

<b>Título do capítulo</b>	CAPÍTULO 4 <b>DESCRIÇÃO DO MODELO</b>
<b>Autores (as)</b>	Eustáquio Reis
<b>DOI</b>	
<b>Título do livro</b>	PERSPECTIVAS DE LONGO PRAZO DA ECONOMIA BRASILEIRA
<b>Editor (es)</b>	
<b>Volume</b>	
<b>Série</b>	
<b>Cidade</b>	
<b>Editora</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
<b>Ano</b>	1985
<b>Edição</b>	1ª
<b>ISBN</b>	
<b>DOI</b>	

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 1985

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://repositorio.ipea.gov.br>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## Capítulo 4

### DESCRIÇÃO DO MODELO

Esta parte tem por objetivo analisar as perspectivas da economia brasileira na segunda metade dos anos 80. A ênfase da análise é colocada sobre o setor externo da economia e o instrumental analítico básico é um modelo econométrico desenvolvido no âmbito do IPEA/INPES, com a finalidade precípua de realizar exercícios de projeção quantitativa para os principais agregados macroeconômicos relacionados com o comportamento do balanço de pagamentos da economia brasileira. Esses exercícios são feitos partindo-se de hipóteses alternativas em relação ao cenário econômico internacional e às políticas econômicas domésticas a serem implementadas. O cenário internacional, para fins do modelo, é sintetizado pelo comportamento das seguintes variáveis: taxas de crescimento real dos principais países industrializados, taxas de juros vigentes nos mercados internacionais, preço do petróleo nos mercados internacionais, taxa de inflação nas principais economias industrializadas e, por fim, pela cotação do dólar frente às principais moedas. As políticas econômicas domesticamente implementadas estão também sinteticamente refletidas no comportamento suposto para três instrumentos básicos de controle do nível e composição do dispêndio: a taxa de crescimento da oferta monetária, a taxa de crescimento do dispêndio governamental em consumo e investimento e a relação entre preços domésticos e internacionais, que é determinada pelas combinações de taxas de câmbio, tarifas e subsídios. \* A partir de hipóteses sobre estas variáveis o modelo permite derivar projeções futuras para a evolução do balanço de pagamentos, da dívida externa e dos principais agregados econômicos da economia brasileira. Com essas projeções pretende-se, em última instância, fornecer elementos

---

\* Além disso, são formuladas hipóteses sobre as importações de petróleo e trigo.

para uma avaliação dos *trade-offs* que se explicitam quando se consideram trajetórias alternativas para as políticas econômicas domesticamente implementadas e/ou para os cenários plausíveis para a economia internacional. Desnecessário dizer que, dado o nível de agregação em que a análise se desenvolve e o grau de incerteza inerente aos cenários futuros, essa avaliação tem forçosamente um caráter preliminar e exploratório.

Em termos de organização, o ponto de partida natural é a apresentação do modelo econométrico utilizado nos exercícios de projeção, designado por MOPSE — Modelo para Projeções do Setor Externo. Essa apresentação constitui o objetivo desse capítulo.

A descrição do MOPSE que se segue tem uma preocupação meramente heurística. Devido a isso, foram evitadas questões analíticas e/ou metodológicas, cuja discussão fica prometida para documentos futuros. Pela mesma razão, relegou-se ao Apêndice A.4, que acompanha o capítulo, a descrição algébrica do sistema de equações que constitui o modelo, a listagem e classificação das variáveis, e os valores dos parâmetros do modelo que foram utilizados nos exercícios de projeção.

No Capítulo 5 são discutidos os resultados das projeções. Na Seção 5.1 discutem-se as projeções derivadas das hipóteses que foram adotadas no cenário denominado básico. No Apêndice A.5.1, que se segue a essa seção, encontram-se listagens completas tanto das hipóteses feitas como dos resultados obtidos para o cenário básico. A escolha das trajetórias adotadas para as variáveis exógenas no cenário básico se baseia nas considerações apresentadas no Capítulo 12 do presente documento. Observe-se que, muito embora esse cenário incorpore aquelas hipóteses que são consideradas como as mais prováveis no que se refere ao cenário internacional e/ou às políticas econômicas domésticas, a incerteza existente em relação a essas hipóteses é de tal ordem que os valores projetados podem ser facilmente questionáveis. Contudo, em exercícios dessa natureza interessam não somente os valores projetados, mas sobretudo a análise dos efeitos que alterações nas variáveis exógenas, parâmetros ou coeficientes do modelo possuem sobre as projeções. Essa análise de sensibilidade do modelo às alterações de cenários, políticas econômicas domésticas, e dos parâmetros utilizados, constitui o tema da Seção 5.2. A expectativa é que essa análise seja um pouco mais infensa ao erro de previsão. Resultados numéricos completos dessas análises de sensibilidade encontram-se descritos no Apêndice A.5.2.

Antes de iniciar a descrição mais detalhada do modelo, convém ainda observar que, coerentemente com as idéias centrais deste documento, um dos principais resultados do exercício de projeção

consiste na estimativa das necessidades líquidas de recursos novos (inclusive para recomposição de reservas internacionais), conforme se define adiante. Não há preocupação, contudo, em indicar *como* esses recursos serão obtidos. Fica implícita, portanto, a hipótese de que, caso necessário, alguma forma de renegociação dos termos da dívida externa poderá vir a ser realizada no momento oportuno. Essa questão, que já foi anteriormente ressaltada, será retomada na Parte IV deste documento.

O MOPSE — Modelo para Projeções do Setor Externo — é um modelo de especificação, estimação e simulação relativamente simples (as equações são lineares e a existência de simultaneidade só foi efetivamente considerada entre algumas poucas) que tem por finalidade simular e projetar o comportamento das contas externas do País (balança comercial, transações correntes, balanço de pagamentos, reservas, dívida externa, etc.) de forma compatível com os principais agregados macroeconômicos domésticos (PIB, investimento agregado, dispêndio do governo, oferta real de moeda, etc.) e com a situação da economia internacional (crescimento dos países industrializados, juros internacionais, preço do petróleo e cotação do dólar em relação a um conjunto de 15 moedas). Trata-se de um modelo estimado com dados anuais e, portanto, suas simulações e projeções são válidas para um horizonte de médio e longo prazos. No caso específico deste documento, foram feitas projeções anuais para o período 1984-90.

Contudo, como para o ano de 1984 já existem estatísticas (ou estimativas bastante precisas) apuradas para diversas variáveis, nas projeções fez-se nesses casos uma correção através da introdução de variável *dummy* para o ano de 1984.

Para fins de apresentação o modelo pode ser dividido em dois blocos de equações: o primeiro descreve o comportamento do setor externo da economia e, o segundo, o comportamento dos principais agregados macroeconômicos domésticos. Como será visto adiante, esses dois blocos não são independentes; algumas equações pertencentes a cada um deles são partes de um único sistema de equações simultâneas.

O bloco do setor externo contém grande parte das 53 equações do modelo, quais sejam, as equações 5 a 39 e 45 a 51 listadas no Apêndice deste capítulo. Para facilitar a apresentação do modelo convém subdividir as equações do setor externo em dois sub-blocos: um constituído pelas equações, identidades e definições que possibilitam simular e/ou projetar o comportamento da balança comercial. Esse conjunto de equações (5 a 22 no Apêndice A.4) contém, sem dúvida alguma, as hipóteses e relações cruciais do modelo. O outro sub-bloco do setor externo contém as equações,

identidades e definições que permitem construir as demais contas de transações correntes (juros, lucros e dividendos, e serviços não-fatores) e as contas de capital (amortizações, empréstimos, investimentos diretos, etc.). Examina-se a seguir cada uma das equações mais detalhadamente.

A equação 5 descreve o comportamento do volume de comércio mundial ( $W\_MQT$ ) \* como sendo determinado pelo crescimento do produto real das 7 maiores economias da OECD ( $W\_GGDP7$ ) \*\* e pelas taxas de juros internacionais (LIBOR) em termos reais, ou seja, deflacionadas pelo índice de preços por atacado dos EE UU ( $US\_IPA$ ). Os valores estimados para os parâmetros indicam que um aumento de 1% na taxa de crescimento das 7 maiores economias da OECD implica aproximadamente 1,7% na taxa de crescimento do volume de comércio mundial. Por outro lado, se a LIBOR, em termos reais, aumenta de 1% isso implica uma *redução* do crescimento do volume do comércio mundial de aproximadamente 0,15%. Será visto mais adiante que o crescimento do volume de comércio mundial possui efeitos significativos sobre o comportamento dos preços e quantidades das exportações brasileiras. A especificação da equação 5, bem como os valores estimados para seus parâmetros, possui importância crucial nas projeções e/ou simulações, merecendo, portanto, um breve comentário. Em termos de especificação, deve ser notado que outras variáveis, como preço do petróleo ( $MUVPET$ ) ou cotação do dólar frente às demais moedas ( $US\_EER2$ ), que são candidatas óbvias para a explicação do volume de comércio mundial, foram tentadas. Apresentaram, contudo, efeitos insignificantes ou incertos e foram, portanto, excluídas em prol da especificação mais simples. Em termos de valores estimados, cabe observar que o valor utilizado para a elasticidade-renda do volume do comércio mundial (1,7) está de acordo com estimativas anteriormente feitas, situando-se talvez mais próximo do que seja uma estimativa pessimista. Com relação à elasticidade da taxa de juros (-0,15), embora não se disponha de estimativas comparáveis no momento, acredita-se que dificilmente essa estimativa poderia ser considerada como alta, sobretudo tendo-se em conta que se trata de taxas de juros reais. Nesse caso, portanto, se está sendo otimista, pois supõe-se que elevações da LIBOR em termos reais não reduzirão de muito o crescimento do volume do comércio mundial.

A partir do volume de comércio mundial pode-se então explicar os valores e quantidades das exportações brasileiras. No modelo, as exportações brasileiras encontram-se desagregadas em quatro cate-

---

\* Definido como o volume de importações mundiais, segundo o FMI.

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

gorias: exportações de produtos manufaturados, produtos não manufaturados (exclusive exportações de produtos da Indústria Extrativa Mineral), exportações de produtos da Indústria Extrativa Mineral e, por fim, uma categoria residual que, de acordo com a nomenclatura da própria CACEX, é denominada de Transações Especiais e inclui transações como consumo de bordo, reparações de equipamento de transporte, etc. Para cada uma dessas categorias, excetuando as Transações Especiais (que pela própria natureza das transações aí incluídas, como também por sua reduzida importância em termos quantitativos, foi projetada exogenamente) foram estimadas, independentemente, uma equação para o *quantum* das exportações e outra para os preços de exportação (na verdade, valores unitários, uma vez que se trata do valor das exportações dividido pelo *quantum* exportado na categoria). As equações 6 a 8 são meramente definições dos valores exportados em cada uma das categorias, como o produto dos respectivos valores unitários pelo *quantum*. A equação 9 é igualmente uma definição do valor total das exportações, como a soma dos valores exportados em cada uma das quatro categorias. Para todas as categorias a especificação das equações de *quantum* e preços foi basicamente a mesma.

A equação 10 nos mostra, para o caso dos produtos manufaturados, o preço das exportações como uma função dos preços por atacado nos EE UU (US\_IPA), introduzido como *proxy* para a inflação mundial e, portanto, supostamente afetando positivamente XUVM; do volume do comércio mundial (W\_MQT) que, refletindo pressões de demanda, também afetaria positivamente os preços de exportação; e da cotação do dólar em relação a uma média ponderada de moedas estrangeiras (US\_FER2) na suposição de que, mantida constante a composição da pauta e estando o cruzeiro atrelado ao dólar, a valorização desse último implicaria queda dos preços em dólares das exportações. Em todos os casos, a estimação da equação de preços foi feita independentemente da equação de quantidades na suposição de que o Brasil pode ser considerado como um *price-taker* nos mercados internacionais. No caso da equação para preço de manufaturados, deve ser notado também que a estimação foi feita com a restrição de um coeficiente unitário para o preço por atacado nos EE UU (US\_IPA), o que equivale a dizer que foi estimada uma equação para o valor unitário em termos reais. Os resultados obtidos são de uma elasticidade ao volume de comércio mundial de 0,5 e à taxa efetiva do dólar de -1,2. Ou seja, *ceteris paribus*, 1% a mais de crescimento do comércio mundial resulta em 0,5% de aumento no preço real ou valor unitário real das exportações de manufaturados e 1% a mais de *valorização* efetiva do dólar implica uma

redução de 1,2% no valor unitário das exportações. É interessante comparar esses valores com as estimativas utilizadas em modelos semelhantes. Cline,\* por exemplo, utiliza, para a elasticidade dos valores unitários das exportações não-petróleo em relação ao crescimento da OECD, um valor de 3,0. Esse parâmetro seria, no presente caso, de aproximadamente 0,86, que resulta do produto da elasticidade de crescimento do comércio mundial em relação ao crescimento da OECD (1,7) pela elasticidade do valor unitário em relação ao volume do comércio mundial. Comparando os resultados note-se, em primeiro lugar, que no presente caso está-se tratando de produtos manufaturados, que são certamente aqueles cujos preços apresentam menor componente cíclico. Por outro lado, as estimativas de Cline são reconhecidamente otimistas. Com relação ao coeficiente da taxa efetiva do dólar, o valor utilizado por Cline para exportações não-petróleo é de -1,0, ou seja, muito distante do valor que foi utilizado para manufaturados. Por fim, a equação de Cline está também especificada em termos reais, ou seja, com um coeficiente unitário para a inflação mundial (no presente caso, US\_IPA).

Na equação 11 o *quantum* das exportações de manufaturados (XQM) é explicado em função de fatores tanto de oferta como de demanda. É, nesse sentido, uma especificação híbrida, sem maiores preocupações com o rigor analítico/teórico. Como um dos fatores de oferta encontra-se a relação entre os preços em cruzeiros recebidos pelos exportadores de manufaturados — preço em dólares (XUVM) multiplicado pela taxa de câmbio cruzeiros/dólar (ER) e pela taxa de subsídios fiscais e creditícios (S2) — e o índice de preços por atacado dos produtos industriais (IPAOGI) que procura captar a evolução nos preços recebidos nas vendas domésticas.

Trata-se, portanto, de um índice de lucratividade relativa das exportações de manufaturados, cujo coeficiente fornece uma estimativa da elasticidade-preço da oferta dessas exportações. Essa elasticidade, designada por B1, tem um valor de 0,26 no curto prazo, e de aproximadamente 1,0 no longo prazo. (Note-se que a equação possui uma especificação do tipo Koyck, na qual a variável dependente defasada aparece com um coeficiente  $B5 = 0,73$ , ou seja, uma defasagem média de, aproximadamente, 4,0.)\*\* Tanto no curto como no longo prazo esses valores para elasticidades-preço parecem conservadores. Note-se, contudo, que Cline, novamente atentando para o fato de que ele trata de exportações não-petróleo, utiliza para o conjunto de países de sua amostra um valor de 0,5.

---

\* Cline, W. R. *International Debt and the Stability of the World Economy*, Institute for International Economics, Washington, 1983.

\*\* Isto é, o tempo médio que duraria o ajustamento.

O outro fator de oferta introduzido como explicação do *quantum* de manufaturados na equação 11 é o hiato do produto na economia brasileira (designado por HIATO). Essa variável procura captar os efeitos de aumento de capacidade ociosa na economia sobre a competitividade das exportações; aqueles efeitos que, supostamente, não se refletem diretamente nos preços mas em termos de características como especificações mais adequadas do produto, prazo de entrega, etc. Como se sabe da experiência brasileira, a capacidade ociosa aparece como um dos fortes fatores de pressão por uma orientação exportadora por parte do setor industrial, o que se reflete no alto valor estimado para a elasticidade do *quantum* das exportações em relação ao hiato do produto que, no curto prazo, assume um valor de 0,662 e de, aproximadamente, 2,5 no longo prazo (notando que o conceito de uma elasticidade de longo prazo para o hiato do produto é algo ambíguo). Essas estimativas poderiam ser consideradas como pessimistas.

Captando efeitos de demanda sobre o *quantum* exportado de manufaturados, encontra-se na equação 11 o volume de comércio mundial ( $W\_MQT$ ): ou seja, um aumento de 1% do volume de comércio implica 0,28% de crescimento no *quantum* de manufaturados exportados.

Por fim, duas outras variáveis são incluídas na equação 11. A primeira, já mencionada, é a variável dependente defasada que, dentro de um esquema *à la Koyck*, procura captar a estrutura de defasagem entre XQM e as variáveis independentes. A outra, designada por DUMMY 84, é simplesmente uma variável de ajuste da equação para o ano de 1984, já que para esse ano dispõe-se de estimativas bastante precisas para XQM, estimativas essas algo atípicas dado o forte crescimento experimentado pela economia norte-americana (e especialmente pelas suas importações) no período.

Uma última observação merece ser feita antes de se passar à próxima equação. Como será visto adiante, o *quantum* de exportações de manufaturados (XQM) é um dos elementos que determinam o nível do produto industrial e, portanto, essas duas variáveis são determinadas simultaneamente. Mais precisa e rigorosamente, XQM faz parte de um bloco de equações no qual são determinadas simultaneamente 6 variáveis endógenas: o produto interno bruto a preços de 1970 (PIB), o hiato do produto (HIATO),\* o produto potencial da economia (PIBPOT), também a preços de 1970, a formação bruta de capital fixo a preços de 1970 (INVEST), o *quantum* das importações de bens de capital

---

\* Ver definição mais diante.



(MQBK) e o produto real na Indústria de Transformação (Y3R), além do próprio *quantum* de exportações de manufaturados (XQM).

Para o caso dos produtos não-manufaturados (excluindo os produtos da Extrativa Mineral, para os quais se dispõe de equações à parte), estimou-se uma equação para o valor das exportações (XDNM, equação 12) e outra para o valor unitário (XUVNM, equação 13), de forma que o *quantum* de exportações (XQNM) é derivado implicitamente. A utilização de uma equação para valor ao invés de *quantum* é exclusivamente devida a problemas de estimação. O valor das exportações de não-manufaturados (XDNM) foi estimado como uma função da lucratividade das exportações de não-manufaturados — definida como o produto do valor unitário em dólares dessas exportações (XUVNM) pela taxa de câmbio (ER) dividido por um índice de preços em cruzeiros de produtos industriais (IPAOGI) ou, posto de outra forma, como um índice de preços reais em cruzeiros dessas exportações —, do volume de comércio mundial (W\_MQT) e do próprio valor das exportações de não-manufaturados defasadas de um período [XDNM (-1)].

A primeira dessas variáveis captaria fatores de oferta; a segunda, fatores de demanda; e a terceira captaria, em um esquema *à la Koyck*, a estrutura de defasagens da relação. Baseado nessas estimativas, o efeito de um aumento de 1% na relação entre preços de exportações e preços domésticos levaria, no curto prazo, a um aumento de 0,36% e, no longo prazo, a um aumento de 0,58% no valor das exportações de não-manufaturados. Por outro lado, 1% a mais de comércio mundial implicaria, no curto prazo, 0,866% e, no longo prazo, 1,4% a mais no valor das exportações de produtos não-manufaturados. O prazo médio de ajustamento seria de 1,6 ano. A se observar, o fato de que trabalhou-se com uma elasticidade-preço baixa e que, portanto, qualquer possibilidade de crescimento no valor e/ou *quantum* das exportações de não-manufaturados fica dependente do crescimento da economia mundial tal como refletido no volume de comércio mundial.

O valor unitário das exportações de não-manufaturados (XUVNM) aparece na equação 13 como sendo determinado pela inflação mundial — captada pela *proxy* preços por atacado nos EE UU (US\_IPA); por um componente pró-cíclico que se pretende captar através do volume de comércio mundial (W\_MQT); pela cotação do dólar frente às demais moedas estrangeiras (US\_EER2), ou seja, supõe-se que os preços internacionais das exportações de não-manufaturados, sendo fixados em dólares, tendem a cair ou a subir de acordo com as oscilações dessa moeda.

Subjacente a essa hipótese está não só um efeito decorrente da variação dos preços em dólares dos produtos no sentido de igualá-los aos preços vigentes em outras moedas/mercados/países, que não o dólar/EE UU, mas, também, o efeito que decorre do fato de que, quando o dólar se desvaloriza, os produtos brasileiros se tornam mais competitivos e, devido a isso, a pauta de exportações desloca-se no sentido de bens com valores unitários maiores, ou seja, exportam-se produtos de melhor qualidade e maior valor específico. Por fim, o valor unitário das exportações de não-manufaturados é também influenciado pelas taxas de juros internacionais (LIBOR) na medida em que esse é um dos determinantes fundamentais do custo de manutenção de estoques: quando a LIBOR se eleva dever-se-ia observar queda de preços em decorrência da redução de estoques; aumentos nas taxas de juros, ao reduzir os estoques desejados, levam a quedas nas quantidades demandadas e, *ceteris paribus*, à redução de preços.

As estimativas resultantes são de que, aproximadamente, o valor unitário das exportações de não-manufaturados tende a acompanhar a inflação mundial, ou seja, a elasticidade em relação ao US\_IPA é igual a 1; que aumentos de 1% no valor das importações mundiais levariam a aumentos de 0,5% em XUVNM e, portanto, que um aumento de 1% no crescimento do produto real da OECD levaria a um aumento de 0,85% ( $1,7 \times 0,5$ ) em XUVNM; que 1% de valorização efetiva do dólar implicaria um aumento de 1,4% em XUVNM; e, por fim, que 1% a mais na LIBOR levaria a uma queda de 3% em XUVNM. Deve ser notado que os valores para as elasticidades em relação à taxa efetiva do dólar e ao volume do comércio mundial são, na verdade, valores imputados, e não decorrentes de estimações econométricas. Os valores obtidos nessas estimações eram ainda mais elevados do que os acima referidos e, devido a isso, pareceram viesadamente exagerados. A solução adotada é, obviamente, insatisfatória e os resultados, conseqüentemente, precários e provisórios. Fica para o futuro a sugestão de uma desagregação maior da categoria de não-manufaturados na esperança de que com isso seja possível obter-se uma explicação melhor tanto dos preços como das quantidades exportadas.

Para as exportações da Indústria Extrativa Mineral estimou-se, na verdade, uma equação de demanda e, devido a isso, as quantidades exportadas (XQEM) aparecem como uma função decrescente dos preços em dólares reais (XUVNM/US\_IPA), e não da relação entre os preços domésticos e internacionais.

Implícitamente, portanto, está-se supondo que no caso das exportações da Extrativa Mineral a oferta doméstica é totalmente elástica, ou seja, que existe capacidade ociosa de exportação. Além disso, XQEM é uma função do volume de comércio mundial

(W\_MQT) que procura captar os efeitos do nível de atividade da economia mundial. Ambas as variáveis aparecem defasadas de um período e, além disso, é especificado ainda um termo com a variável dependente defasada, procurando captar defasagens distribuídas à la Koyck. Supostamente, esse esquema de defasagens se explicaria pela natureza de longo prazo dos contratos de exportações de minério de ferro, que é o item dominante na categoria. Em termos de estimativas, encontrou-se uma elasticidade-preço de 0,417 e uma elasticidade-renda de 1,108, ambas no curto prazo, isto é, no período seguinte àquele em que se dá a variação do preço ou da renda, conforme seja o caso. No longo prazo, os valores das elasticidades são, respectivamente, 0,63 e 1,68.

Como nos demais casos, o valor unitário das exportações da Extrativa Mineral (XUVEM) é especificado (equação 19) como uma função da inflação mundial (captada por US\_IPA), do nível de atividade da economia mundial, captado pelo volume de comércio (W\_MQT), pela taxa de câmbio efetiva do dólar em relação às demais moedas (US\_EER2) e pela LIBOR. Os parâmetros estimados mostram que o valor unitário das exportações aumenta de 1,2% com um aumento de 1% no índice de preço por atacado dos EUA, reduz-se de 0,38% quando o volume de comércio mundial aumenta de 1%, reduz-se de 0,21% quando a taxa efetiva do dólar aumenta de 1% e reduz-se de 2,8% quando a LIBOR aumenta de 1%.

Passa-se em seguida às importações. Para fins de previsão, estas foram desagregadas em três grandes categorias: petróleo, trigo e demais importações. De fato, foram feitas também estimações e previsões para o *quantum* das importações de bens de capital (MQBK) que são, obviamente, parte integrante da categoria das demais importações. Deve ser notado, contudo, que estas últimas estimações e previsões tiveram como finalidade precípua permitir uma melhor explicação do comportamento do investimento agregado e do produto potencial da economia, e não do balanço de pagamentos. Para essa última finalidade, as importações de bens de capital não foram distinguidas, encontrando-se, portanto, englobadas na categoria de demais importações.

No caso das importações de trigo, o valor total (MDTRI) e o valor unitário (MUVTRI) foram introduzidos exogenamente, e o *quantum* (MQTRI) é, portanto, derivado implicitamente. Isso se justifica exclusivamente pelo fato de não se dispor de um modelo para a previsão do comportamento das quantidades importadas de trigo, preferindo-se, portanto, introduzir como exógeno o valor que será despendido com estas importações. Para os preços utilizaram-se projeções internacionais atualmente disponíveis — mais especificamente, previsões do Banco Mundial.

No caso do petróleo, o *quantum* importado (MQPET) e o valor unitário ou preço (MUVPET) são introduzidos exogenamente, e o valor importado (MDPET) é, portanto, obtido implicitamente. As quantidades importadas (MQPET), embora sejam exógenas ao MOPSE, são obtidas endogenamente em um modelo específico para essa 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.

Para a categoria de demais importações (ou seja, excluindo petróleo e trigo) as quantidades importadas (MQNPT) são explicadas na equação 20 em função de três variáveis: a) a competitividade em termos de preços dessas importações *vis-à-vis* a produção doméstica, ou seja, a relação entre o preço em cruzeiros, incluindo tarifas, das importações — isto é, o preço em dólares (MUVNPT) multiplicado pela taxa de câmbio cruzeiro/dólar (ERNPT) e pelo índice de tarifas praticadas (TAR) — e o índice de preços por atacado da indústria brasileira (IPAOGI) que, supostamente, incluiria os bens produzidos domesticamente que competem com a categoria de demais importações; b) o PIB, captando o efeito do nível de atividade ou renda doméstica sobre as importações e, finalmente, c) o hiato do produto na economia (HIATO) que captaria o efeito de “transbordamento” do dispêndio, que tende a ocorrer quando a economia reduz a margem de capacidade ociosa em que opera e vice-versa, ou seja, o hiato captaria o caráter cíclico da propensão a importar.

Em termos de estimativas tem-se, confirmando o caráter não competitivo das importações, uma elasticidade-preço extremamente reduzida: um aumento de 1% no preço relativo das importações implica uma redução de somente 0,2% no *quantum* importado. No longo prazo, ou seja, mantendo-se o hiato do produto constante, o *quantum* importado é praticamente proporcional ao PIB: 1% de aumento do PIB resulta em 1,1% em MQNPT. Flutuações cíclicas possuem um efeito extremamente forte sobre as importações exclusive trigo e petróleo: quando o hiato do produto diminui (em termos absolutos) de 1%, as importações aumentam de 2,8%. Com relação a esse último parâmetro, deve ser notado que a estimativa poderia ser considerada, para fins de projeções, uma superestimativa: a retomada de crescimento que se inicia em 1984 estaria calçada em um intenso processo de substituição de importações e, portanto, seria acompanhada por um requisito de importações significativamente menor do que aquele observado nas reacelerações do passado. Nessa medida, os resultados tenderiam a ser pessimistas no que se refere aos requisitos de importações.

No que tange ao valor unitário das importações exclusive petróleo e trigo (MUVNPT), a equação 21 mostra que ele depende, em primeiro lugar, da taxa de inflação no comércio internacional, captada aqui pelo índice de preços por atacado da economia norte-americana (US\_IPA): 1% a mais de inflação resulta em 0,9% a mais em MUVNPT; segundo, do nível de atividade do comércio mundial (W\_MQT): 1% a mais no volume de comércio mundial resulta em 0,03% a mais de valor unitário das importações exclusive trigo e petróleo; finalmente, MUVNPT é negativamente influenciado pela cotação efetiva do dólar frente às demais moedas (US\_EER2): uma valorização do dólar de 1% resulta em uma queda de, praticamente, 0,5% no valor unitário das importações não-petróleo/trigo.

Com as equações acima descritas, determinam-se quantidades e preços (valores unitários) para todas as categorias de exportações – manufaturados, não-manufaturados e extrativa mineral – e de importações – petróleo, trigo e demais categorias – e pode-se, portanto, projetar o comportamento da balança comercial.

À guisa de conclusão do primeiro sub-bloco de equações do setor externo são apresentados três índices de especial interesse para uma avaliação da *performance* do setor externo da economia. O primeiro é o índice de preços para as exportações totais, que é designado por XUV (equação 45) e o segundo o índice de preços para importações totais, que é designado por MUV (equação 46). Em ambos os casos trata-se de um índice com base fixa em 1977 construído a partir dos valores unitários das categorias que compõem o total em cada caso. Por fim, apresenta-se o índice de relações de troca (RT, equação 47) que é simplesmente o quociente entre XUV e MUV.

O segundo sub-bloco de equações do setor externo tem como ponto de partida a determinação do comportamento da conta de serviços. Com este fim, essa conta foi desagregada em três componentes: serviços não-fatores (designados por SNF), lucros e dividendos (designados por LED) e despesas líquidas com juros (designadas por JURO).

As despesas com serviços não-fatores, isto é, fretes, seguros, viagens, etc. (variável SNF na equação 24) dependem, para fins de projeção, dos valores das importações e exportações de mercadorias. Assim, refletindo a maior preferência dos exportadores brasileiros pelos serviços com “bandeira nacional”, essas despesas representariam 5,5% do valor das exportações e 3,8% do valor das importações valores esses estimados por meio de regressão simples para o período 1970-83. Esses valores, embora precisamente estimados, implicaram margem de erro considerável nas projeções para 1984, daí decorrendo a necessidade da introdução de uma *dummy* para este ano

(DUMMY 84). Contudo, dado o carácter atípico do ano de 1984, e *faut de mieux*, os valores estimados foram mantidos nas projecções para os demais anos.

Para as despesas com lucros e dividendos (variável LED na equação 23) a suposição básica é a de que aproximadamente 5% do valor do estoque total de capital estrangeiro registrado no Banco Central (KED) no final do ano anterior são remetidos anualmente sob essa rubrica para o exterior. Essa percentagem foi obtida com base em estimações feitas para o período 1970-73. A introdução da variável *DUMMY 1* capta uma mudança de patamar para essas remessas que ocorre a partir de 1980, ou seja, a partir desse ano a remessa anual de lucros e dividendos se situa em 438 milhões de dólares abaixo do valor que representaria a taxa histórica de 5% sobre o estoque de capital estrangeiro registrado no Banco Central. Uma justificativa para essa contenção recente de remessas poderia ser dada em termos do maior controle cambial imposto pelas Autoridades Monetárias como resposta à crise cambial a partir de 1980. Para fins de projecção, supõe-se que esses controles seriam mantidos no restante da década. Uma correção para 1984 é feita através da variável *DUMMY 84*.

O valor do estoque de capital estrangeiro registrado no Banco Central é, por definição (equação 31), igual ao registrado no final do ano anterior acrescido do valor do investimento estrangeiro direto líquido (IDL) realizado durante o ano em caso. Para se projetar o valor dessa última variável a suposição é que sua taxa anual de crescimento, em termos reais (deflacionado pelo índice de preços por atacado dos EE UU) será para o restante da década igual à tendência histórica que se observa no período 1970-83 (equação 30), ou seja, aproximadamente 6%. O valor para 1984 já é retificado em função das estatísticas disponíveis, daí a presença da variável *DUMMY 84*.

Finalmente, as despesas líquidas com juros (JUROS, na equação 28) são definidas como a diferença entre o valor das receitas com juros (JURREC) e as despesas com juros (JURDES). As receitas com juros são obtidas (equação 27) aplicando-se ao valor das reservas não-ouro (RESNOU) ao final do ano anterior uma taxa de juros que é simplesmente a diferença entre a taxa de juros vigente no interbancário de Londres (LIBOR) e uma taxa de comissão bancária (FEE1) que, para fins de projecção, se supôs constante em 3%.

Analogamente, despesas com juros (JURDES, equação 26) são obtidas aplicando-se uma taxa de juros média (TJDT) sobre o valor do estoque total da dívida externa ao final do ano anterior. Essa taxa é obtida (equação 25) como uma média ponderada de

uma taxa de juros fixa (TJNB), cujo valor seria 9% ao ano, e de uma taxa de juros flutuante, cujo valor seria igual à taxa de juros vigente no interbancário de Londres (LIBOR) acrescido de uma margem de risco (SPREAD) especificamente aplicada aos empréstimos feitos ao Brasil. As ponderações dadas seriam, respectivamente, as participações da dívida não bancária (SHDNB) e da dívida bancária (SHDB) no total da dívida externa brasileira observadas para o ano-base de 1983. Supõe-se, portanto, que a rolagem da dívida será feita mantendo constantes as participações dos bancos *vis-à-vis* as demais instituições e/ou agências de financiamento internacional. As implicações do relaxamento dessa hipótese serão objeto de uma das análises de sensibilidade desenvolvidas na Seção 5.2.

Conhecido o saldo do balanço comercial (SBC no primeiro sub-bloco) e as contas de serviços, fica determinado o saldo em transações correntes (STC).

Uma vez projetado o saldo do balanço de pagamentos em transações correntes (STC), resta determinar de que forma será feito seu financiamento. As três fontes possíveis de financiamento são: investimentos estrangeiros diretos líquidos, empréstimos e financiamentos e variações no estoque de reservas cambiais.

Com relação ao valor dos investimentos estrangeiros diretos líquidos (IDL) como foi dito acima, a suposição feita no modelo é que este crescerá, em termos reais, a uma taxa anual igual à observada no período 1970-83.

Quanto ao valor das reservas cambiais (RES), o modelo supõe que seja determinado pela política econômica através de uma regra extremamente simples, na qual o valor das reservas deverá ser igual ou equivalente a três meses do valor das importações de mercadorias, ou seja, um quarto do valor anual dessas importações (equação 38). Obviamente, essa regra carece de maiores fundamentos, procurando tão-somente refletir um nível mínimo desejado para as reservas em épocas de normalidade cambial. Dado que os anos recentes foram caracterizadamente de desequilíbrios e ajustamentos, não se pode esperar que o nível de reservas seja explicado por um comportamento tão simples. Isso explica a introdução da variável *dummy* para 1984 que, nesse sentido, capta a recomposição cambial ocorrida neste ano.

Chega-se neste ponto à determinação de uma das variáveis cruciais do modelo, qual seja, a necessidade líquida de empréstimos novos (designada como NLE<sub>N</sub> na equação 32). A determinação dessa variável é feita residualmente, partindo-se da identidade básica do Balanço de Pagamentos: dados os valores projetados do Saldo do Balanço em Transações Correntes (STC), pelos investimentos estrangeiros diretos líquidos (IDL) e pela variação das

reservas cambiais [DEL (RES)], a necessidade líquida de empréstimos novos fica necessariamente determinada, já que a soma destas parcelas é identicamente igual a zero. A variável NLEN representa o total de recursos novos que terá que ser obtido a cada ano pelas autoridades brasileiras, incluindo, portanto, tanto os recursos que terão que ser captados — via mercado ou por negociação — junto aos bancos privados, como aqueles obtidos junto às agências internacionais, instituições oficiais e/ou multilaterais. Conseqüentemente, do valor de NLEN depende a acumulação da dívida externa total: por identidade, o valor da dívida em um determinado período é igual à dívida do período anterior mais os empréstimos feitos durante o período de referência (equação 33).

A necessidade bruta de novos recursos (NBEN na equação 37) é obtida acrescentando-se às necessidades líquidas (NLEN) o valor das amortizações que deverão ser feitas durante o ano em curso. Para o cálculo das amortizações, algumas hipóteses simplificadoras foram feitas. Primeiro, que a composição da dívida em termos de curto e longo prazos se manterá, durante todo o período de projeção, exatamente igual àquela que vigorava no ano de 1983, ou seja, 11% com o prazo de vencimento inferior a um ano e os 89% restantes vencíveis no longo prazo. Adicionalmente, supôs-se que a estrutura de maturidade da dívida de longo prazo é tal que a parcela amortizada em cada ano (ADLP) representa uma percentagem constante do seu valor total (equação 36). Mais especificamente, que 10% da dívida de longo prazo é amortizada anualmente, o que implica dizer que a dívida de longo prazo não só tem um prazo médio de 10 anos mas também que ela se encontra homogeneamente distribuída ao longo desses anos. Por fim, com relação à dívida de curto prazo, implicitamente se supõe que esta é integralmente renovada e, mais, que cresce na mesma proporção que a dívida total. Sintetizando, a suposição básica para o cálculo do valor das amortizações que serão feitas em cada ano é que a rolagem da dívida, isto é, os novos empréstimos que são efetuados e a renovação dos empréstimos que estão vencendo, é feita de tal forma que a estrutura de maturidade da dívida mantém-se idêntica àquela vigente no período-base. Obviamente, não se tem a menor pretensão do realismo, rigor e/ou precisão ao se adotar uma hipótese tão simples. Na verdade, qualquer tentativa nesse sentido seria de todo inútil pois, estando o processo de renegociação da dívida em aberto e sendo a estrutura de maturidade um dos aspectos-chave da própria negociação, torna-se extremamente difícil, senão impossível, conseguir uma previsão minimamente razoável das amortizações futuras e mesmo daquelas que se farão no próximo ano. Por outro lado, não apresentaria maiores problemas a aceitação da premissa de que os aspectos cruciais no esquema de negociação são



o pagamento de juros e a captação de novos recursos, ou seja, a expansão do endividamento total e não a rolagem dos empréstimos existentes. Nesse sentido, a estrutura de maturidade e de amortizações tem sua importância relativizada. Por fim, ao ser feita a análise de sensibilidade dos resultados do modelo na Seção 5.2 serão avaliadas, ainda que brevemente, as implicações que possuem algumas destas hipóteses.

Para encerrar o bloco externo do modelo foram construídos quatro indicadores comumente utilizados na avaliação do desempenho das contas externas de um país, em especial no que se refere à sua capacidade e/ou possibilidade de administrar satisfatoriamente a dívida externa.

O primeiro indicador, designado por SDX (equação 48) consiste no valor absoluto da relação entre despesas líquidas com juros (JUROS) e o valor das exportações (XDT), ou seja, mede a proporção dos recursos exportados exclusivamente para pagamento de juros e, complementarmente, mede a compressão de importações que seria necessária para se manter o equilíbrio de transações correntes. Trata-se, portanto, de uma tentativa de mensuração do ônus que representa para o País a manutenção em dia dos compromissos da dívida externa. Nesse sentido, é um dos indicadores mais amplamente utilizados nas discussões sobre quanto seria justo e/ou factível de se pagar a título de juros.

O segundo indicador, designado por DLX (equação 49) é dado pela relação entre a dívida externa líquida (dívida total deduzidas as reservas) e exportações totais. Esta talvez seja a medida mais universalmente aceita como indicador da solvência de um país, ou seja, de sua capacidade de no longo prazo vir a cumprir os compromissos da dívida. Obviamente, não existe qualquer valor para este indicador que possa ser considerado ótimo, ou mesmo desejável, mas aceita-se que os riscos aumentam consideravelmente quando essa relação ultrapassa 2,0 ou 2,5. Adicionalmente, tão fundamental quanto o nível é a evolução desta razão ao longo do tempo.

O terceiro indicador apresentado é a relação entre o saldo em transações correntes (STC) e o valor das exportações (XDT) designado por STCX (equação 50). Trata-se de um índice que procura normalizar ou relativizar uma medida de desequilíbrio externo no longo prazo — o saldo em transações corrente — por uma medida do nível das transações.

Por fim, tem-se a relação entre o valor das reservas cambiais (RES) e o valor das importações de bens e serviços não-fatores, que é designada por RESM (equação 51). Este índice procura dar uma medida do período de tempo que teoricamente a economia

do País seria capaz de continuar importando caso houvesse qualquer interrupção nos recebimentos externos, ou seja, da vulnerabilidade do País a uma interrupção desses fluxos.

O segundo bloco de equações do modelo descreve o comportamento de alguns dos principais agregados macroeconômicos domésticos. Essa descrição é feita de forma sucinta e parcial, e seu objetivo se restringe a obter projeções para aqueles agregados macroeconômicos que possuem especial importância na determinação do comportamento do setor externo da economia. Não existe, portanto, pretensão de se modelar o setor doméstico da economia brasileira e alguns aspectos tão importantes como, por exemplo, o comportamento da taxa de inflação ou do crescimento do setor agrícola, são totalmente exógenos ao modelo.

O bloco doméstico compõe-se ao todo de 11 equações — a saber, 1-4, 40-44 e 52-53 — que simultaneamente determinam o comportamento dos produtos efetivo e potencial na Indústria de Transformação e na economia como um todo, do nível de investimento agregado, das importações de bens de capital e, fazendo a interligação com o bloco de equações do setor externo, as exportações de produtos manufaturados. Cabe notar, nesse sentido, que os produtos efetivo e potencial da economia afetam as quantidades importadas, mas inexistente nesse caso a simultaneidade, ou seja, essas quantidades importadas não afetam o nível de produto efetivo ou potencial. Examina-se a seguir com maior detalhe cada uma dessas equações.

As primeiras quatro equações são meras definições. A equação 1 converte o índice real do produto interno bruto com base em 1970, que está designado por PIBR, para valores em cruzeiros a preços de 1970, o qual é designado por PIB. A equação 2 define o hiato do produto da economia, designado por HIATO, como uma percentagem do produto potencial da economia, designado por PIBPOT. A equação 3 define a taxa de crescimento anual de um índice de produto potencial, designado por PRPOT2, como sendo igual à taxa de crescimento média que se observa para o próprio produto (efetivo) real nos dois anos que antecedem o ano em caso. Essa equação é introduzida como um substituto à hipótese comumente utilizada de que o produto potencial crescerá a uma taxa média historicamente observada para o produto efetivo. Trata-se, na verdade, de uma adaptação dessa regra na qual a taxa média historicamente observada é aquela dos dois últimos anos. É sem dúvida uma hipótese ousada, mas tem como vantagem captar efeitos de oscilações cíclicas sobre o nível de produto potencial que inexistem na regra tradicional. A equação 4 apresenta a mesma regra para o índice de produto potencial na Indústria de Trans-

formação, que é designado por  $Y3P$ : a cada ano  $Y3P$ , cresce à mesma taxa média de crescimento do produto efetivo na Indústria de Transformação ( $Y3R$ ) que foi observada nos dois anos anteriores.

As equações 40-44 constituem, juntamente com a equação que explica o comportamento de manufaturados, um sistema de equações que simultaneamente determina o nível do produto efetivo da Indústria de Transformação ( $Y3R$ , equação 40), o nível de produto potencial da economia a preços de 1970 (PIBPOT, equação 41), o nível de investimento agregado da economia, a preços de 1970 (INVEST, equação 42), o *quantum* das importações de bens de capital (MQBK, equação 43), o índice (1970 = 100) de produto efetivo da economia (PIBR, equação 44) e, como dito acima, o *quantum* das exportações de manufaturados (XQM, equação 11).

Para se explicar o nível de produto efetivo na Indústria de Transformação (equação 40) 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. Basicamente, três fatores determinam a demanda pelo produto da Indústria de Transformação. Primeiro, as condições de liquidez da economia, captadas na equação pela variável M1R (oferta monetária — conceito M1 — deflacionada pelo índice de preços por atacado na indústria). Em termos do efeito de M1R sobre o produto da Indústria de Transformação utilizou-se uma elasticidade de 0,16. O segundo fator seria dado pela variável GOV — dispêndio governamental, \* a preços de 1970 — sendo a elasticidade, nesse caso, de 0,45. Por fim, o efeito da demanda externa sobre o produto da Indústria de Transformação é captado pelo próprio *quantum* das exportações de produtos manufaturados, variável XQM, que é introduzida com uma elasticidade de 0,22. Em relação a esta última variável é interessante notar que ela é ao mesmo tempo determinante e determinada pelo nível do produto da Indústria de Transformação, pois este produto determina o PIB (equação 44) que, por sua vez, determina o hiato de produto na economia (equação 2) que, por sua vez, determina o *quantum* exportado de manufaturados.

Na equação 43 do modelo o produto interno bruto, ou melhor, PIBR, que é um índice deste produto, é exclusivamente determinado pelo produto da Indústria de Transformação ( $Y3R$ ) e pelo produto do setor agrícola (YAG). As elasticidades ou ponderações aplicáveis às taxas de crescimento são de 0,68 para a Indústria de Transformação e 0,32 para a Agricultura. Cabe lembrar que o produto do setor agrícola é introduzido exogenamente no modelo e, portanto, uma vez conhecido o produto da Indústria de Transformação, o

---

\* Inclui consumo, transferências, subsídios e investimento.

PIB fica determinado pela equação acima. Criticamente, deve ser lembrado também que a equação é apenas uma aproximação grosseira, pois a contribuição dos demais setores como Extrativa Mineral, Construção e Serviços ao comportamento do PIB é totalmente negligenciada ou então supostamente explicável pelo comportamento da Indústria de Transformação e da Agricultura.

O nível de investimento agregado bruto na economia é explicado pela equação 42 em função do nível do produto interno bruto no ano anterior [PIBR(-1)] e do *quantum* importado de bens de capital (MQBK). As elasticidades empregadas são 0,653 para o caso do PIB defasado e 0,42 para as importações de bens de capital.

As importações de bens de capital são explicadas na equação 43 em função do nível de investimento agregado na economia (INVEST), do custo real das importações de bens de capital (CRMBK), ou seja, da relação entre o índice de preços em cruzeiros dos bens de capital importados incluindo-se as tarifas e o índice de preços dos bens de capital (máquinas e equipamentos) produzidos domesticamente e, por fim, da taxa de utilização de capacidade produtiva na economia, que aparece na equação como  $(1 - \text{HIA'IO})$ . A especificação segue o padrão clássico para equações de demanda de importações: INVEST capta a parte do dispêndio especificamente orientada para bens de capital, entrando dessa forma como uma *proxy* do nível de atividade; CRMBK como um índice de competitividade da produção interna de bens de capital; e, finalmente, a utilização de capacidade procura captar o caráter cíclico das importações, que decorre do transbordamento do dispêndio causado pela perda de competitividade que não se reflete em preços.

Concluindo o bloco das equações dos agregados domésticos, as participações do dispêndio governamental e do investimento agregados no PIB são apresentadas nas equações 52 e 53.

## APÊNDICE A.4

MODEL: MCPSE

MCPSE - MODELO DE PROJEÇÃO PARA O SETOR EXTERNO.

SYMBOL DECLARATIONS

ENDOGENOUS:

ADLP	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DA AMORTIZAÇÃO DA DÍVITA DE LONGO PRAZO
DLP	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DA DÍVITA DE LONGO PRAZO
DT	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DA DÍVITA EXTERNA TOTAL
IDL	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DOS INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS DIRETOS LÍQUIDOS
INVEST	- VALOR DO INVESTIMENTO TOTAL EM CRUZEIROS DE 1970
JURDES	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DAS DESPESAS COM JUROS
JURD	VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DAS RECEITAS LÍQUIDAS COM JUROS
JURREC	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DOS JUROS RECEBIDOS
KED	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DO ESTOQUE DE CAPITAL ESTRANGEIRO REGISTRADO NO BANCO CENTRAL (FIM DO PERÍODO)
LGD	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DOS LUCROS E DIVIDENDOS
MDBK	INDICE DE QUANTUM DAS IMPORTAÇÕES DE BENS DE CAPITAL
MDBPT	- INDICE DE QUANTUM DAS IMPORTAÇÕES TOTAIS EXCLUSIVE PETRÓLEO E TRIGO
MUVNPT	- INDICE DE VALOR UNITÁRIO IMPORTAÇÕES EXCL. PETRÓLEO TRIGO
PIB	PRODUTO INTERNO BRUTO EM CRUZEIROS DE 1970
PIBPOT	- PRODUTO INTERNO POTENCIAL DA ECONOMIA EM CRUZEIROS DE 1970
PIBR	INDICE DE PRODUTO REAL DA ECONOMIA (1970=100)
PRDPZT	INDICE DO PRODUTO POTENCIAL DA ECONOMIA (1973=100)
RES	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DAS RESERVAS CAMBIAIS TOTAIS AO FINAL DO ANO
RESNOU	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DAS RESERVAS CAMBIAIS EXCLUSIVE ORO
SNF	- VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DAS CONTAS DE SERVIÇOS NÃO-FATORES
TJDT	- TAXA PERCENTUAL DE JUROS PAGA SOBRE A DÍVITA EXTERNA TOTAL
W_MQT	- INDICE VOLUME DAS IMPORTAÇÕES MUNDIAIS
XONM	- VALOR EM MILHÕES DOLARES DAS EXPORTAÇÕES DE NÃO MANUFATURADOS
XQEM	- INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTAÇÕES EXTRATIVA MINERAL
XOM	- INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTAÇÕES DE MANUFATURADOS

XUVM      INDICE DE VALOR UNITARIO EXPORTACOES DE EXTRATIVA MINERAL  
 XUVM    - INDICE DE VALOR UNITARIO EXPORTACOES DE MANUFATURADOS  
 XUVM    - INDICE DE VALOR UNITARIO EXPORTACOES DE NAO MANUFATURADOS  
 Y3P      - INDICE DE PRODUTO POTENCIAL NA INDUSTRIA DE TRANSFORMACAO  
 Y3K      - INDICE DE PRODUTO REAL DA INDUSTRIA DE TRANSFORMACAO

DEFINITION:

DLX      - RELACAO DIVIDA LIQUIDA/EXPORTACOES DE MERCADORIAS  
 QTR      - DIVIDA EXTERNA TOTAL EM MILHOES DE DOLARES DE 1983 (DEFLACIONADO PELOS PRECOS NO ATACADO NOS EEUU)  
 HIATU    - TAXA PERCENTUAL DE OCIOSIDADE DO PRODUTO POTENCIAL DA ECONOMIA  
 MUMPT    - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS IMPORTACOES TOTAIS EXCLUSIVE PETROLEO E TRIGO  
 MUPET    - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS IMPORTACOES DE PETROLEO BRUTO  
 MDT      - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS IMPORTACOES TOTAIS  
 MDTKI    - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS IMPORTACOES DE TRIGO  
 MUJ      - INDICE DE VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES TOTAIS DE MERCADORIAS  
 NBEH    - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS NECESSIDADES BRUTAS DE EMPRESTIMOS NOVOS  
 NLEH    - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS NECESSIDADES LIQUIDAS DE EMPRESTIMOS NOVOS  
 RESM    - RELACAO RESERVAS/IMPORTACOES BENS E SERVICIOS NAO-FATORES  
 RT      - INDICE DE TERMIS DE INTERCAMBIO  
 SBC      - SALDO DO BALANCO COMERCIAL EM MILHOES DE DOLARES  
 SDX      - RELACAO JUROS LIQUIDOS/EXPORTACOES DE MERCADORIAS  
 SHGOV    - PARTICIPACAO DOS GASTOS DO GOVERNO NO PIB  
 SHINVEST - PARTICIPACAO DO INVESTIMENTO NO PIB  
 STC      - SALDO DE TRANSACOES CORRENTES EM MILHOES DE DOLARES  
 STCX     - RELACAO SALDO TRANSACOES CORRENTES/EXPORTACOES  
 XDEM     - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS EXPORTACOES DA EXTRATIVA MINERAL  
 XDM      - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS EXPORTACOES DE MANUFATURADOS  
 XDT      - VALOR EM MILHOES DE DOLARES DAS EXPORTACOES TOTAIS DE MERCADORIAS  
 XUN4     - INDICE DE QUANTUM DAS EXPORTACOES DE NAO MANUFATURADOS  
 XUJ      - INDICE DE VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES TOTAIS DE MERCADORIAS

## EXIGÊNCIAS:

- LORREL - COEFICIENTE PARA AUTOCORRELAÇÃO DE RESÍDUOS  
 LRMBK - ÍNDICE DA RELAÇÃO DE PREÇOS (INCLUSIVE TARIFAS) ENTRE REIS DE CAPITAL IMPORTADOS E PRODUÇÃO DOMESTICAMENTE  
 DUMNY1 -  $\mu$  I PARA 1990 E ZERO NOS DEMAIS ANOS  
 JJMYB4 -  $\mu$  I PARA 1984 E ZERO NOS DEMAIS ANOS  
 ER - TAXA DE CAMBIO (COMPRA) CRUZEIRO/DOLAR  
 ERNPT - CUSTO DO DOLAR (COP AGIUS E SOBRETAXAS MAS SEM TARIFAS) PARA IMPORTAÇÕES TOTAIS EXCLUSIVE PETRÓLEO E TRIGO  
 GGV - VALOR DO DISPENCIO DO GOVERNO (INCLUSIVE TRANSFERÊNCIAS E SUBSÍDIOS) EM CRUZEIROS DE 1970  
 IPADGI - PREÇOS DE ATACADO OFERTA GLOBAL INDUSTRIA  
 LIBOR - TAXA PERCENTUAL DE JUROS NO MERCADO INTERBANCARIO DE LONDRES  
 MPET - QUANTIDADE IMPORTADA DE PETRÓLEO BRUTO EM TONELADAS  
 MJTRI - QUANTIDADE IMPORTADA DE TRIGO  
 MUPET - ÍNDICE DE VALOR UNITARIO DAS IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO  
 MJVTKI - ÍNDICE DE VALOR UNITARIO DAS IMPORTAÇÕES DE TRIGO  
 MIA - OFERTA MONETARIA - CONCEITO:  $M1$  - DEFLACIONADA PELO ÍNDICE DE PREÇOS POR ATACADO OFERTA GLOBAL INDUSTRIA  
 RESGU - VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DAS RESERVAS EM CARGA  
 SPREAD - TAXA PERCENTUAL DE RISCO PAGA NOS EMPRESTIMOS EXTERNOS PELO BRASIL  
 S2 - ÍNDICE DE SUBSÍDIOS PARA AS EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS MANUFATURADOS  
 TAR - ÍNDICE DE TARIFAS NAS IMPORTAÇÕES TOTAIS EXCLUSIVE PETRÓLEO E TRIGO  
 US\_ER2 - TAXA EFETIVA DE CAMBIO PARA O DOLAR SEGUNDO OEC  
 US\_IPA - ÍNDICE DE PREÇOS POR ATACADO NOS EEU  
 #GGDP7 - TAXA DE CRESCIMENTO PARA AS 7 MAIORES ECONOMIAS DA OEC  
 X015 - VALOR EM MILHÕES DE DOLARES DA RUBRICA TRANSAÇÕES ESPECIAIS (CONSUMO DE BUREAU, REPARO DE AERONAVES E EMBALAGENS ETC.)  
 YAG - ÍNDICE DO PRODUTO REAL NA AGRICULTURA

## COEFICIENTES:

- ALFA0 - CONSTANTE  
 ALFA1 - ELASTICIDADE DO PRODUTO INDUSTRIAL EM RELAÇÃO A OFERTA MONETARIA REAL  
 ALFA2 - ELASTICIDADE DO PRODUTO INDUSTRIAL EM RELAÇÃO AO DISPENCIO GOVERNAMENTAL REAL  
 ALFA3 - ELASTICIDADE DO PRODUTO INDUSTRIAL EM RELAÇÃO AO QUANTUM EXPORTADO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

- A0 - CONSTANTE
- A2 - ELASTICIDADE DO VALOR UNIT MANUFATURADOS EM RELAÇÃO AO VOLUME DE IMPORTAÇÃO MUNDIAL
- A3 - ELASTICIDADE DO VALOR UNIT MANUFATURADOS EM RELAÇÃO A TAXA EFETIVA DO DÓLAR
- B1 - ELASTICIDADE DO QUANTUM EXPORTADO DE MANUFATURADOS EM RELAÇÃO AO PREÇO (INCLUSIVE SUBSÍDIOS) REAL DESSAS EXPORTAÇÕES
- B3 - ELASTICIDADE DO QUANTUM EXPORTADO DE MANUFATURADOS EM RELAÇÃO A TAXA DE OCISIDADE DA CAPACIDADE PRODUTIVA DA ECONOMIA
- B4 - ELASTICIDADE DO QUANTUM EXPORTADO DE MANUFATURADOS EM RELAÇÃO AO VOLUME DAS IMPORTAÇÕES MUNDIAIS
- B5 - COEFICIENTE DA VARIÁVEL DEPENDENTE DEFASADA
- C0 - CONSTANTE
- C1 - ELASTICIDADE DO VALOR EXPORTADO DE NAO MANUFATURADOS EM RELAÇÃO AO PREÇO REAL DESSAS EXPORTAÇÕES
- C2 - ELASTICIDADE DO VALOR EXPORTADO DE NAO MANUFATURADOS EM RELAÇÃO AO VOLUME DE IMPORTAÇÕES MUNDIAIS
- C3 - COEFICIENTE DA VARIÁVEL DEPENDENTE DEFASADA
- D0 - CONSTANTE
- U1 - ELASTICIDADE DO VALOR UNITÁRIO DAS EXPORTAÇÕES DE NAO MANUFATURADOS EM RELAÇÃO ACESSORES POR ATACADO NOS EEU
- U4 - EFEITO DO AUMENTO DE 14 NA LÍBRO SOBRE O VALOR UNITÁRIO DAS EXPORTAÇÕES DE NAO MANUFATURADOS
- E0 - CONSTANTE
- E1 - ELAST. DO QUANTUM IMPORTADO DE NAO TRIGO E PETRÓLEO EM RELAÇÃO AO PREÇO RELATIVO DAS IMPORTAÇÕES
- E2 - ELAST. DO QUANTUM IMPORTADO DE NAO TRIGO E PETRÓLEO EM RELAÇÃO AO PIB
- E3 - ELAST. DO QUANTUM IMPORTADO DE NAO TRIGO E PETRÓLEO EM RELAÇÃO A TAXA DE UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE DA ECONOMIA
- FEE1 - TAXA PERCENTUAL DE COMISSÃO BANCÁRIA NAS APLICAÇÕES DE RESERVAS CAMBIAIS
- F0 - CONSTANTE
- F1 - ELAST. DO VALOR UNITÁRIO DAS IMPORTAÇÕES NAO TRIGO E PETRÓLEO EM RELAÇÃO AOS PREÇOS POR ATACADO NOS EEU
- F2 - ELAST. DO VALOR UNITÁRIO DAS IMPORTAÇÕES NAO TRIGO OU PETRÓLEO EM RELAÇÃO AO VOLUME DE IMPORTAÇÕES MUNDIAIS
- F3 - ELAST. DO VALOR UNITÁRIO DAS IMPORTAÇÕES NAO TRIGO E PETRÓLEO EM RELAÇÃO A TAXA DE CÂMBIO EFETIVA DO DÓLAR
- GAMA0 - CONSTANTE
- GAMA1 - ELASTICIDADE DO PRODUTO POTENCIAL DA ECONOMIA EM RELAÇÃO AO INVESTIMENTO AGREGADO
- GAMA2 - COEFICIENTE DA VARIÁVEL DEPENDENTE DEFASADA
- G0 - CONSTANTE
- G1 - ELASTICIDADE DO QUANTUM EXPORTADO DA EXTRATIVA MINERAL EM RELAÇÃO AO PREÇO REAL EM DEJARES
- G2 - ELASTICIDADE DO QUANTUM EXPORTADO DA EXTRATIVA MINERAL EM RELAÇÃO AO VOLUME DE IMPORTAÇÕES MUNDIAIS
- G3 - COEFICIENTE DA VARIÁVEL DEPENDENTE DEFASADA



- H1 - ELASTICIDADE DO VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXTRATIVAS MINERAL EM RELACAO AO PRECCO PER ATACADO NOS EEUU  
 H2 - ELASTICIDADE DO VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXTRATIVAS MINERAL EM RELACAO AO VOLUME DE IMPORTACOES MUNDIAIS  
 H3 - ELASTICIDADE DO VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXTRATIVAS MINERAL EM RELACAO A TAXA DE CAMBIO EFETIVA DO DOLAR  
 H4 - ELASTICIDADE DO VALOR UNITARIO DAS EXPORTACOES EXTRATIVAS MINERAL EM RELACAO A LIBCR  
 J1 - TAXA PERCENTUAL DE REMESSA DE LUCROS SOBRE O ESTOQUE DE CAPITAL NO FINAL DO ANO PASSADO  
 J2 - COEFFICIENTE DA DUMMY CAPTANDO REDUCCAO NO NIVEL DE LUCROS E DIVIDENDOS REMETIDOS NO PERIODO POS-1980  
 KAPA0 - CONSTANTE  
 KAPA1 - ELASTICIDADE DO QUANTUM IMPORTADO DE BENS DE CAPITAL EM RELACAO AO INVESTIMENTO AGREGADO  
 KAPA2 - ELASTICIDADE DO QUANTUM IMPORTADO DE BENS DE CAPITAL EM RELACAO AO PRECCO RELATIVO DAS IMPORTACOES DE BENS DE CAPITAL  
 KAPA3 - ELAST. DO QUANTUM IMPORTADO DE BENS DE CAPITAL EM RELACAO A TAXA DE UTILIZACAO DE CAPACIDADE DA ECONOMIA  
 L0 - CONSTANTE  
 L1 - ELASTICIDADE DO CRESCIMENTO DAS IMPORTACOES MUNDIAIS EM RELACAO AO CRESCIMENTO DOS 7 PAISES DA OECO  
 L2 - ELASTICIDADE DO CRESCIMENTO DAS IMPORTACOES MUNDIAIS EM RELACAO A LIBCR REAL  
 SHANLP - PORCENTAGEM DA DIVIDA DE LONGO PRAZO AMORTIZADA EM CADA ANO  
 SHCIFM - PORCENTAGEM DAS DESPESAS COM SERVICOS (FRETES, SEGUROS, ETC.) SOBRE O VALOR DAS IMPORTACOES DE MERCADORIAS  
 SHCIFX - PORCENTAGEM DAS DESPESAS COM SERVICOS (FRETES, SEGUROS, ETC.) SOBRE O VALOR DAS EXPORTACOES DE MERCADORIAS  
 SHDB - PARTICIPACAO PERCENTUAL DA DIVIDA BANCARIA NO TOTAL DA DIVIDA EXTERNA  
 SHDLP - PARTICIPACAO PERCENTUAL DA DIVIDA DE LONGO PRAZO NA DIVIDA EXTERNA TOTAL  
 SHDNB - PARTICIPACAO PERCENTUAL DA DIVIDA NAO-BANCARIA NO TOTAL DA DIVIDA EXTERNA  
 SIGMA0 - CONSTANTE  
 SIGMA1 - ELASTICIDADE DO PIB EM RELACAO AO PRECCO DA INDUSTRIA DE TRANSFORMACAO  
 SIGMA2 - ELASTICIDADE DO PIB EM RELACAO AO PRECCO DA AGRICULTURA  
 TETA0 - CONSTANTE  
 TETA1 - ELASTICIDADE INVESTIMENTO AGREGADO EM RELACAO AO NIVEL DE PRODUTO NO ANO ANTERIOR.  
 TETA2 - ELAST. DO INVESTIMENTO AGREGADO EM RELACAO AO QUANTUM IMPORTADO DE BENS DE CAPITAL  
 TJNB - TAXA PERCENTUAL DE JUROS PAGA SOBRE A PARCELA NAO-BANCARIA DA DIVIDA EXTERNA  
 TXCR1 - TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO VALOR REAL DOS INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS EM BENS LIQUIDOS

## EQUAÇÕES

- PIB A PREÇOS DE 1970:  
1:  $PIB = PIBR * 1961.1$
- DEFINIÇÃO DO HIATO DO PRECÍPITO:  
2:  $HIATO = 1 - PIB / PIHPOT$
- DEFINIÇÃO DE FIM POTENCIAL:  
3:  $PRPOT2 = PRPOT2(-1) * (PIBR(-1) / PIBR(-3)) * 0.5$
- DEFINIÇÃO DO PRODUTO POTENCIAL NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO:  
4:  $Y3P = Y3P(-1) * (Y3R(-1) / Y3R(-3)) * 0.5$
- VOLUME DE COMÉRCIO MUNDIAL:  
5:  $LOG(W_MOT / W_MOT(-1)) = L1 * W\_GGOP77 / 100 * L2 * (L1BUF / 100 - DEL(1 + US\_IPA) / (US\_IPA(-1)))$
- VALOR EXPORTAÇÕES DE MANUFATURADOS:  
6:  $XDM = XCM * XUVM$
- QUANTUM IMPLÍCITO EXPORTAÇÕES DE NÃO-MANUFATURADOS:  
7:  $XCM = XDM / XUVM$
- VALOR EXPORTAÇÕES DA EXTRATIVA MINERAL:  
8:  $XDM = XQEM * XUVEM$
- DEFINIÇÃO DO VALOR TOTAL DAS EXPORTAÇÕES:  
9:  $XDT = XDM + XDNM + XDEM + XOTS$
- VALOR UNITÁRIO DAS EXPORTAÇÕES DE MANUFATURADOS:  
10:  $LOG(XUVM) = A3 * LOG(US\_IPA) + A2 * LOG(W\_MOT) + A3 * LOG(US\_EER2)$
- QUANTUM DAS EXPORTAÇÕES DE MANUFATURADOS:  
11:  $LOG(XCM) = 0.17785 * (INLYR4 + H1) * LOG(XUVM) * ER * 0.52 / (PA * G1) + 0.23 * HIATO + 0.24 * LOG(W\_MOT) + 0.09 * LOG(XDM(-1))$
- VALOR DAS EXPORTAÇÕES DE NÃO-MANUFATURADOS:  
12:  $LOG(XDNM) = C0 * C1 * LOG(XUVNM) * ER / (PA * G1) + C2 * LOG(W\_MOT) + C3 * LOG(XDM(-1)) + 0.063684 * 0.004594$
- VALOR UNITÁRIO DAS EXPORTAÇÕES DE NÃO-MANUFATURADOS:  
13:  $LOG(XUVNM) = D0 * D1 * LOG(US\_IPA) + 0.5 * LOG(W\_MOT) + (-1.4) * LOG(US\_EER2) + 0.4 * L1BUF$
- DEFINIÇÃO PARA VALOR DAS IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO:  
14:  $MDPET = MOPET * MUVPET$
- DEFINIÇÃO PARA VALOR DAS IMPORTAÇÕES DE TRIGO:  
15:  $MDTRI = M3TRI * MLVTRI$
- DEFINIÇÃO PARA VALOR DAS IMPORTAÇÕES EXC. PETRÓLEO E TRIGO:  
16:  $MDCNPT = MUVNPT * MQNPT$
- DEFINIÇÃO PARA VALOR TOTAL DAS IMPORTAÇÕES:  
17:  $MDT = MDPET + MDTRI + MDCNPT$
- QUANTUM DAS EXPORTAÇÕES DA EXTRATIVA MINERAL:  
18:  $LOG(XQEM) = G0 * G1 * LOG(XUVEM(-1) / US\_IPA(-1)) + G2 * LOG(W\_MOT(-1)) + G3 * LOG(XQEM(-1))$
- VALOR UNITÁRIO DAS EXPORTAÇÕES DA EXTRATIVA MINERAL:  
19:  $LOG(XUVEM) = H1 * LOG(US\_IPA) + H2 * LOG(W\_MOT) + H3 * LOG(US\_EER2) + H4 * L1BUF$
- QUANTUM DAS IMPORTAÇÕES EXC. PETRÓLEO E TRIGO:  
20:  $LOG(MCNPT) = F0 * F1 * LOG(ERNPT) * TAR * MUVNPT / (PA * G1) + E2 * LOG(PIB) + E3 * (1 - HIATO) - 0.219 * 0.17 * C1 * RREC - 0.332 * 0.004594$

VALOR UNITARIO DAS IMPORTACOES EXC. PETROLEO E TRIGO:  
 21:  $UUG(MUVNPTI) = F0*F1*LOG(US\_1PA)*F2*LOG(IM\_MOTI)*F3*LOG(US\_1ERZ)$

OFFICINA DE SAO DO DA BALANCA COMERCIAL:  
 22:  $SBC = -XNT*MDI$

VALOR DAS DESPESAS COM JUROS E DIVIDENDOS:  
 23:  $LD = JI*RI*OI - II*J2*DU*MY1 - 140*DU*Y84$

VALOR DAS DESPESAS COM SERVICIOS NAO-FATORES:  
 24:  $SNI = SHEI*Z*XT + SHC*JM*MDI*940*DU*Y84$

TAXA DE JUROS SOBRE A DIVIDA TOTAL:  
 25:  $TJOT = SHOB*(1 + SCR/100 + SPREAD) + SHCNB*TJNB$

VALOR DOS JUROS PAGOS:  
 26:  $JURDES = TJOT*DTI - 1$

VALOR DOS JUROS RECEBIDOS:  
 27:  $JURREC = ILIBOR - FEE11 + HESNDUI - 11/100$

DESPESAS LIQUIDAS COM JUROS:  
 28:  $JURO = JURRFC - JURDES$

SALDO EM TRANSACOES CORRENTES:  
 29:  $STC = SOC + LI*O + SNI + JURO$

VALOR REAL DOS INVESTIMENTOS ESTRANGEIROS DIRETOS:  
 30:  $IDR/US\_1PA = 2,40708*DU*Y84*(1 + TACR1)*IDL(-11/US\_1PA) - 11$

ESTOQUE DE CAPITAL ESTRANGEIRO REGISTRADO NO BANCO CENTRAL:  
 31:  $KED = KE*OI - II*IDR$

NECESSIDADE LIQUIDA DE EMPRESAS NOVOS:  
 32:  $NLEN = DELI - NESI - IDL - STC$

DIVIDA EXTERNA TOTAL:  
 33:  $DT = DTI - 11*NLEN$

DIVIDA EXTERNA TOTAL EM DOLARES DE 1983:  
 34:  $DTP = 17,5*DT/US\_1PA$

DIVIDA DE LONGO PRAZO:  
 35:  $DIP = SHDL*ODI$

AMORTIZACAO DA DIVIDA DE LONGO PRAZO:  
 36:  $ADLP = SHALP*OLP(-1)$

NECESSIDADE BRUTA DE EMPRESAS NOVOS:  
 37:  $NBEN = NLEN + ADLP$

NIVEL PLANEJADO DE RESERVAS TOTAIS:  
 38:  $RES = 0,75*MDI + 330*DU*Y84$

RESERVAS EXCLUSIVE OURAS:  
 39:  $RESNOU = RES - RESOL$

PRODUTO DA INDUSTRIA DE TRANSFORMACAO:  
 40:  $LDG(Y3R) = ALFA0*ALFA1*IG(M1K) + ALFA2*LG(GU) + ALFA3*LDG(LDM/US\_1PA)$

- PRODUTO POTENCIAL:
- 41:  $\text{LOG}(\text{PIBPOT}) = \text{GAMA0} + \text{GAMA1} * \text{LOG}(\text{INVEST}) + \text{GAMA2} * \text{LOG}(\text{PIBPOT}(-1))$
- INVESTIMENTO:
- 42:  $\text{LOG}(\text{INVEST}) = \text{TETA0} + \text{TETA1} * \text{LOG}(\text{PIBR}(-1)) + \text{TETA2} * \text{LOG}(\text{MGRK})$
- QUANTUM DAS IMPORTAÇÕES DE BENS DE CAPITAL:
- 43:  $\text{LOG}(\text{MGRK}) = \text{KAPA0} + \text{KAPA1} * \text{LOG}(\text{INVEST}) + \text{KAPA2} * \text{LOG}(\text{CRMBK}) + \text{KAPA3} * (1 - \text{HIATO})$
- PRODUTO INTERNO BRUTO:
- 44:  $\text{LOG}(\text{PIBR}) = \text{SIGMA0} + \text{SIGMA1} * \text{LOG}(\text{Y3R}) + \text{SIGMA2} * \text{LOG}(\text{YAG})$
- DEFINIÇÃO DO ÍNDICE DE PREÇO DAS EXPORTAÇÕES:
- 45:  $\text{XUV} = 0.8445 * (\text{XUVM} + \text{XUVEM} + \text{XJVM})$
- DEFINIÇÃO DO ÍNDICE DE PREÇO DAS IMPORTAÇÕES:
- 46:  $\text{MUJ} = 0.008313 * (4089 * \text{MUJPEI} + 100 * \text{MUJNPT} + 2608 * \text{MUJTRI})$
- TERMOS DE INTERCÂMBIO:
- 47:  $\text{RT} = \text{XUV} / \text{MUJ}$
- SERVICÓ DA CIVILIZ/EXPORTAÇÕES:
- 48:  $\text{SDX} = (-\text{JUJO}) / \text{XDT}$
- DÍVIDA LIQUIDA/EXPORTAÇÕES:
- 49:  $\text{DLX} = (\text{DT} - \text{RES}) / \text{XDT}$
- SALDO TRANSAÇÕES CORRENTES/EXPORTAÇÕES:
- 50:  $\text{STCX} = \text{STC} / \text{XDT}$
- RESERVAS/IMPORTAÇÕES SERVIÇOS NÃO-FATORES:
- 51:  $\text{RESM} = \text{RES} / (\text{MDT} - \text{SNF})$
- PARTICIPACÃO DO DESPÊNDIO DO GOVERNO NO PIB:
- 52:  $\text{SHGOV} = \text{GOV} / \text{PIB}$
- PARTICIPACÃO DO INVESTIMENTO NO PIB:
- 53:  $\text{SHINVEST} = \text{INVEST} / \text{PIB}$

## VALORES DAS VARIÁVEIS EXÓGENAS NO CENÁRIO BÁSICO

	W_GGDP7	LIBOR	SPREAD	S2	TAR	XDT5
1983	2.7	9.6	NA	1.628	0.124	307.
1984	4.5	10.5	0.02	1.628	0.124	307.
1985	2.8	9.5	0.017	1.52	0.124	307.
1986	2.8	11.	0.015	1.52	0.124	307.
1987	2.8	11.	0.012	1.52	0.124	307.
1988	2.8	10.	0.012	1.52	0.124	307.
1989	2.8	10.	0.01	1.52	0.124	307.
1990	2.8	9.	0.01	1.52	0.124	307.

	EE_PCFD	FRNPT_PCFD	US_EER2_PCFD	US_IPA_PCFD	MUVPET_PCFD	MQPET_PCFD
1983	219.43	219.447	3.958	1.346	-11.031	-8.07
1984	210.004	209.997	5.21	2.126	-1.3	-16.346
1985	190.023	190.001	-4.762	3.469	3.3	-4.876
1986	151.145	151.21	-5.	3.521	6.2	-8.621
1987	122.219	122.221	-5.263	3.482	4.982	-5.661
1988	102.903	102.899	0.	3.521	5.	1.518
1989	83.573	83.575	0.	3.477	5.031	7.724
1990	73.913	73.913	0.	3.506	4.973	7.691

	MUVTRI_PCFD	MQTRI_PCFD	YAG_PCFD	GOV_PCFD	MIR_PCFD	IPAOGI_PCFD
1983	-3.635	-0.994	2.212	-5.375	-25.702	142.733
1984	-1.766	-8.984	3.496	6.045	-20.142	209.997
1985	-1.196	8.996	4.504	7.034	7.021	190.004
1986	12.728	-11.291	4.515	6.968	6.958	159.998
1987	6.991	-6.529	4.467	7.032	7.003	130.
1988	7.027	-6.57	4.511	6.985	6.963	110.001
1989	6.979	-6.534	4.496	6.981	6.981	90.
1990	6.996	-6.525	4.518	7.009	7.056	30.

Obs.: 1. PCFD significa taxa de crescimento percentual da variável correspondente.

VALORES DOS COEFICIENTES DO MODELO

MDPSE

ALFA0	-2.05863	ALFAI	0.156105	ALFA2	0.45389
ALFA3	0.221091	A0	2.31384	A1	0.900496
A2	0.512423	A3	-1.20101	A4	-0.595185
B0	0.177886	B1	0.262578	B3	0.661591
B4	0.131971	B5	0.733157	C0	0.337478
C1	0.359747	C2	0.865627	C3	0.380772
D0	3.02539	D1	1.07275	D2	0.465476
D3	-1.89095	D4	-0.028145	E0	-12.1308
E1	-0.197479	E2	1.13163	E3	2.85349
E4	0.313159	FEE1	3.	F0	2.55452
F1	0.88945	F2	0.032411	F3	-0.478465
GAMA0	0.2858	GAMA1	0.198	GAMA2	0.807
G0	-3.22844	G1	-0.417315	G2	1.10838
G3	0.34103	H1	1.21538	H2	-0.383161
H3	-0.209264	H4	-0.02844	J1	-0.048972
J2	438.573	KAPAO	-10.4324	KAPA1	1.581
KAPA2	-0.813	KAPA3	1.98	L0	5.98858
L1	1.72185	L2	-0.1458	L3	-0.085649
L4	0.730808	SHAMPLP	0.1	SHCIF	-0.072
SHCIFM	-0.088281	SHCIFX	-0.056134	SHDB	0.789
SHDLP	0.89	SHDNB	0.211	SIGMA0	0.0859
SIGMA1	0.68	SIGMA2	0.32	TETA0	5.8774
TETA1	0.653	TETA2	0.42	TJNB	0.09
TXCRI	0.058745				