        |
| 1980 | 5010.000  | 0.690  | 1636.100 | 8942.000  | 1139.400 | 0.000  | 1.000     | 53847.000 |
| 1981 | 6241.000  | 0.609  | 1666.070 | 8410.000  | 1128.510 | 0.000  | 2.025     | 61411.000 |
| 1982 | 8098.000  | 0.603  | 1839.180 | 8628.000  | 1294.920 | 0.000  | 3.905     | 70198.000 |
| 1983 | 10061.000 | 1.210  | 1675.480 | 8695.000  | 1151.650 | 0.000  | 9.836     | 81319.000 |
| 1984 | 7816.000  | 1.170  | 1575.430 | 8878.000  | 1047.170 | 0.000  | 30.546    | 91151.000 |
| 1985 | 10160.000 | 0.790  | 1905.200 | 9288.000  | 1334.340 | 1.000  | 102.257   | 95815.000 |
| 1986 | 13176.000 | 1.000  | 2041.020 | 10300.000 | 1500.000 | 2.000  | 247.870   | 1.015E+05 |
| 1987 | 9930.000  | 1.000  | NA       | NA        | 1545.000 | 3.000  | 798.100   | NA        |
| 1988 | 7816.000  | 1.000  | NA       | NA        | 1545.000 | 4.000  | 2394.000  | NA        |
| 1989 | 10066.000 | 1.000  | NA       | NA        | 1622.000 | 5.000  | 7183.000  | NA        |
| 1990 | NA        | 1.000  | NA       | NA        | 1703.000 | 6.000  | 21550.000 | NA        |
| 1991 | NA        | 1.000  | NA       | NA        | 1789.000 | 7.000  | 64649.000 | NA        |

|      | DPI.PP    | DPREX     | DTEX      | DUMMY1 | DUMMY2 | DUMMY3 | DUMMY6 | DUMMY86 |
|------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1965 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1966 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1967 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1968 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1969 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1970 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1971 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1972 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1973 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1974 | NA        | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1975 | 80.500    | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1976 | 145.700   | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1977 | 204.000   | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 1.000  | 0.000   |
| 1978 | 314.000   | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1979 | 397.700   | NA        | NA        | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1980 | 616.100   | 37270.000 | 64244.000 | 1.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1981 | 2146.300  | 41789.000 | 73963.000 | 1.000  | 0.000  | 1.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1982 | 4738.600  | 46858.000 | 85364.000 | 1.000  | 0.000  | 1.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1983 | 9389.000  | 60292.000 | 93556.000 | 1.000  | 0.000  | 1.000  | 0.000  | 0.000   |
| 1984 | 61575.300 | 71756.000 | 1.021E+05 | 1.000  | 0.000  | 1.000  | 0.000  | 0.000   |

|      |           |           |           |       |       |       |       |       |
|------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1985 | 2.920E+05 | 75523.000 | 1.051E+05 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1986 | 3.596E+05 | 81023.000 | 1.106E+05 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1987 | NA        | NA        | NA        | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1988 | NA        | NA        | NA        | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1989 | NA        | NA        | NA        | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1990 | NA        | NA        | NA        | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 1991 | NA        | NA        | NA        | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |

|      | ER        | ER.F     | ERBC      | ERBK      | EVCDEX    | HIATO     | IDL      | IG      |
|------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|
| 1965 | 1.887     | NA       | 22.180    | 13.568    | NA        | 0.242     | NA       | NA      |
| 1966 | 2.200     | NA       | 30.740    | 13.778    | NA        | 0.227     | NA       | NA      |
| 1967 | 2.660     | NA       | 17.150    | 15.600    | NA        | 0.203     | NA       | NA      |
| 1968 | 3.374     | NA       | 21.930    | 19.955    | NA        | 0.150     | NA       | NA      |
| 1969 | 4.049     | NA       | 26.310    | 23.939    | NA        | 0.112     | NA       | NA      |
| 1970 | 4.564     | NA       | 29.670    | 26.995    | NA        | 0.087     | 132.000  | 245.371 |
| 1971 | 5.254     | NA       | 34.150    | 31.074    | NA        | 0.053     | 168.000  | 257.349 |
| 1972 | 5.899     | NA       | 38.330    | 34.869    | NA        | 0.025     | 318.000  | 264.000 |
| 1973 | 6.087     | NA       | 39.570    | 35.998    | NA        | 3.451E-05 | 940.400  | 306.258 |
| 1974 | 6.750     | NA       | 43.850    | 39.898    | NA        | 0.022     | 887.300  | 342.000 |
| 1975 | 8.080     | 0.013    | 55.510    | 49.501    | NA        | 0.075     | 889.700  | 369.857 |
| 1976 | 10.613    | 0.017    | 76.350    | 77.022    | NA        | 0.076     | 1009.900 | 278.139 |
| 1977 | 14.065    | 0.023    | 100.000   | 100.000   | NA        | 0.106     | 809.700  | 339.649 |
| 1978 | 17.978    | 0.029    | 127.730   | 127.583   | NA        | 0.125     | 905.500  | 339.943 |
| 1979 | 26.675    | 0.044    | 184.290   | 179.327   | NA        | 0.120     | 1490.900 | 282.412 |
| 1980 | 52.605    | 0.086    | 341.090   | 310.333   | 507.854   | 0.102     | 1120.800 | 293.148 |
| 1981 | 92.886    | 0.153    | 603.080   | 549.000   | -1434.790 | 0.164     | 1584.300 | 314.709 |
| 1982 | 179.460   | 0.294    | 1164.190  | 1060.000  | -989.864  | 0.176     | 991.000  | 304.052 |
| 1983 | 577.359   | 0.945    | 3747.400  | 3410.000  | -864.436  | 0.196     | 664.200  | 217.887 |
| 1984 | 1828.090  | 3.010    | 11453.000 | 11453.000 | -1872.390 | 0.153     | 1076.600 | 239.976 |
| 1985 | 6195.000  | 9.971    | 38783.500 | 38783.500 | 4867.800  | 0.099     | 720.000  | 322.638 |
| 1986 | 13586.000 | 14.580   | 85003.100 | 85003.100 | 5088.530  | 0.062     | -108.000 | 388.700 |
| 1987 | 40758.000 | 60.000   | 2.550E+05 | 2.550E+05 | NA        | NA        | 0.000    | 388.700 |
| 1988 | 1.223E+05 | 180.000  | 7.650E+05 | 7.650E+05 | NA        | NA        | 0.000    | 388.700 |
| 1989 | 3.668E+05 | 540.000  | 2.295E+06 | 2.295E+06 | NA        | NA        | 500.000  | 408.100 |
| 1990 | 1.100E+06 | 1620.000 | 6.885E+06 | 6.885E+06 | NA        | NA        | 500.000  | 428.500 |
| 1991 | 3.301E+06 | 4860.000 | 2.066E+07 | 2.066E+07 | NA        | NA        | 500.000  | 450.000 |

|      | IGP.DI.F | INVEST   | IOF   | IPAOGI  | JDPEX   | JURDES    | JURO      | JURREC   |
|------|----------|----------|-------|---------|---------|-----------|-----------|----------|
| 1965 | 0.015    | 637.498  | 0.000 | 6.604   | NA      | 166.000   | -155.300  | 10.700   |
| 1966 | 0.021    | 742.073  | 0.000 | 8.740   | NA      | 162.000   | -155.000  | 7.000    |
| 1967 | 0.026    | 757.166  | 0.000 | 10.978  | NA      | 202.000   | -184.000  | 18.000   |
| 1968 | 0.033    | 916.126  | 0.000 | 14.315  | NA      | 154.000   | -144.000  | 10.000   |
| 1969 | 0.039    | 1024.290 | 0.000 | 17.260  | NA      | 204.000   | -182.000  | 22.000   |
| 1970 | 0.047    | 1114.570 | 0.000 | 20.165  | NA      | 284.000   | -234.000  | 50.000   |
| 1971 | 0.056    | 1285.620 | 0.000 | 23.704  | NA      | 344.000   | -302.000  | 42.000   |
| 1972 | 0.065    | 1500.550 | 0.000 | 27.497  | NA      | 489.000   | -359.000  | 130.000  |
| 1973 | 0.075    | 1815.500 | 0.000 | 31.613  | NA      | 839.500   | -514.000  | 325.500  |
| 1974 | 0.101    | 2056.210 | 0.000 | 40.901  | NA      | 1370.100  | -652.400  | 717.700  |
| 1975 | 0.131    | 2256.370 | 0.000 | 52.827  | NA      | 1828.200  | -1463.500 | 364.700  |
| 1976 | 0.191    | 2409.750 | 0.000 | 71.849  | NA      | 2039.400  | -1758.000 | 281.400  |
| 1977 | 0.264    | 2375.380 | 0.000 | 100.000 | NA      | 2462.400  | -2103.500 | 358.900  |
| 1978 | 0.372    | 2448.730 | 0.000 | 135.301 | 94.224  | 3342.400  | -2695.000 | 647.400  |
| 1979 | 0.662    | 2564.500 | 0.000 | 210.502 | 151.458 | 5347.500  | -4185.500 | 1162.000 |
| 1980 | 1.393    | 2781.570 | 0.074 | 428.804 | 234.422 | 7457.000  | -6311.100 | 1145.900 |
| 1981 | 2.717    | 2412.760 | 0.197 | 898.607 | 291.559 | 10305.200 | -9161.000 | 1144.200 |

|      |           |          |       |           |         |           |            |          |
|------|-----------|----------|-------|-----------|---------|-----------|------------|----------|
| 1982 | 5.419     | 2282.100 | 0.181 | 1804.200  | 356.561 | 12550.600 | -11353.300 | 1197.300 |
| 1983 | 16.885    | 1893.950 | 0.176 | 4379.400  | 407.500 | 10262.600 | -9555.000  | 707.700  |
| 1984 | 54.660    | 1970.960 | 0.180 | 14196.000 | 466.682 | 11449.000 | -10203.000 | 1246.000 |
| 1985 | 183.168   | 2199.800 | 0.180 | 46167.500 | 444.746 | 11283.600 | -9659.400  | 1579.200 |
| 1986 | 302.303   | 2650.000 | 0.180 | 1.035E+05 | 378.779 | 10055.000 | -9093.000  | 962.000  |
| 1987 | 846.000   | NA       | 0.180 | 2.897E+05 | NA      | NA        | NA         | NA       |
| 1988 | 2539.000  | NA       | 0.180 | 8.691E+05 | NA      | NA        | NA         | NA       |
| 1989 | 7618.000  | NA       | 0.180 | 2.607E+06 | NA      | NA        | NA         | NA       |
| 1990 | 22854.000 | NA       | 0.180 | 7.822E+06 | NA      | NA        | NA         | NA       |
| 1991 | 68562.000 | NA       | 0.180 | 2.346E+07 | NA      | NA        | NA         | NA       |

|      | KED       | LED       | LIBOR  | MBI      | MBK      | MPET      | MDT       | MDTRI   |
|------|-----------|-----------|--------|----------|----------|-----------|-----------|---------|
| 1965 | NA        | -18.000   | 4.810  | 422.917  | 227.316  | 103.209   | 941.000   | 114.000 |
| 1966 | NA        | -42.000   | 6.120  | 589.888  | 351.533  | 106.221   | 1303.000  | 142.000 |
| 1967 | NA        | -73.000   | 5.460  | 567.126  | 437.685  | 112.000   | 1441.000  | 153.000 |
| 1968 | NA        | -84.000   | 6.360  | 739.129  | 603.957  | 138.000   | 1855.000  | 168.000 |
| 1969 | NA        | -81.000   | 9.760  | 793.413  | 712.250  | 148.000   | 1993.000  | 135.000 |
| 1970 | NA        | -119.000  | 8.520  | 1029.820 | 907.735  | 173.000   | 2507.000  | 104.000 |
| 1971 | 2912.000  | -118.000  | 6.580  | 1293.820 | 1236.960 | 251.000   | 3245.000  | 107.000 |
| 1972 | 3404.000  | -161.000  | 5.460  | 1570.760 | 1734.120 | 344.000   | 4235.000  | 122.000 |
| 1973 | 4579.000  | -198.400  | 9.240  | 2392.540 | 2142.490 | 606.000   | 6192.200  | 334.000 |
| 1974 | 6027.000  | -248.100  | 11.010 | 5528.900 | 3119.100 | 2558.000  | 12641.300 | 468.000 |
| 1975 | 7304.000  | -234.700  | 6.990  | 4425.470 | 3933.670 | 2704.000  | 12168.800 | 325.000 |
| 1976 | 9005.000  | -379.600  | 5.580  | 3937.990 | 3618.560 | 3460.000  | 12277.500 | 504.000 |
| 1977 | 11228.000 | -455.500  | 6.000  | 4130.100 | 3101.470 | 3602.000  | 12023.400 | 260.000 |
| 1978 | 13740.000 | -560.500  | 8.730  | 4412.450 | 3552.580 | 4064.000  | 13639.100 | 541.000 |
| 1979 | 15963.000 | -635.700  | 11.960 | 5919.730 | 3774.950 | 6264.000  | 18083.900 | 545.000 |
| 1980 | 17480.000 | -309.800  | 14.360 | 6998.680 | 4381.020 | 9372.000  | 22955.200 | 890.000 |
| 1981 | 19247.000 | -369.600  | 16.510 | 5644.630 | 4022.900 | 10604.000 | 22090.600 | 832.000 |
| 1982 | 21176.000 | -585.200  | 13.110 | 4796.000 | 3271.830 | 9566.000  | 19395.000 | 762.000 |
| 1983 | 22302.000 | -757.800  | 9.600  | 3579.310 | 2505.400 | 7824.000  | 15429.000 | 727.000 |
| 1984 | 22844.000 | -796.000  | 10.300 | 3564.660 | 2151.150 | 6745.000  | 13915.800 | 755.000 |
| 1985 | 25664.000 | -1056.500 | 10.700 | 3386.910 | 2479.910 | 5423.000  | 15153.500 | 591.000 |
| 1986 | 25556.000 | -1237.000 | 8.300  | 4940.100 | 3464.000 | 2786.000  | 14044.000 | 248.000 |
| 1987 | NA        | NA        | 7.000  | NA       | NA       | NA        | NA        | NA      |
| 1988 | NA        | NA        | 7.000  | NA       | NA       | NA        | NA        | NA      |
| 1989 | NA        | NA        | 7.000  | NA       | NA       | NA        | NA        | NA      |
| 1990 | NA        | NA        | 7.000  | NA       | NA       | NA        | NA        | NA      |
| 1991 | NA        | NA        | 7.000  | NA       | NA       | NA        | NA        | NA      |

|      | MQBC    | MQBI    | MQBK    | MQPET     | MQTRI    | MUVBC  | MUVBI  | MUVBK  |
|------|---------|---------|---------|-----------|----------|--------|--------|--------|
| 1965 | 23.400  | 22.917  | 16.575  | 10284.000 | 1876.000 | 3.025  | 18.454 | 13.715 |
| 1966 | 28.800  | 31.905  | 25.580  | 11322.000 | 2379.000 | 3.888  | 18.489 | 13.742 |
| 1967 | 36.700  | 31.557  | 31.492  | 10559.000 | 2533.000 | 4.380  | 17.971 | 13.898 |
| 1968 | 40.600  | 41.353  | 40.111  | 12525.000 | 2907.000 | 4.980  | 17.874 | 15.057 |
| 1969 | 38.800  | 42.304  | 45.249  | 13371.000 | 2346.000 | 5.099  | 18.755 | 15.741 |
| 1970 | 47.400  | 49.174  | 55.249  | 15797.000 | 1958.000 | 5.863  | 20.942 | 16.430 |
| 1971 | 49.300  | 57.573  | 76.243  | 18731.000 | 1710.000 | 6.605  | 22.473 | 16.224 |
| 1972 | 55.500  | 67.159  | 98.342  | 22941.000 | 1797.000 | 7.509  | 23.389 | 17.634 |
| 1973 | 78.700  | 82.612  | 107.182 | 32111.000 | 2945.000 | 8.252  | 28.961 | 19.989 |
| 1974 | 105.200 | 124.133 | 146.961 | 32731.000 | 2399.000 | 8.322  | 44.540 | 21.224 |
| 1975 | 84.400  | 96.637  | 178.453 | 34607.000 | 2082.000 | 9.742  | 45.795 | 22.043 |
| 1976 | 95.700  | 98.396  | 133.702 | 40095.000 | 3426.000 | 9.012  | 40.022 | 27.064 |
| 1977 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 40089.000 | 2608.000 | 9.298  | 41.301 | 31.015 |
| 1978 | 109.100 | 98.220  | 112.155 | 45011.000 | 4334.000 | 10.203 | 44.924 | 31.676 |

|      |         |         |         |           |          |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|-----------|----------|--------|--------|--------|
| 1979 | 146.000 | 110.527 | 102.320 | 49193.000 | 3651.000 | 10.823 | 53.559 | 36.893 |
| 1980 | 104.200 | 120.761 | 111.878 | 42847.000 | 4360.000 | 12.605 | 57.955 | 39.159 |
| 1981 | 71.700  | 90.885  | 96.796  | 41371.000 | 4755.000 | 13.766 | 62.107 | 41.561 |
| 1982 | 71.900  | 85.205  | 76.188  | 39010.000 | 4224.000 | 13.897 | 56.288 | 42.944 |
| 1983 | 72.700  | 63.469  | 51.878  | 35862.000 | 4182.000 | 10.911 | 56.395 | 48.294 |
| 1984 | 54.400  | 70.539  | 48.564  | 31970.000 | 4868.000 | 12.868 | 50.534 | 44.296 |
| 1985 | 86.100  | 78.242  | 59.455  | 26798.000 | 4041.000 | 9.233  | 43.288 | 41.710 |
| 1986 | 362.000 | 95.000  | 69.910  | 29566.000 | 2008.000 | 7.200  | 52.000 | 49.600 |
| 1987 | NA      | NA      | NA      | 32003.000 | 2008.000 | NA     | NA     | NA     |
| 1988 | NA      | NA      | NA      | 25282.000 | 3449.000 | NA     | NA     | NA     |
| 1989 | NA      | NA      | NA      | 26546.000 | 3241.000 | NA     | NA     | NA     |
| 1990 | NA      | NA      | NA      | 27874.000 | 3043.000 | NA     | NA     | NA     |
| 1991 | NA      | NA      | NA      | 29267.000 | 3000.000 | NA     | NA     | NA     |

|      | MUVPET | MUVTRI | MO        | M1       | PIB       | PIBPOT2   | RES       | RESOU    |
|------|--------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1965 | 0.010  | 0.061  | 4.990     | 474.100  | 3798.240  | 5012.000  | NA        | 63.000   |
| 1966 | 0.009  | 0.060  | 6.142     | 469.485  | 3941.170  | 5099.000  | NA        | 45.000   |
| 1967 | 0.011  | 0.060  | 8.035     | 497.475  | 4136.570  | 5189.000  | NA        | 45.000   |
| 1968 | 0.011  | 0.058  | 11.411    | 565.834  | 4595.290  | 5405.000  | NA        | 45.000   |
| 1969 | 0.011  | 0.058  | 14.685    | 622.636  | 5051.510  | 5689.000  | NA        | 45.000   |
| 1970 | 0.011  | 0.053  | 17.161    | 667.333  | 5496.750  | 6019.000  | NA        | 45.000   |
| 1971 | 0.013  | 0.063  | 23.392    | 722.258  | 6117.340  | 6458.000  | NA        | 46.000   |
| 1972 | 0.015  | 0.068  | 27.700    | 806.799  | 6854.480  | 7033.000  | NA        | 50.000   |
| 1973 | 0.019  | 0.113  | 40.800    | 1030.270 | 7812.730  | 7813.000  | NA        | 56.000   |
| 1974 | 0.078  | 0.195  | 54.200    | 1111.580 | 8519.000  | 8713.000  | NA        | 56.000   |
| 1975 | 0.078  | 0.156  | 73.900    | 1151.550 | 8962.840  | 9685.000  | 4040.000  | 56.000   |
| 1976 | 0.086  | 0.147  | 110.800   | 1152.350 | 9862.990  | 10682.000 | 6544.000  | 56.000   |
| 1977 | 0.090  | 0.100  | 166.900   | 1109.570 | 10317.000 | 11542.000 | 7256.000  | 64.000   |
| 1978 | 0.090  | 0.125  | 241.800   | 1122.920 | 10803.000 | 12347.000 | 11895.000 | 68.000   |
| 1979 | 0.127  | 0.149  | 445.900   | 1114.500 | 11581.900 | 13167.000 | 9689.000  | 722.000  |
| 1980 | 0.219  | 0.204  | 699.500   | 989.715  | 12639.300 | 14081.000 | 6913.000  | 1143.000 |
| 1981 | 0.256  | 0.175  | 1188.100  | 765.359  | 12215.900 | 14605.000 | 7507.000  | 905.000  |
| 1982 | 0.245  | 0.180  | 2225.400  | 687.042  | 12328.300 | 14960.000 | 3994.000  | 65.000   |
| 1983 | 0.218  | 0.174  | 4367.400  | 614.893  | 12016.400 | 14947.000 | 4563.000  | 207.400  |
| 1984 | 0.211  | 0.155  | 15015.100 | 446.420  | 12701.300 | 15002.000 | 11995.000 | 487.900  |
| 1985 | 0.202  | 0.145  | 45468.000 | 466.050  | 13750.400 | 15263.000 | 10482.000 | 957.500  |
| 1986 | 0.094  | 0.123  | 1.789E+05 | 1196.470 | 14878.000 | 15860.000 | 6760.000  | 1087.900 |
| 1987 | 0.125  | 0.117  | 4.533E+05 | NA       | 15324.300 | NA        | NA        | 1287.900 |
| 1988 | 0.168  | 0.115  | 1.360E+06 | NA       | 15738.000 | NA        | NA        | 1487.900 |
| 1989 | 0.164  | 0.116  | 4.080E+06 | NA       | 16509.200 | NA        | NA        | 1687.900 |
| 1990 | 0.167  | 0.121  | 1.224E+07 | NA       | 17268.800 | NA        | NA        | 1887.900 |
| 1991 | 0.171  | 0.125  | 3.672E+07 | NA       | 18080.300 | NA        | NA        | 1887.000 |

|      | RLEX    | SHMLP | SHDB | SHDLP | SNF       | SPREAD | S2    | TAR   |
|------|---------|-------|------|-------|-----------|--------|-------|-------|
| 1965 | 36.788  | NA    | NA   | NA    | -188.000  | 0.700  | 1.005 | 0.150 |
| 1966 | 33.980  | NA    | NA   | NA    | -266.000  | 0.700  | 1.050 | 0.165 |
| 1967 | 40.883  | NA    | NA   | NA    | -270.000  | 0.700  | 1.213 | 0.109 |
| 1968 | 37.464  | NA    | NA   | NA    | -328.000  | 0.700  | 1.262 | 0.145 |
| 1969 | 41.675  | NA    | NA   | NA    | -367.000  | 0.700  | 1.340 | 0.143 |
| 1970 | 49.886  | NA    | NA   | NA    | -462.000  | 0.700  | 1.438 | 0.128 |
| 1971 | 55.488  | NA    | NA   | NA    | -560.000  | 0.700  | 1.475 | 0.108 |
| 1972 | 64.333  | NA    | NA   | NA    | -730.000  | 0.700  | 1.485 | 0.108 |
| 1973 | 69.419  | NA    | NA   | NA    | -1009.700 | 0.700  | 1.505 | 0.108 |
| 1974 | 72.560  | NA    | NA   | NA    | -1532.000 | 1.100  | 1.525 | 0.095 |
| 1975 | 127.446 | NA    | NA   | NA    | -1429.000 | 1.700  | 1.623 | 0.120 |



|      |         |       |       |       |           |       |       |       |
|------|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 1976 | 150.430 | NA    | NA    | NA    | -1574.000 | 1.900 | 1.740 | 0.155 |
| 1977 | 166.174 | NA    | NA    | NA    | -1576.000 | 2.000 | 1.715 | 0.145 |
| 1978 | 250.269 | NA    | NA    | NA    | -1805.000 | 1.700 | 1.730 | 0.131 |
| 1979 | 311.781 | NA    | NA    | NA    | -2378.000 | 1.000 | 1.670 | 0.115 |
| 1980 | 404.300 | 0.078 | 0.800 | 0.838 | -3120.000 | 1.500 | 1.585 | 0.117 |
| 1981 | 501.235 | 0.084 | 0.806 | 0.830 | -2863.000 | 2.500 | 1.655 | 0.126 |
| 1982 | 663.508 | 0.095 | 0.804 | 0.822 | -3588.000 | 2.500 | 1.666 | 0.124 |
| 1983 | 695.405 | 0.108 | 0.793 | 0.869 | -2407.000 | 2.750 | 1.628 | 0.124 |
| 1984 | 718.293 | 0.077 | 0.774 | 0.893 | -1744.000 | 2.250 | 1.628 | 0.124 |
| 1985 | 740.818 | 0.097 | 0.731 | 0.911 | -1702.000 | 2.500 | 1.520 | 0.124 |
| 1986 | 566.000 | 0.119 | 0.750 | 0.918 | -3652.000 | 2.250 | 1.520 | 0.124 |
| 1987 | NA      | 0.120 | 0.750 | 0.920 | NA        | 1.600 | 1.520 | 0.124 |
| 1988 | NA      | 0.140 | 0.750 | 0.920 | NA        | 1.200 | 1.520 | 0.124 |
| 1989 | NA      | 0.100 | 0.750 | 0.920 | NA        | 1.200 | 1.520 | 0.124 |
| 1990 | NA      | 0.100 | 0.750 | 0.920 | NA        | 1.200 | 1.520 | 0.124 |
| 1991 | NA      | 0.100 | 0.750 | 0.920 | NA        | 1.200 | 1.520 | 0.124 |

|      | TJDPI1 | TJDTEX | TJNB  | US_EER2 | US_IPA  | US_DES | US_JP | US_WG |
|------|--------|--------|-------|---------|---------|--------|-------|-------|
| 1965 | NA     | NA     | NA    | 110.220 | 49.793  | NA     | NA    | NA    |
| 1966 | NA     | NA     | NA    | 110.220 | 51.452  | NA     | NA    | NA    |
| 1967 | NA     | NA     | NA    | 110.220 | 51.452  | NA     | NA    | NA    |
| 1968 | NA     | NA     | NA    | 112.700 | 52.835  | NA     | NA    | NA    |
| 1969 | NA     | NA     | NA    | 112.810 | 54.910  | NA     | NA    | NA    |
| 1970 | NA     | NA     | NA    | 111.240 | 56.846  | NA     | NA    | NA    |
| 1971 | 0.076  | NA     | NA    | 108.090 | 58.644  | NA     | 0.003 | 0.306 |
| 1972 | 0.080  | NA     | 0.068 | 101.460 | 61.272  | NA     | 0.003 | 0.312 |
| 1973 | 0.080  | NA     | 0.070 | 94.610  | 69.295  | NA     | 0.004 | 0.370 |
| 1974 | 0.070  | NA     | 0.068 | 96.070  | 82.434  | 1.224  | 0.003 | 0.415 |
| 1975 | 0.063  | NA     | 0.076 | 96.520  | 90.041  | 1.171  | 0.003 | 0.381 |
| 1976 | 0.057  | NA     | 0.079 | 100.110 | 94.191  | 1.162  | 0.003 | 0.423 |
| 1977 | 0.057  | NA     | 0.080 | 100.000 | 100.000 | 1.215  | 0.004 | 0.475 |
| 1978 | 0.057  | NA     | 0.074 | 92.020  | 107.745 | 1.303  | 0.005 | 0.547 |
| 1979 | 0.059  | NA     | 0.083 | 91.350  | 121.300 | 1.317  | 0.004 | 0.578 |
| 1980 | 0.062  | NA     | 0.091 | 91.800  | 138.313 | 1.275  | 0.005 | 0.510 |
| 1981 | 0.068  | 0.160  | 0.108 | 100.340 | 150.899 | 1.164  | 0.005 | 0.443 |
| 1982 | 0.063  | 0.170  | 0.111 | 110.670 | 154.080 | 1.103  | 0.004 | 0.421 |
| 1983 | 0.063  | 0.120  | 0.090 | 114.270 | 155.878 | 1.047  | 0.004 | 0.367 |
| 1984 | 0.122  | 0.122  | 0.090 | 121.800 | 159.613 | 0.980  | 0.004 | 0.318 |
| 1985 | 0.149  | 0.111  | 0.080 | 125.440 | 159.100 | 1.098  | 0.005 | 0.406 |
| 1986 | 0.050  | 0.096  | 0.070 | 104.080 | 154.400 | 1.223  | 0.006 | 0.515 |
| 1987 | 0.150  | NA     | 0.070 | 89.000  | 159.800 | 1.223  | 0.006 | 0.515 |
| 1988 | 0.150  | NA     | 0.070 | 89.000  | 164.600 | 1.223  | 0.006 | 0.515 |
| 1989 | 0.150  | NA     | 0.070 | 89.000  | 169.500 | 1.223  | 0.006 | 0.515 |
| 1990 | 0.150  | NA     | 0.070 | 89.000  | 174.600 | 1.223  | 0.006 | 0.515 |
| 1991 | 0.150  | NA     | 0.070 | 89.000  | 179.900 | 1.223  | 0.006 | 0.515 |

77

|      | W_GGDP7 | W_MPT  | W_MQT  | XDC     | XDEM    | XDM      | XDNMNC   | XDT      |
|------|---------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 1965 | 5.300   | 39.140 | 42.180 | 707.000 | 135.663 | 283.700  | 457.000  | 1596.000 |
| 1966 | 5.600   | 39.780 | 45.816 | 764.000 | 133.094 | 292.700  | 546.000  | 1741.000 |
| 1967 | 3.800   | 39.620 | 48.182 | 705.000 | 123.554 | 342.900  | 473.000  | 1654.000 |
| 1968 | 5.400   | 39.300 | 54.184 | 774.000 | 136.161 | 380.500  | 584.000  | 1881.000 |
| 1969 | 4.500   | 40.260 | 60.186 | 813.000 | 177.547 | 495.000  | 811.000  | 2311.000 |
| 1970 | 2.600   | 42.170 | 66.103 | 939.000 | 262.100 | 665.000  | 854.000  | 2739.000 |
| 1971 | 3.200   | 44.570 | 70.075 | 773.000 | 295.256 | 821.800  | 927.000  | 2904.000 |
| 1972 | 5.100   | 47.920 | 76.163 | 989.000 | 287.812 | 1221.700 | 1385.000 | 3991.000 |

INPES, 134/88

|      |        |         |         |          |          |           |          |           |
|------|--------|---------|---------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1973 | 5.800  | 59.110  | 85.378  | 1244.000 | 411.864  | 1941.500  | 2387.000 | 6199.200  |
| 1974 | 0.000  | 83.390  | 88.756  | 864.000  | 665.917  | 3179.700  | 3071.000 | 7951.000  |
| 1975 | -0.400 | 90.730  | 84.532  | 854.000  | 1088.610 | 3434.000  | 3151.000 | 8669.900  |
| 1976 | 4.900  | 91.850  | 94.758  | 2173.000 | 1109.840 | 3618.000  | 2874.000 | 10130.400 |
| 1977 | 3.800  | 100.000 | 100.000 | 2299.000 | 971.002  | 4883.700  | 3696.000 | 12120.200 |
| 1978 | 4.500  | 109.740 | 105.407 | 1946.000 | 1086.720 | 6504.100  | 2936.000 | 12650.600 |
| 1979 | 3.000  | 131.150 | 111.832 | 1893.000 | 1367.770 | 8532.300  | 3280.000 | 15244.400 |
| 1980 | 1.000  | 159.740 | 111.918 | 2486.000 | 1701.420 | 11376.000 | 4262.000 | 20132.400 |
| 1981 | 1.800  | 157.510 | 114.034 | 1517.000 | 1980.870 | 14000.000 | 5422.000 | 23293.000 |
| 1982 | -0.900 | 149.360 | 111.218 | 1858.000 | 2005.980 | 11686.000 | 4379.000 | 20175.100 |
| 1983 | 2.800  | 141.690 | 113.880 | 2078.000 | 1681.760 | 13057.000 | 4782.000 | 21899.300 |
| 1984 | 5.000  | 138.010 | 124.020 | 2582.000 | 1785.000 | 17955.000 | 4374.000 | 27005.900 |
| 1985 | 3.100  | 135.310 | 128.870 | 2369.000 | 1813.200 | 16822.000 | 4361.000 | 25639.000 |
| 1986 | 2.900  | 128.540 | 134.025 | 2063.000 | 1728.900 | 14867.000 | 4836.300 | 22393.000 |
| 1987 | 2.300  | 137.800 | NA      | NA       | NA       | NA        | NA       | NA        |
| 1988 | 1.600  | 143.000 | NA      | NA       | NA       | NA        | NA       | NA        |
| 1989 | 2.200  | 147.000 | NA      | NA       | NA       | NA        | NA       | NA        |
| 1990 | 2.200  | 152.000 | NA      | NA       | NA       | NA        | NA       | NA        |
| 1991 | 2.200  | 157.000 | NA      | NA       | NA       | NA        | NA       | NA        |

|      | XDTS    | XPM     | XPNMNC  | XQC     | XQEM    | XQM     | XQNMNC  | XUVC   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1965 | 10.800  | 32.900  | 21.920  | 158.000 | 25.800  | 21.200  | 56.410  | 4.470  |
| 1966 | 4.200   | 34.300  | 20.960  | 196.580 | 25.300  | 22.100  | 70.480  | 3.890  |
| 1967 | 8.700   | 33.600  | 20.120  | 196.580 | 24.900  | 24.700  | 63.600  | 3.590  |
| 1968 | 9.100   | 34.600  | 20.560  | 216.790 | 29.400  | 26.300  | 76.860  | 3.570  |
| 1969 | 20.000  | 36.300  | 22.640  | 219.100 | 38.400  | 32.300  | 96.930  | 3.710  |
| 1970 | 24.700  | 38.300  | 24.960  | 187.300 | 52.400  | 37.700  | 92.570  | 5.010  |
| 1971 | 93.600  | 42.500  | 25.790  | 202.300 | 58.600  | 39.300  | 97.250  | 3.820  |
| 1972 | 44.900  | 47.500  | 34.320  | 204.100 | 58.100  | 58.500  | 109.200 | 4.840  |
| 1973 | 161.200 | 67.100  | 52.470  | 209.700 | 78.500  | 66.800  | 123.090 | 5.930  |
| 1974 | 194.600 | 94.300  | 69.120  | 133.500 | 106.300 | 73.200  | 120.210 | 6.470  |
| 1975 | 208.600 | 93.500  | 62.360  | 151.100 | 128.300 | 77.700  | 136.710 | 5.650  |
| 1976 | 381.100 | 89.300  | 59.520  | 156.700 | 116.800 | 80.800  | 130.640 | 13.870 |
| 1977 | 277.900 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 22.990 |
| 1978 | 177.300 | 100.000 | 89.390  | 120.200 | 125.000 | 119.000 | 88.870  | 16.190 |
| 1979 | 159.500 | 112.000 | 105.370 | 109.300 | 152.000 | 134.000 | 84.220  | 17.320 |
| 1980 | 268.000 | 122.100 | 105.880 | 152.400 | 165.600 | 163.800 | 108.910 | 16.310 |
| 1981 | 373.000 | 120.200 | 120.330 | 160.500 | 182.700 | 205.400 | 121.910 | 9.450  |
| 1982 | 251.300 | 109.200 | 105.620 | 172.600 | 173.100 | 184.200 | 112.170 | 10.760 |
| 1983 | 307.000 | 101.400 | 89.700  | 182.100 | 149.200 | 217.200 | 144.240 | 11.410 |
| 1984 | 309.200 | 103.100 | 91.730  | 200.600 | 178.900 | 275.800 | 129.010 | 12.870 |
| 1985 | 283.000 | 98.000  | 65.110  | 200.900 | 181.900 | 285.900 | 181.210 | 11.790 |
| 1986 | 177.000 | 95.730  | 69.740  | 187.030 | 161.800 | 257.300 | 82.710  | 11.030 |
| 1987 | 250.000 | NA      | NA      | 192.000 | NA      | NA      | NA      | 10.500 |
| 1988 | 310.000 | NA      | NA      | 195.000 | NA      | NA      | NA      | 9.900  |
| 1989 | 310.000 | NA      | NA      | 195.000 | NA      | NA      | NA      | 10.400 |
| 1990 | 310.000 | NA      | NA      | 195.000 | NA      | NA      | NA      | 10.800 |
| 1991 | 310.000 | NA      | NA      | 195.000 | NA      | NA      | NA      | 11.200 |

|      | XUVEM | YAG    | YIND   | YINDP  | Z01    | Z02 | Z03    | Z04 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|-----|
| 1965 | 5.258 | 62.596 | 32.209 | 36.390 | NA     | NA  | NA     | NA  |
| 1966 | 5.261 | 53.453 | 35.378 | 39.250 | -0.073 | NA  | -0.230 | NA  |
| 1967 | 4.962 | 58.376 | 36.452 | 42.330 | -0.032 | NA  | -0.078 | NA  |
| 1968 | 4.631 | 60.997 | 41.309 | 45.640 | 0.026  | NA  | -0.010 | NA  |
| 1969 | 4.624 | 63.299 | 46.319 | 49.220 | 0.002  | NA  | -0.003 | NA  |

|      |        |         |         |         |            |            |            |        |
|------|--------|---------|---------|---------|------------|------------|------------|--------|
| 1970 | 5.002  | 63.939  | 51.125  | 53.080  | -0.014     | NA         | -0.055     | NA     |
| 1971 | 5.038  | 71.164  | 57.311  | 57.240  | -0.053     | NA         | -0.077     | NA     |
| 1972 | 4.954  | 74.041  | 65.440  | 61.630  | -0.026     | NA         | -0.063     | NA     |
| 1973 | 5.247  | 76.726  | 76.483  | 66.570  | -0.066     | NA         | -0.184     | NA     |
| 1974 | 6.265  | 82.992  | 82.566  | 71.790  | -0.061     | NA         | -0.246     | NA     |
| 1975 | 8.485  | 86.957  | 85.992  | 77.420  | -0.042     | NA         | -0.136     | NA     |
| 1976 | 9.502  | 89.450  | 97.137  | 83.490  | -0.113     | -0.013     | -0.160     | -0.006 |
| 1977 | 9.710  | 100.000 | 100.000 | 90.030  | -0.075     | -0.083     | -0.141     | 0.028  |
| 1978 | 8.694  | 97.442  | 107.004 | 97.090  | -0.031     | 0.022      | -0.106     | -0.017 |
| 1979 | 8.998  | 102.302 | 114.110 | 104.700 | -0.002     | 0.223      | -0.074     | 0.033  |
| 1980 | 10.274 | 108.696 | 122.802 | 112.900 | 0.121      | 0.187      | 0.056      | -0.018 |
| 1981 | 10.842 | 115.601 | 114.877 | 121.800 | 0.071      | -0.074     | -0.259     | 0.013  |
| 1982 | 11.589 | 112.724 | 115.082 | 131.300 | 0.079      | 0.066      | 0.004      | -0.010 |
| 1983 | 10.590 | 115.217 | 107.873 | 141.600 | -0.091     | 0.597      | 0.698      | -0.003 |
| 1984 | 10.092 | 120.141 | 114.425 | 152.600 | 0.136      | 0.132      | 0.061      | 0.019  |
| 1985 | 9.968  | 130.070 | 125.840 | 164.570 | -0.095     | 0.003      | 0.041      | -0.076 |
| 1986 | 10.690 | 120.600 | 141.100 | 166.000 | -0.183     | -0.774     | -0.231     | -0.731 |
| 1987 | NA     | 135.100 | 142.400 | 167.000 | 1.497E-04  | 1.780      | 0.200      | 1.115  |
| 1988 | NA     | 135.100 | 145.200 | 175.300 | -3.815E-06 | 0.001      | 0.000      | 0.000  |
| 1989 | NA     | 141.100 | 152.500 | 184.000 | 9.537E-07  | 3.929E-04  | 0.000      | 0.000  |
| 1990 | NA     | 147.500 | 159.700 | 193.000 | -1.593E-04 | -1.593E-04 | -1.593E-04 | 0.000  |
| 1991 | NA     | 154.100 | 167.400 | 202.000 | 0.000      | 0.000      | 0.000      | 0.000  |

|      | Z05        | Z06        |
|------|------------|------------|
| 1965 | -0.305     | -0.293     |
| 1966 | 0.220      | -0.150     |
| 1967 | -0.651     | -0.077     |
| 1968 | 0.010      | 0.011      |
| 1969 | -3.281E-04 | -3.796E-04 |
| 1970 | 0.001      | 0.001      |
| 1971 | -2.050E-04 | -9.918E-05 |
| 1972 | -3.405E-04 | -0.001     |
| 1973 | 4.759E-04  | 4.854E-04  |
| 1974 | -0.001     | -0.001     |
| 1975 | 0.069      | 0.044      |
| 1976 | 0.062      | 0.242      |
| 1977 | -0.015     | -0.027     |
| 1978 | -0.001     | -0.002     |
| 1979 | -0.041     | -0.078     |
| 1980 | -0.121     | -0.242     |
| 1981 | 0.002      | 0.003      |
| 1982 | -0.002     | -0.001     |
| 1983 | 0.002      | -2.193E-04 |
| 1984 | -0.110     | 0.192      |
| 1985 | -0.002     | -0.002     |
| 1986 | -0.001     | -0.001     |
| 1987 | -2.861E-06 | -2.861E-06 |
| 1988 | 0.000      | 0.000      |
| 1989 | 0.000      | 0.000      |
| 1990 | 0.000      | 0.000      |
| 1991 | -9.537E-07 | -9.537E-07 |

APÊNDICE DCenário Básico

- i) hipóteses para valores das variáveis exógenas;
- ii) resultado das simulações.

## SIMULATION OUTPUT BY DSET

BASO126

|              |      |           |           |           |           |           |
|--------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ALPHA1       | 1987 | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     |
| ALPHA1_PCFD  | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| CG           | 1987 | 1545.000  | 1545.000  | 1622.000  | 1703.000  | 1789.000  |
| CG_PCFD      | 1987 | NA        | 0.000     | 4.984     | 4.994     | 5.050     |
| CORREC       | 1987 | 3.000     | 4.000     | 5.000     | 6.000     | 7.000     |
| CORREC_PCFD  | 1987 | NA        | 33.333    | 25.000    | 20.000    | 16.667    |
| DEFIMP       | 1987 | 798.100   | 2394.000  | 7183.000  | 21550.000 | 64649.000 |
| DEFIMP_PCFD  | 1987 | NA        | 199.962   | 200.042   | 200.014   | 199.995   |
| DUMMY1       | 1987 | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     |
| DUMMY1_PCFD  | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| DUMMY2       | 1987 | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| DUMMY2_PCFD  | 1987 | NA        | NA        | NA        | NA        | NA        |
| DUMMY3       | 1987 | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     |
| DUMMY3_PCFD  | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| DUMMY6       | 1987 | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| DUMMY6_PCFD  | 1987 | NA        | NA        | NA        | NA        | NA        |
| DUMMY86      | 1987 | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     | 1.000     |
| DUMMY86_PCFD | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| IDL          | 1987 | 0.000     | 0.000     | 500.000   | 500.000   | 500.000   |
| IDL_PCFD     | 1987 | NA        | NA        | NA        | 0.000     | 0.000     |
| IG           | 1987 | 388.700   | 388.700   | 408.100   | 428.500   | 450.000   |
| IG_PCFD      | 1987 | NA        | 0.000     | 4.991     | 4.999     | 5.018     |
| IOF          | 1987 | 0.180     | 0.180     | 0.180     | 0.180     | 0.180     |
| IOF_PCFD     | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| LIBOR        | 1987 | 7.000     | 7.000     | 7.000     | 7.000     | 7.000     |
| LIBOR_PCFD   | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| MOPET        | 1987 | 32003.000 | 25282.000 | 26546.000 | 27874.000 | 29267.000 |
| MOPET_PCFD   | 1987 | NA        | -21.001   | 5.000     | 5.003     | 4.997     |
| MQTRI        | 1987 | 2008.000  | 3449.000  | 3241.000  | 3043.000  | 3000.000  |
| MQTRI_PCFD   | 1987 | NA        | 71.763    | -6.031    | -6.109    | -1.413    |
| MUVPET       | 1987 | 0.125     | 0.168     | 0.164     | 0.167     | 0.171     |
| MUVPET_PCFD  | 1987 | NA        | 34.400    | -2.381    | 1.829     | 2.395     |
| MUVTRI       | 1987 | 0.117     | 0.115     | 0.116     | 0.121     | 0.125     |
| MUVTRI_PCFD  | 1987 | NA        | -2.302    | 1.134     | 3.969     | 4.066     |
| MO           | 1987 | 4.533E+05 | 1.360E+06 | 4.080E+06 | 1.224E+07 | 3.672E+07 |
| MO_PCFD      | 1987 | NA        | 199.990   | 200.000   | 200.000   | 200.000   |
| RESOU        | 1987 | 1287.900  | 1487.900  | 1687.900  | 1887.900  | 1887.000  |
| RESOU_PCFD   | 1987 | NA        | 15.529    | 13.442    | 11.849    | -0.048    |
| SHAMPL       | 1987 | 0.120     | 0.140     | 0.100     | 0.100     | 0.100     |
| SHAMPL_PCFD  | 1987 | NA        | 16.667    | -28.571   | 0.000     | 0.000     |
| SHDB         | 1987 | 0.750     | 0.750     | 0.750     | 0.750     | 0.750     |
| SHDB_PCFD    | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| SHDLP        | 1987 | 0.920     | 0.920     | 0.920     | 0.920     | 0.920     |
| SHDLP_PCFD   | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| SPREAD       | 1987 | 1.600     | 1.200     | 1.200     | 1.200     | 1.200     |
| SPREAD_PCFD  | 1987 | NA        | -25.000   | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| S2           | 1987 | 1.520     | 1.520     | 1.520     | 1.520     | 1.520     |
| S2_PCFD      | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| TAR          | 1987 | 0.124     | 0.124     | 0.124     | 0.124     | 0.124     |
| TAR_PCFD     | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| TJDP11       | 1987 | 0.150     | 0.150     | 0.150     | 0.150     | 0.150     |
| TJDP11_PCFD  | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| TJNB         | 1987 | 0.070     | 0.070     | 0.070     | 0.070     | 0.070     |
| TJNB_PCFD    | 1987 | NA        | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |

|              |      |            |            |           |            |            |
|--------------|------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| US_EER2      | 1987 | 89.000     | 89.000     | 89.000    | 89.000     | 89.000     |
| US_EER2_PCFD | 1987 | NA         | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| US_IPA       | 1987 | 159.800    | 164.600    | 169.500   | 174.600    | 179.900    |
| US_IPA_PCFD  | 1987 | NA         | 3.004      | 2.977     | 3.009      | 3.036      |
| US_DES       | 1987 | 1.223      | 1.223      | 1.223     | 1.223      | 1.223      |
| US_DES_PCFD  | 1987 | NA         | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| US_JP        | 1987 | 0.006      | 0.006      | 0.006     | 0.006      | 0.006      |
| US_JP_PCFD   | 1987 | NA         | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| US_WG        | 1987 | 0.515      | 0.515      | 0.515     | 0.515      | 0.515      |
| US_WG_PCFD   | 1987 | NA         | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| W_GGDP7      | 1987 | 2.300      | 1.600      | 2.200     | 2.200      | 2.200      |
| W_GGDP7_PCFD | 1987 | NA         | -30.435    | 37.500    | 0.000      | 0.000      |
| W_MPT        | 1987 | 137.800    | 143.000    | 147.000   | 152.000    | 157.000    |
| W_MPT_PCFD   | 1987 | NA         | 3.774      | 2.797     | 3.401      | 3.289      |
| XDT5         | 1987 | 250.000    | 310.000    | 310.000   | 310.000    | 310.000    |
| XDT5_PCFD    | 1987 | NA         | 24.000     | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| XQC          | 1987 | 192.000    | 195.000    | 195.000   | 195.000    | 195.000    |
| XQC_PCFD     | 1987 | NA         | 1.563      | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| XUVC         | 1987 | 10.500     | 9.900      | 10.400    | 10.800     | 11.200     |
| XUVC_PCFD    | 1987 | NA         | -5.714     | 5.051     | 3.846      | 3.704      |
| YAG          | 1987 | 135.100    | 135.100    | 141.100   | 147.500    | 154.100    |
| YAG_PCFD     | 1987 | NA         | 0.000      | 4.441     | 4.536      | 4.475      |
| YINDP        | 1987 | 167.000    | 175.300    | 184.000   | 193.000    | 202.000    |
| YINDP_PCFD   | 1987 | NA         | 4.970      | 4.963     | 4.891      | 4.663      |
| ZO1          | 1987 | 1.497E-04  | -3.815E-06 | 9.537E-07 | -1.593E-04 | 0.000      |
| ZO1_PCFD     | 1987 | NA         | -102.548   | -125.000  | -16800.000 | -100.000   |
| ZO2          | 1987 | 1.780      | 0.001      | 3.929E-04 | -1.593E-04 | 0.000      |
| ZO2_PCFD     | 1987 | NA         | -99.934    | -66.747   | -140.534   | -100.000   |
| ZO3          | 1987 | 0.200      | 0.000      | 0.000     | -1.593E-04 | 0.000      |
| ZO3_PCFD     | 1987 | NA         | -100.000   | NA        | NA         | -100.000   |
| ZO4          | 1987 | 1.115      | 0.000      | 0.000     | 0.000      | 0.000      |
| ZO4_PCFD     | 1987 | NA         | -100.000   | NA        | NA         | NA         |
| ZO5          | 1987 | -2.861E-06 | 0.000      | 0.000     | 0.000      | -9.537E-07 |
| ZO5_PCFD     | 1987 | NA         | -100.000   | NA        | NA         | NA         |
| ZO6          | 1987 | -2.861E-06 | 0.000      | 0.000     | 0.000      | -9.537E-07 |
| ZO6_PCFD     | 1987 | NA         | -100.000   | NA        | NA         | NA         |

SIMULATION OUTPUT BY DSET

BAS0126

|               |      |    |    |           |           |           |           |           |
|---------------|------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ADLP          | 1985 | NA | NA | 12457.700 | 14617.400 | 10308.600 | 10033.800 | 9586.360  |
| ADLP_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 17.337    | -29.477   | -2.666    | -4.459    |
| ALPHAO        | 1985 | NA | NA | 0.738     | 0.740     | 0.736     | 0.729     | 0.716     |
| ALPHAO_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 0.203     | -0.452    | -0.981    | -1.734    |
| CARGAR        | 1985 | NA | NA | 1982.910  | 2069.020  | 2165.220  | 2268.000  | 2373.910  |
| CARGAR_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 4.343     | 4.650     | 4.747     | 4.670     |
| CARPIB        | 1985 | NA | NA | 0.130     | 0.131     | 0.132     | 0.132     | 0.132     |
| CARPIB_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 1.459     | 0.086     | 0.095     | 0.093     |
| CF            | 1985 | NA | NA | 10145.000 | 10362.900 | 10767.300 | 11209.300 | 11659.600 |
| CF_PCFD       | 1985 | NA | NA | NA        | 2.148     | 3.902     | 4.105     | 4.017     |
| DEFGOV        | 1985 | NA | NA | 497.982   | 410.789   | 410.360   | 417.340   | 434.938   |
| DEFGOV_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | -17.509   | -0.104    | 1.701     | 4.217     |
| DEFPB         | 1985 | NA | NA | 0.033     | 0.026     | 0.025     | 0.024     | 0.024     |
| DEFPB_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -19.789   | -4.460    | -2.815    | -0.340    |
| DEPRECR       | 1985 | NA | NA | 580.567   | 607.365   | 635.210   | 664.128   | 694.104   |
| DEPRECR_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 4.616     | 4.585     | 4.553     | 4.514     |
| DLP           | 1985 | NA | NA | 1.038E+05 | 1.044E+05 | 1.031E+05 | 1.003E+05 | 95863.600 |
| DLP_PCFD      | 1985 | NA | NA | NA        | 0.574     | -1.268    | -2.666    | -4.459    |
| DLX           | 1985 | NA | NA | 4.088     | 3.759     | 3.364     | 2.956     | 2.545     |
| DLX_PCFD      | 1985 | NA | NA | NA        | -8.038    | -10.512   | -12.125   | -13.910   |
| DPI.PP        | 1985 | NA | NA | 1.898E+06 | 5.789E+06 | 1.925E+07 | 6.748E+07 | 2.467E+08 |
| DPI.PP_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 205.078   | 232.499   | 250.569   | 265.599   |
| DPIPB         | 1985 | NA | NA | 15.532    | 15.360    | 16.279    | 18.178    | 21.184    |
| DPIPB_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -1.105    | 5.985     | 11.662    | 16.539    |
| DPREX         | 1985 | NA | NA | 83292.700 | 83940.900 | 82501.500 | 79514.400 | 74651.200 |
| DPREX_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 0.778     | -1.715    | -3.621    | -6.116    |
| DTEX          | 1985 | NA | NA | 1.128E+05 | 1.135E+05 | 1.120E+05 | 1.091E+05 | 1.042E+05 |
| DTEX_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 0.574     | -1.268    | -2.666    | -4.459    |
| ER            | 1985 | NA | NA | 45988.800 | 1.366E+05 | 4.057E+05 | 1.205E+06 | 3.578E+06 |
| ER_PCFD       | 1985 | NA | NA | NA        | 196.958   | 197.065   | 196.989   | 196.960   |
| ER.F          | 1985 | NA | NA | 65.614    | 194.845   | 578.816   | 1719.020  | 5104.800  |
| ER.F_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 196.959   | 197.065   | 196.989   | 196.960   |
| ERBC          | 1985 | NA | NA | 2.877E+05 | 8.545E+05 | 2.538E+06 | 7.538E+06 | 2.239E+07 |
| ERBC_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 196.959   | 197.065   | 196.989   | 196.960   |
| ERBK          | 1985 | NA | NA | 2.877E+05 | 8.545E+05 | 2.538E+06 | 7.538E+06 | 2.239E+07 |
| ERBK_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 196.959   | 197.065   | 196.989   | 196.960   |
| EVCDEX        | 1985 | NA | NA | -0.555    | 0.000     | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| EVCDEX_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | -100.000  | NA        | NA        | NA        |
| EXPO          | 1985 | NA | NA | 1484.990  | 1601.580  | 1740.400  | 1892.990  | 2056.710  |
| EXPO_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 7.851     | 8.667     | 8.768     | 8.648     |
| GTGOV         | 1985 | NA | NA | 1933.700  | 1933.700  | 2030.100  | 2131.500  | 2239.000  |
| GTGOV_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 0.000     | 4.985     | 4.995     | 5.043     |
| HIATO         | 1985 | NA | NA | 0.077     | 0.093     | 0.093     | 0.092     | 0.092     |
| HIATO_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 20.306    | 0.234     | -0.882    | -0.555    |
| IGP.DI.F      | 1985 | NA | NA | 1511.470  | 4535.620  | 13610.500 | 40831.300 | 1.225E+05 |
| IGP.DI.F_PCFD | 1985 | NA | NA | NA        | 200.080   | 200.081   | 199.998   | 199.995   |
| IMPIN         | 1985 | NA | NA | 497.578   | 378.665   | 378.751   | 378.680   | 378.651   |
| IMPIN_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -23.898   | 0.023     | -0.019    | -0.008    |
| IMPO          | 1985 | NA | NA | 864.461   | 907.427   | 948.250   | 1004.140  | 1065.970  |
| IMPO_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 4.970     | 4.499     | 5.894     | 6.158     |
| INVEST        | 1985 | NA | NA | 2879.920  | 3017.530  | 3150.410  | 3288.000  | 3429.010  |
| INVEST_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 4.778     | 4.404     | 4.367     | 4.289     |
| IPAOGI        | 1985 | NA | NA | 3.331E+05 | 9.993E+05 | 2.998E+06 | 8.995E+06 | 2.698E+07 |
| IPAOGI_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 199.962   | 200.042   | 199.998   | 199.995   |

|              |      |    |    |           |           |           |           |           |
|--------------|------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| JDPEX        | 1985 | NA | NA | 368.762   | 357.779   | 354.021   | 341.691   | 321.941   |
| JDPEX_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | -2.978    | -1.050    | -3.483    | -5.780    |
| JDPI         | 1985 | NA | NA | 178.426   | 188.327   | 191.463   | 212.148   | 247.910   |
| JDPI_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 5.549     | 1.665     | 10.803    | 16.857    |
| JEXPIB       | 1985 | NA | NA | 0.024     | 0.023     | 0.022     | 0.020     | 0.018     |
| JEXPIB_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | -5.659    | -5.365    | -7.769    | -9.900    |
| JINPIB       | 1985 | NA | NA | 0.012     | 0.012     | 0.012     | 0.012     | 0.014     |
| JINPIB_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 2.633     | -2.768    | 5.883     | 11.748    |
| JURDES       | 1985 | NA | NA | 9066.900  | 8914.440  | 8965.640  | 8851.930  | 8615.950  |
| JURDES_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | -1.681    | 0.574     | -1.268    | -2.666    |
| JURO         | 1985 | NA | NA | -8669.850 | -8479.520 | -8513.040 | -8382.460 | -8119.510 |
| JURO_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -2.195    | 0.395     | -1.534    | -3.137    |
| JURREC       | 1985 | NA | NA | 397.047   | 434.918   | 452.591   | 469.468   | 496.439   |
| JURREC_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 9.538     | 4.063     | 3.729     | 5.745     |
| KED          | 1985 | NA | NA | 25556.000 | 25556.000 | 26056.000 | 26556.000 | 27056.000 |
| KED_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 0.000     | 1.956     | 1.919     | 1.883     |
| LED          | 1985 | NA | NA | -1569.900 | -1702.640 | -1828.840 | -1979.550 | -2126.270 |
| LED_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 8.456     | 7.412     | 8.241     | 7.412     |
| MDBC         | 1985 | NA | NA | 1396.460  | 1499.200  | 1656.780  | 1829.390  | 2013.160  |
| MDBC_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 7.358     | 10.511    | 10.418    | 10.046    |
| MDBI         | 1985 | NA | NA | 5456.850  | 5671.480  | 6039.840  | 6452.290  | 6904.150  |
| MDBI_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 3.933     | 6.495     | 6.829     | 7.003     |
| MDBK         | 1985 | NA | NA | 3912.830  | 4093.670  | 4363.390  | 4656.480  | 4962.390  |
| MDBK_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 4.622     | 6.589     | 6.717     | 6.570     |
| MDPET        | 1985 | NA | NA | 4000.370  | 4247.370  | 4353.540  | 4654.960  | 5004.660  |
| MDPET_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 6.174     | 2.500     | 6.923     | 7.512     |
| MDT          | 1985 | NA | NA | 15002.000 | 15907.000 | 16789.200 | 17959.800 | 19260.600 |
| MDT_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 6.032     | 5.546     | 6.972     | 7.243     |
| MDTRI        | 1985 | NA | NA | 235.538   | 395.255   | 375.632   | 366.681   | 376.200   |
| MDTRI_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 67.809    | -4.965    | -2.383    | 2.596     |
| MQBC         | 1985 | NA | NA | 94.786    | 99.646    | 107.852   | 116.610   | 125.630   |
| MQBC_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 5.127     | 8.235     | 8.120     | 7.736     |
| MQBI         | 1985 | NA | NA | 98.467    | 99.392    | 102.824   | 106.677   | 110.825   |
| MQBI_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 0.939     | 3.454     | 3.746     | 3.889     |
| MQBK         | 1985 | NA | NA | 86.869    | 88.219    | 91.298    | 94.569    | 97.797    |
| MQBK_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 1.554     | 3.490     | 3.583     | 3.413     |
| MUVBC        | 1985 | NA | NA | 14.733    | 15.045    | 15.362    | 15.688    | 16.024    |
| MUVBC_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 2.122     | 2.103     | 2.125     | 2.144     |
| MUVBI        | 1985 | NA | NA | 55.418    | 57.062    | 58.739    | 60.485    | 62.298    |
| MUVBI_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 2.966     | 2.940     | 2.971     | 2.998     |
| MUVBK        | 1985 | NA | NA | 45.043    | 46.403    | 47.793    | 49.239    | 50.742    |
| MUVBK_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 3.021     | 2.994     | 3.026     | 3.053     |
| MOR          | 1985 | NA | NA | 568.034   | 568.087   | 568.008   | 567.981   | 567.990   |
| MOR_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 0.009     | -0.014    | -0.005    | 0.002     |
| M1           | 1985 | NA | NA | 637.007   | 654.746   | 654.553   | 654.532   | 654.561   |
| M1_PCFD      | 1985 | NA | NA | NA        | 2.785     | -0.029    | -0.003    | 0.004     |
| NBEN         | 1985 | NA | NA | 14727.400 | 15265.500 | 8869.250  | 7046.750  | 4723.210  |
| NBEN_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 3.654     | -41.900   | -20.549   | -32.973   |
| NDPI         | 1985 | NA | NA | 66.009    | 20.908    | 137.895   | 238.416   | 361.423   |
| NDPI_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -68.326   | 559.542   | 72.896    | 51.593    |
| NLEN         | 1985 | NA | NA | 2269.750  | 648.145   | -1439.330 | -2987.020 | -4863.140 |
| NLEN_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -71.444   | -322.069  | 107.528   | 62.809    |
| PIB          | 1985 | NA | NA | 15309.000 | 15744.000 | 16461.900 | 17226.900 | 18014.600 |
| PIB_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 2.842     | 4.560     | 4.647     | 4.573     |
| PIBPOT2      | 1985 | NA | NA | 16587.600 | 17353.300 | 18148.900 | 18975.100 | 19831.600 |
| PIBPOT2_PCFD | 1985 | NA | NA | NA        | 4.616     | 4.585     | 4.552     | 4.514     |
| RES          | 1985 | NA | NA | 7501.020  | 7953.480  | 8394.590  | 8979.890  | 9630.280  |
| RES_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 6.032     | 5.546     | 6.972     | 7.243     |
| RESM         | 1985 | NA | NA | 0.403     | 0.402     | 0.401     | 0.401     | 0.401     |
| RESM_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -0.192    | -0.152    | -0.104    | -0.014    |
| RESNOU       | 1985 | NA | NA | 6213.120  | 6465.580  | 6706.680  | 7091.990  | 7743.280  |



|              |      |    |    |           |           |           |           |           |
|--------------|------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| RESNOU_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 4.063     | 3.729     | 5.745     | 9.183     |
| RLEPIB       | 1985 | NA | NA | 3.854     | 3.689     | 3.548     | 3.363     | 3.148     |
| RLEPIB_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | -4.278    | -3.824    | -5.220    | -6.402    |
| RLEX         | 1985 | NA | NA | 590.044   | 580.850   | 584.108   | 579.344   | 567.049   |
| RLEX_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -1.558    | 0.561     | -0.816    | -2.122    |
| SBC          | 1985 | NA | NA | 10768.800 | 12168.400 | 14025.200 | 15897.800 | 17901.200 |
| SBC_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 12.997    | 15.260    | 13.352    | 12.602    |
| SDX          | 1985 | NA | NA | 0.820     | 0.823     | 0.611     | 0.544     | 0.476     |
| SDX_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 0.348     | -25.754   | -10.949   | -12.406   |
| SNF          | 1985 | NA | NA | -2057.790 | -2181.920 | -2302.930 | -2463.500 | -2641.920 |
| SNF_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 6.032     | 5.546     | 6.972     | 7.243     |
| SNFAT        | 1985 | NA | NA | -118.576  | -124.470  | -130.069  | -137.735  | -146.217  |
| SNFAT_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 4.970     | 4.499     | 5.894     | 6.158     |
| STC          | 1985 | NA | NA | -1528.730 | -195.680  | 1380.430  | 3072.320  | 5013.530  |
| STC_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | -87.200   | -805.456  | 122.562   | 63.184    |
| STCX         | 1985 | NA | NA | -0.059    | -0.007    | 0.045     | 0.091     | 0.135     |
| STCX_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | -88.251   | -742.749  | 102.558   | 48.674    |
| TAXAINV      | 1985 | NA | NA | 0.188     | 0.192     | 0.191     | 0.191     | 0.190     |
| TAXAINV_PCFD | 1985 | NA | NA | NA        | 1.883     | -0.149    | -0.267    | -0.271    |
| TJDTEX       | 1985 | NA | NA | 0.082     | 0.079     | 0.079     | 0.079     | 0.079     |
| TJDTEX_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | -3.659    | 0.000     | 0.000     | 0.000     |
| W_MQT        | 1985 | NA | NA | 138.632   | 141.593   | 146.095   | 150.748   | 155.556   |
| W_MQT_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 2.136     | 3.180     | 3.185     | 3.189     |
| XDC          | 1985 | NA | NA | 2016.000  | 1930.500  | 2028.000  | 2106.000  | 2184.000  |
| XDC_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | -4.241    | 5.051     | 3.846     | 3.704     |
| XDEM         | 1985 | NA | NA | 1651.040  | 1916.770  | 2131.810  | 2325.910  | 2539.430  |
| XDEM_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 16.094    | 11.219    | 9.105     | 9.180     |
| XDM          | 1985 | NA | NA | 16421.400 | 17968.600 | 19921.500 | 22222.500 | 24759.400 |
| XDM_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 9.422     | 10.868    | 11.550    | 11.416    |
| XDNMNC       | 1985 | NA | NA | 5432.430  | 5949.490  | 6423.110  | 6893.250  | 7369.010  |
| XDNMNC_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 9.518     | 7.961     | 7.319     | 6.902     |
| XDT          | 1985 | NA | NA | 25770.900 | 28075.400 | 30814.400 | 33857.600 | 37161.800 |
| XDT_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 8.942     | 9.756     | 9.876     | 9.759     |
| XPM          | 1985 | NA | NA | 95.827    | 97.394    | 100.244   | 103.608   | 107.231   |
| XPM_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 1.635     | 2.927     | 3.356     | 3.497     |
| XPNMNC       | 1985 | NA | NA | 96.834    | 100.842   | 104.541   | 108.938   | 113.413   |
| XPNMNC_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 4.139     | 3.667     | 4.206     | 4.108     |
| XQEM         | 1985 | NA | NA | 188.207   | 200.848   | 207.957   | 212.441   | 217.538   |
| XQEM_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 6.716     | 3.540     | 2.156     | 2.400     |
| XQM          | 1985 | NA | NA | 283.915   | 305.668   | 329.253   | 355.358   | 382.550   |
| XQM_PCFD     | 1985 | NA | NA | NA        | 7.662     | 7.716     | 7.929     | 7.652     |
| XQNMNC       | 1985 | NA | NA | 56.100    | 58.998    | 61.441    | 63.277    | 64.975    |
| XQNMNC_PCFD  | 1985 | NA | NA | NA        | 5.165     | 4.141     | 2.987     | 2.683     |
| XUVEM        | 1985 | NA | NA | 11.339    | 11.948    | 12.574    | 13.222    | 13.894    |
| XUVEM_PCFD   | 1985 | NA | NA | NA        | 5.375     | 5.236     | 5.156     | 5.080     |
| YD           | 1985 | NA | NA | 12155.500 | 12486.800 | 13077.300 | 13715.400 | 14379.500 |
| YD_PCFD      | 1985 | NA | NA | NA        | 2.726     | 4.729     | 4.879     | 4.842     |
| YIND         | 1985 | NA | NA | 142.551   | 147.491   | 154.254   | 161.459   | 168.876   |
| YIND_PCFD    | 1985 | NA | NA | NA        | 3.465     | 4.585     | 4.671     | 4.594     |

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, M. P. Equações de Demanda de Importações Revisitadas: Brasil, 1960-1985. Rio de Janeiro, PUC/Departamento de Economia, 1987 (Texto para Discussão, 148).
- Abreu, N.P. e Horta, M.H.T.T. Demanda de Importação no Brasil, 1960-1980: Estimacões Agregadas e Desagregadas por Categoria de Uso de Projeções para 1982. Rio de Janeiro, INPES/IPEA, 1982. (Texto para Discussão Interna, 48).
- Ardeo, V.L. O Terceiro Choque do Petróleo: Uma Análise Comparativa Usando os Modelos do INPES. Rio de Janeiro, INPES/IPEA, 1986. (Texto para Discussão, Grupo de Energia, XXXVIII).
- Bailey, Martin J. (1956) - The welfare cost of inflationary finance, Journal of Political Economy, 64, p. 93-110.
- Castello Branco, F.P. O Imposto Inflacionário: notas sobre o conceito e sua medição, INPES/IPEA, 1986 (mimeo).
- Evans, M. K. Macroeconomic Activity: Theory, Forecasting and control. Willy & Cons, NY, 1969.
- Friedman, Milton (1953) - "Discussion of the inflationary gap", in Friedman, M. (ed.). Essays in Positive Economics.
- INPES, Perspectivas de Longo Prazo da Economia Brasileira, INPES/IPEA, 1985.
- Ramos, C.R.A. Modelo do Setor Petróleo (MOSPET). Oferta e Demanda de Derivados e Balanço de Divisas. INPES/IPEA (mimeo).
- Reis, E., Bonelli, R., Rios, S.M.P. Dívidas e Déficits: Projeções para o Médio Prazo, INPES/IPEA, 1987 (mimeo).
- World Bank, Office Memorandum, Sep. 17, 1987.

TEXTOS PARA DISCUSSÃO INTERNA

EDITADOS A PARTIR DE JANEIRO DE 1986

- Nº 85 - "Fundos Sociais", Fernando A. Rezende da Silva e Beatriz Azeredo da Silva, Janeiro 1986, 29 p.
- Nº 86 - "Optimal Foreign Borrowing in a Multisector Dynamic Equilibrium Model: A Case Study for Brazil", Octávio A.F. Tourinho, Janeiro 1986, 47 p.
- Nº 87 - "Proposta de Diretrizes Preliminares para uma Política de Abastecimento", Maria Beatriz de A. David, Março 1986, 44 p.
- Nº 88 - "Os Impactos da Política de Comercialização Agrícola sobre a Produção e os Preços. Uma Análise da Literatura e Algumas Evidências Empíricas", Maria Beatriz de A. David e Luis Alberto de L.C. Ribeiro, Março 1986, 49 p.
- Nº 89 - "Distribuição de Renda: 1970/1980", José W. Rossi, Maio 1986, 17 p.
- Nº 90 - "Balança Comercial e Dinâmica da Desvalorização Cambial no Brasil, 1970/84", Helson C. Braga e José W. Rossi, Maio 1986, 20 p.
- Nº 91 - "Algumas Considerações sobre os Efeitos da Reforma Monetária no Campo Social: Seguro-Desemprego e Previdência Social", Francisco E.B. de Oliveira, Kaizô Iwakami Beltrão e Marco Aurélio de Sá Ribeiro (estagiário), Maio 1986, 16 p.
- Nº 92 - "Modelos de Previsão para Séries de Produção e Preços : Metodologia Bayesiana e Box-Jenkins para Séries Temporais", Gutemberg H. Brasil, Hélio S. Migon, Reinaldo C. Souza, Sérgio S. Portugal, Maio 1986, 63 p.
- Nº 93 - "O Controle de Preços dos Alimentos e seus Efeitos sobre a Produção e o Abastecimento. Algumas Considerações para o Ano de 1986", Maria Beatriz de A. David, Junho 1986, 39 p.

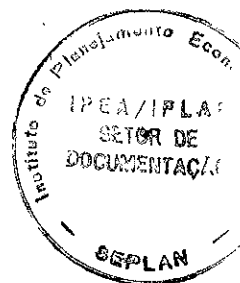
- Nº 94 - "Previsão da Inflação e Produção Industrial Pós-Choque via Análise de Intervenção", H.S. Migon e G.H. Brasil , Julho 1986, 18 p.
- Nº 95 - "Exacerbação do Consumo e Salário Médio: Evidências sobre o Efeito-Sincronização", Ricardo Cicchelli Velloso , Setembro 1986, 20 p.
- Nº 96 - "The Demand for Money in Brazil Revisited", José W. Rossi, Outubro 1986, 24 p.
- Nº 97 - "O Programa de Estabilização Econômica e o Poder de Compra do Salário Mínimo", Daniel A.R. de Oliveira e Ricardo Cicchelli Velloso, Outubro 1986, 19 p.
- Nº 98 - "Formação de Expectativas num Contexto de Inflação Baixa e Alta Incerteza", Fábio Giambiagi, Outubro 1986, 38 p.
- Nº 99 - "Progresso Técnico na Indústria Brasileira: Indicadores e Análise de seus Fatores Determinantes", Helson C. Braga e Virene Matesco, Outubro 1986, 71 p.
- Nº 100 - "As Migrações Internas e a Previdência Social", Maria Helena F.T. Henriques e Kaizô Iwakami Beltrão, Outubro 1986, 59 p.
- Nº 101 - "Testing for First Order Serial Correlation in Temporally Aggregated Regression Models", Pedro L. Valls Pereira , Novembro 1986, 17 p.
- Nº 102 - "Notas sobre as Estatísticas de Investimento no Brasil", Guilherme Gomes Dias, Dezembro 1986, 35 p.
- Nº 103 - "A Dívida Pública no Brasil e a Aritmética da Instabilidade", José W. Rossi, Dezembro 1986, 12 p.
- Nº 104 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 1: Proposta de Reforma do Sistema Tributário Brasileiro", Fernando A. Rezende da Silva, Março 1987, 63 p.

### III

- Nº 105 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 2: Tributação de Renda e do Patrimônio", Francisco de Paulo Correia Carneiro Giffoni e Luiz A. Villela, Fevereiro 1987, 67 p.
- Nº 106 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 3: Tributação de Mercadorias e Serviços", Ricardo Varsano, Fevereiro 1987, 165 p.
- Nº 107 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 4: Contribuições Sociais", Fernando A. Rezende da Silva e Beatriz A. Silva, Fevereiro 1987, 94 p.
- Nº 108 - "Estudos para a Reforma Tributária - Tomo 5: Federalismo Fiscal", José Roberto Afonso e Thereza Lobo, Março 1987, 153 p.
- Nº 109 - "A Aritmética da Escala Móvel: Uma Análise do Comportamento do Salário Real num Regime de Reajustes com Periodicidade Endógena", Fábio Giambiagi, Março 1987, 30 p.
- Nº 110 - "Inflação, Preços Mínimos e Comercialização Agrícola: A Experiência dos Anos Oitenta", Gervásio Castro de Rezende, Abril 1987, 39 p.
- Nº 111 - "A Política Salarial e a Crise Econômica", Fernando A. Rezende da Silva, Maio 1987, 32 p.
- Nº 112 - "Surplus Labor and Industrialization", Kevin M. Murphy, Andrei Shleifer e Robert W. Vishny, Maio 1987, 19 p.
- Nº 113 - "Um Modelo de Consistência Multissetorial para a Economia Brasileira", Márcio Gomes Pinto Garcia, Maio 1987, 42 p.
- Nº 114 - "Endividamento Municipal: O Estado Atual das Dívidas das Capitais Estaduais", Thompson Almeida Andrade, Agosto 1987, 26 p.
- Nº 115 - "Modelo de Equilíbrio Geral para o Brasil com Fluxos Reais e Financeiros Integrados", Marco Antonio Cesar Bonomo, Outubro 1987, 43 p.

- Nº 116 - "Elasticidades de Engel no Brasil usando um Sistema de Equações com Especificação LOGIT", José W. Rossi e Cesar das Neves, Outubro 1987, 15 p.
- Nº 117 - "Projeções do IPCA", Pedro L. Valls Pereira e Sergio S. Portugal, Outubro 1987, 36 p.
- Nº 118 - "A Carteira de Trabalho e as Condições de Trabalho e Remuneração dos Chefes de Família no Brasil", Ricardo Paes de Barros e Simone Varandas, Outubro 1987, 28 p.
- Nº 119 - "Perspectivas e Necessidades Educacionais da Mão-de-Obra", Manoel Augusto Costa, Outubro 1987, 16 p.
- Nº 120 - "Modelo Multissetorial CEPAL/IPEA para o Brasil", Fábio Giambiagi, Guilherme Gomes Dias, Juan José Pereira e Márcio Gomes Pinto Garcia, Outubro 1987, 124 p.
- Nº 121 - "A Reforma Fiscal no Processo de Elaboração da Nova Constituição", Fernando A. Rezende da Silva e José Roberto R. Afonso, Novembro 1987, 53 p.
- Nº 122 - "Avaliação do Sistema Tributário Proposto no Projeto de Constituição", Ricardo Varsano, Novembro 1987, 35 p.
- Nº 123 - "O Orçamento Brasileiro: seu Processo Atual e as Reformulações Propostas no Projeto Constitucional", Maria da Conceição Silva, Novembro 1987, 30 p.
- Nº 124 - "As Contribuições Sociais no Projeto de Constituição", Beatriz Azeredo, Novembro 1987 (a ser publicado).
- Nº 125 - "Endividamento Municipal: Análise da Situação Financeira de Quatro Capitais Estaduais (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador)", Thompson A. Andrade, Novembro 1987, 33 p.
- Nº 126 - "Ajuste Externo e Agricultura no Brasil: 1981/86", Gervásio Castro de Rezende, Dezembro 1987, 46 p.

- Nº 127 - "Considerações sobre a Relação entre a Dívida Pública e a Inflação", José W. Rossi, Dezembro 1987, 09 p.
- Nº 128 - "Estratégias de Desenvolvimento: América Latina vs. Leste Asiático", Armando Castelar Pinheiro, Dezembro 1987, 35p.
- Nº 129 - "Industrial Policies and Multinational Enterprises in Latin America", Helson C. Braga e Virene Matesco, Dezembro 1987, 30 p.
- Nº 130 - "A Sensibilidade das Medidas de Desigualdade à Padronização da Jornada de Trabalho", Ricardo Paes de Barros, Janeiro 1988, 28 p.
- Nº 131 - "Influência das Paridades Cambiais sobre a Dívida Externa: O Caso Brasileiro - 1983/86", Fábio Giambiagi, Janeiro 1988, 23 p.
- Nº 132 - "O (Des)controle do Endividamento de Estados e Municípios - Análise Crítica das Normas Vigentes e Propostas de Reforma", Fernando Rezende e José Roberto R. Afonso, Janeiro 1988, 75 p.
- Nº 133 - "O "Efeito-Tanzi" e o Imposto de Renda da Pessoa Física: Um Caso de Indexação Imperfeita", Fábio Giambiagi, Março 1988, 17 p.



O INPES edita ainda as seguintes publicações: Pesquisa e Planejamento Econômico (quadrimestral), desde 1971; Literatura Econômica (quadrimestral), desde 1977; Coleção Relatórios de Pesquisa; Série Textos para Discussão do Grupo de Energia (TDE); Séries Monográficas; Série PNPE; Série Estudos de Política Industrial e Comércio Exterior (EPICO); Relatório Interno; Informes Conjunturais; Boletim Conjuntural; Série Estudos sobre Economia do Setor Público (ESEP) e Série Fac-Símile.

Este livro deve ser devolvido na última data carimbada

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| 10.6.88 |  |  |  |
| Renova  |  |  |  |
| 27.6.88 |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |
|         |  |  |  |



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)