



**FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO**  
Governo de Minas Gerais

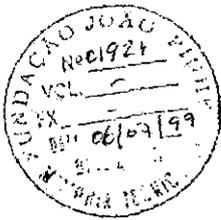
MT  
330.44(815.1)  
M 689

**MODELO ECONOMETRICO DE INSUMO-PRODUTO**  
**PARA MINAS GERAIS**  
**(RELATÓRIO TÉCNICO)**

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA -  
FAPEMIG

REGIONAL ECONOMICS APPLICATION  
LABORATORY UNIVERSITY OF ILLINOIS

BELO HORIZONTE  
Junho de 1999



F.J.P. - BIBLIOTECA



\*60001924\*

NÃO DANIFIQUE ESTA ETIQUETA

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**GOVERNADOR**

*Itamar Franco*

**SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL  
(SEPLAN)**

**SECRETÁRIO**

*Manoel da Silva Costa Júnior*

**FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP)**

**PRESIDENTE**

*João Batista Rezende*

**MODELO ECONOMÉTRICO DE INSUMO-PRODUTO  
PARA MINAS GERAIS - MGREIM**

Termo de outorga e aceitação de auxílio á pesquisa que entre si celebram a Fundação de Amparo á Pesquisa (FAPEMIG) e a Fundação João Pinheiro, para a realização do projeto **Modelo Integrado de Análise Regional** (SHA-750), em 1993.

## EQUIPE TÉCNICA

### FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP)

**Elisa Maria Pinto da Rocha (Coordenadora)**

**Fernando Prates Martins**

**Maria Luiza Marques**

**Mirna Serpa Chiari**

**Olinto José Nogueira**

**Ronaldo Ronan Olete**

### REGIONAL ECONOMICS APPLICATION LABORATORY (REAL)

**Geoffrey Hewings**

**Grahan Schindler**

**Eduardo Borges Martins (Criação do Software)**

**A equipe técnica da Fundação João Pinheiro contou com o decisivo apoio de Luís Aureliano Gama de Andrade, Cláudio Gontijo, Maria Luiza Leal e Cândido Luís de Lima Fernandes para o desenvolvimento deste projeto.**

# SUMÁRIO

## INTRODUÇÃO

### 1 – NATUREZA DO MODELO ECONOMETRICO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

### 2 - ESTRUTURA GERAL DO MODELO ECONOMETRICO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

#### 2.1 – Setorialização

#### 2.2 - Componentes Principais

##### 2.2.1 - Módulo de Insumo- Produto

##### 2.2.2 - Macromodelo Nacional

##### 2.2.3 - Módulo Econométrico

#### 2.3 – Funcionamento

### 3 - TRATAMENTO DOS DADOS E ESPECIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO ECONOMETRICO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

#### 3.1 - Variáveis Endógenas

#### 3.2 - Variáveis Exógenas

### 4 – RESULTADOS

## BIBLIOGRAFIA

## INTRODUÇÃO

Tendo atingido um estágio de maturidade como elemento de apoio ao processo de desenvolvimento da Economia Mineira, o Sistema de Planejamento do Estado de Minas Gerais, como todo o setor público brasileiro, vem passando, no período recente, por um dos momentos mais difíceis de sua trajetória.

Em primeiro lugar, a crise econômica implicou na sensível redução dos recursos colocados à disposição do planejamento nos anos 80; em segundo, o progressivo desencanto com o modelo de crescimento por substituição de importações, assim como a difusão do neoliberalismo, levaram ao desprestígio do planejamento enquanto instrumento de promoção ao desenvolvimento. Em terceiro lugar, o planejamento, no caso específico de Minas Gerais, sofreu com o processo de esvaziamento e desmantelamento levado a efeito durante as últimas administrações do Governo Estadual no final da década de 80 e início dos anos 90. Esta situação de dificuldades, bem como as indefinições que envolveram o próprio papel deste Sistema no processo de desenvolvimento de Minas, resultaram num relativo esvaziamento e perda de agilidade do Sistema Estadual de Planejamento.

Se de um lado, se reconhece que este sistema encontra-se em processo de exaustão, de outro, há que se considerar que os desenvolvimentos tecnológicos na área da informática abrem espaços e possibilidades para modificações das técnicas mais tradicionais de planejamento.

A partir dos anos 90, observa-se nos países centrais, uma concentração do esforço institucional de órgãos envolvidos com o planejamento de políticas públicas e desenvolvimento da pesquisa econômica, no sentido de aperfeiçoar o instrumental técnico-analítico de interpretação econômica, agilizando a capacidade de análise e previsão de tendências da economia de uma região específica ou de um país, como um todo.

Os denominados “modelos globais integrados” elaborados pelo *Regional Economics Application Laboratory-University of Illinois (REAL-UI)*, podem ser citados como um

exemplo destes desenvolvimentos tecnológicos. Construídos para os principais estados e regiões dos Estados Unidos da América, EUA, a metodologia desenvolvida pelo REAL-UI permite a elaboração de modelos integrados de análise regional, os quais possibilitam a inclusão de variáveis econômicas e sociais, conforme ressalta HEWINGS (1985).

Ciente da importância deste novo instrumental para o Sistema de Planejamento Econômico de Minas Gerais, a *Fundação João Pinheiro (FJP)* e a *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)*, negociaram junto ao REAL/UI, a elaboração de um modelo semelhante para Minas - o *Modelo Econométrico de Insumo Produto para Minas Gerais (MGREIM)*, de forma a dotar o Sistema Estadual de Planejamento de um instrumental mais ágil, capaz de subsidiar, de forma mais objetiva, as decisões sobre a implementação de políticas regionais.

Ao incorporar técnicas computacionais e metodológicas existentes ao nível do instrumental de planejamento econômico internacional, o MGREIM representa um avanço tecnológico, no que se refere ao ferramental à disposição do Planejamento de Minas. Significa um esforço de modernização do Sistema Estadual, habilitando-o a melhor atender às demandas públicas e privadas originárias dos diversos seguimentos da Economia Mineira.

Além do propósito mais geral de treinamento de recursos humanos em novas técnicas de planejamento regional para montagem de um modelo integrado de análise regional, cuja característica básica seja o acesso relativamente simples e ágil, são objetivos específicos do MGREIM:

- (a) - fornecer os insumos necessários à interpretação das mudanças estruturais da Economia Estadual ao longo das últimas décadas;
- (b) - projetar tendências de variáveis-chave do crescimento da economia mineira;
- (c) - possibilitar a simulação de impactos setoriais e elaboração de cenários sobre o desempenho dos principais setores produtivos da Economia de Minas Gerais.

Conforme observa HADDAD (1989), a interpretação dos ciclos econômicos das economias estaduais se constitui aspecto relativamente negligenciado nos estudos que analisaram as experiências de planejamento regional nos últimos anos. Ao fornecer a base de informações necessárias a este tipo de estudo, o MGREIM contribui de forma efetiva, para o aprofundamento destas pesquisas ao nível da Economia Mineira. Ademais, amplia a dimensão temporal de análises de desempenho, na medida em que permite a projeção de tendências de variáveis que influenciam o crescimento da economia estadual, para o futuro próximo. Ao possibilitar a simulação de impactos simultâneos nos setores econômicos, o MGREIM significa, também, um avanço em relação aos instrumentos mais tradicionais de planejamento econômico regional, pois permite visualizar os efeitos globais de eventuais mudanças de comportamento ao nível dos setores de produção do Estado.

Vale ressaltar que a iniciativa pioneira da FJP na construção de um modelo integrado de análise regional para Minas Gerais, e que envolveu o treinamento de sua equipe técnica na University of Illinois, no período fevereiro a dezembro de 1994, foi seguida por outros estados brasileiros, a exemplo de São Paulo e Ceará. Este fato poderá contribuir para um maior envolvimento institucional da FJP com outros órgãos que tratam da pesquisa econômica no País, ampliando o leque de estudos e pesquisas regionais que poderão ser elaboradas em conjunto.

## **1 – NATUREZA DO MODELO ECONOMÉTRICO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS**

Tendo em vista a classificação mais genérica ao nível da tipificação de modelos de planejamento econômico regional e de impacto setorial, pode-se identificar dois grandes grupos de modelos empíricos: (a) aqueles baseados nas relações de insumo-produto de uma região; e (b) os modelos econométricos, cujas equações, via de regra, são estimadas a partir de dados de séries temporais de variáveis relacionadas ao crescimento regional.

A característica básica do primeiro tipo de modelo, e também sua principal vantagem, é possibilitar a realização de análises de impactos de políticas econômicas nacionais ou regionais, levando-se em conta as relações intersetoriais do sistema produtivo de uma determinada região. Conforme ressalta HEWINGS (1991), existem formas alternativas de se gerar uma matriz de insumo-produto regional (subnacional) - a partir de informações obtidas através de pesquisa direta ou de técnicas de adequação à matriz nacional -, e as opções envolvem, naturalmente, graus diferenciados de aderência à realidade concreta das relações setoriais. Qualquer que seja a alternativa escolhida, a matriz de insumo-produto regional, mostra, através da desagregação da atividade econômica da região, os valores correspondentes às compras e vendas de produtos realizadas entre os vários setores da economia regional. Tendo em vista que a matriz de insumo-produto é definida para um dado momento no tempo, a hipótese subjacente às análises daí decorrentes, é a de que os coeficientes técnicos de produção permanecem fixos, independentemente do tipo e da duração dos impactos econômicos. A natureza estática, representa, portanto, um fator limitante ao uso deste tipo de modelo (CONWAY, 1988; HEWINGS, 1985).

Quanto ao segundo tipo, registra-se que os modelos econométricos mais diretamente utilizados para fins de planejamento, análise econômica e simulação de impactos, tendem a relacionar variáveis econômicas com elevado nível de agregação. Tal, decorre do fato da

disponibilidade de séries históricas para períodos consecutivos de tempo ser mais comum para variáveis econômicas mais agregadas. A estes modelos, está associado um nível de agregação que, via de regra, dificulta análises mais detalhadas acerca da atividade econômica da região.

Assim, os modelos baseados na matriz de insumo-produto apresentam a vantagem relativa de considerarem a atividade econômica da região ao nível mais desagregado, embora sejam de natureza estática. Por outro lado, os dados de séries temporais necessários à elaboração dos modelos econométricos, acabam imprimindo-lhes uma dinâmica temporal, embora sejam de natureza relativamente agregada.

O REAL-UI vem desenvolvendo e aperfeiçoando uma nova metodologia, cujo objetivo é justamente, procurar uma integração dos dois tipos de modelos acima citados, obtendo, assim, uma combinação das suas respectivas vantagens: propiciar análises e simulações de impactos econômicos ao nível desagregado que, simultaneamente, levem em consideração as modificações dinâmicas que ocorrem na estrutura produtiva da economia regional. O Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais foi elaborado a partir desta nova abordagem metodológica, a qual foi pioneiramente aplicada na construção de um modelo integrado para Washington-EUA, em 1987, seguindo-se, depois, a elaboração de modelos semelhantes para Chicago, Iowa, e Wiscosin, dentre outros (CONWAY, 1988).

O primeiro dos modelos construídos foi utilizado em mais de 25 diferentes tipos de análises, e os resultados foram bastante satisfatórios, o mesmo ocorrendo com os demais. Este fato aponta para uma fase de difusão deste tipo de “ferramenta” como instrumental de planejamento econômico capaz de subsidiar o processo de tomada de decisão sobre políticas de desenvolvimento regional, com maior agilidade e profundidade (CONWAY, 1988; HEWINGS, 1985; GLICKMAN, 1977).

Além da característica de um modelo integrado, que incorpora a dimensão setorial e os

efeitos de multiplicadores dinâmicos nas simulações de impacto, é importante ressaltar, também, dois outros aspectos de natureza metodológica, os quais diferenciam o MGREIM dos modelos mais comumente utilizados para fins de planejamento e análises de impacto econômico: a incorporação do “bloco população” e a “consistência interna” entre seus módulos componentes.

Segundo LEDENT (1978), os modelos regionais mais usuais consideram os efeitos do crescimento populacional na demanda regional baseando-se no consumo das famílias da região: as famílias representam os “consumidores” dos bens e serviços produzidos pelas indústrias e firmas regionais. Entretanto, esta é uma maneira incompleta de se visualizar o papel das famílias, que, além de consumidores, podem ser identificadas também, como “ofertantes de mão-de-obra” para a economia da região. Este aspecto não deve ser negligenciado em um modelo integrado que pretenda relacionar os principais componentes do crescimento econômico de uma determinada região, e ainda segundo o autor, variáveis outras além daquelas de cunho mais nitidamente econômico, merecem ser tratadas de forma explícita, sob pena de se elaborar um modelo frágil enquanto instrumental capaz de permitir projeções e simulações mais coerentes com o desempenho da economia regional. A metodologia de construção do MGREIM busca incorporar esta questão, admitindo-se um equilíbrio ao nível do mercado de trabalho regional, o qual representa uma conexão entre população, força de trabalho, emprego, taxa de desemprego e migração líquida. O crescimento populacional possui, então, além do crescimento natural da população, uma outra componente, relativa à migração líquida que, em última instância, reflete os movimentos de entrada e saída de pessoas da região, em decorrência, por exemplo, da mudança no nível do emprego regional.

No que se refere ao aspecto da consistência interna, é importante ressaltar que embora o modelo seja constituído de 3 módulos distintos (insumo-produto, exógeno e econométrico), eles são interdependentes no sentido de se gerar as projeções das variáveis endógenas, bem como de se realizar as simulações de impactos econômicos setoriais.

Ao conter séries de dados históricos e de projeções de comportamento das variáveis determinantes do crescimento da economia mineira, e ao possibilitar a simulação de impactos setoriais, o Modelo de Minas pode contribuir de forma efetiva para o fortalecimento institucional da Fundação João Pinheiro ao nível do Estado de Minas Gerais e de outros Estados da Federação. Para tanto, é fundamental priorizar o seu uso como ferramenta de apoio ao processo de tomada de decisão sobre a implementação de políticas regionais para promoção do crescimento econômico de setores específicos, que tenham impacto positivo na produção, emprego e na renda estadual.

Embora não esteja caracterizado por um sistema teórico de caráter específico, o Modelo *Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais* se respalda na *Teoria Geral do Crescimento Econômico*, podendo-se identificar dois tipos de demanda por bens e serviços que afetam a economia de uma região: internas e externas. Alterações destas, tendem a ocasionar sucessivas modificações na economia regional, deflagrando um processo que corresponde aos efeitos dos multiplicadores dinâmicos de produção, renda e emprego da região sob consideração. E nesse sentido, os aperfeiçoamentos desenvolvidos pelo REAL-UI, como a possibilidade de mudança implícita nos coeficientes de produção da matriz de insumo-produto, contribuem para a superação de algumas limitações relativas aos modelos tradicionais de insumo-produto.

## 2 - ESTRUTURA GERAL DO MODELO ECONOMÉTRICO DE INSUMO- PRODUTO PARA MINAS GERAIS

### 2.1- Setorialização

Os parâmetros básicos que orientaram a seleção dos setores de atividade econômica do MGREIM foram: disponibilidade de informações que abrangessem o período de observação considerado (1970-1992); compatibilidade interna entre as séries dos dados necessárias à construção do modelo; a sua relação com um sistema de classificação de âmbito internacional; e a importância relativa dos setores para a economia mineira.

As publicações do *Centro de Estatística e Informações da Fundação João Pinheiro, CEI/FJP*, especialmente aquelas relativas às contas regionais (que reúnem detalhes sobre o Produto Interno Bruto, PIB, e demais macrovariáveis congêneres) se constituíram peças fundamentais para a classificação setorial adotada no Modelo de Minas.

Tendo em vista que o CEI/FJP constitui-se o órgão oficial de estatísticas do Estado de Minas Gerais, responsável, dentre outras, pela apuração do PIB estadual, consagrado indicador do comportamento da economia; e considerando ainda, que o seu sistema de produção de informações se baseia em procedimentos metodológicos sugeridos pela Fundação Instituto Brasileiro de Estatísticas (FIBGE), e por órgãos que trabalham estatísticas ao nível internacional; optou-se pela utilização, sempre que possível, da base de dados do CEI/FJP. Esta opção se refere não apenas às definições sobre a desagregação setorial, como de resto, aos levantamentos da maioria das séries temporais necessárias à elaboração Modelo (1).

(1) A Organização das Nações Unidas (ONU), por exemplo, baseia seus levantamentos estatísticos na *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Economicas*.

QUADRO 1 - SETORES DO MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS E IMPORTÂNCIA NA ECONOMIA MINEIRA  
 MINAS GERAIS : 1970, 1975, 1980, 1985, 1990 e 1992

(%)

Nº	NOME SETOR	1970		1975		1980		1985		1990		1992	
		PIB	EMP										
1	Agropecuária	26,1	50,5	18,1	42,6	12,9	32,8	17,4	25,6	16,3	20,1	16,1	20,2
2	Extração de Minerais Metálicos	2,6	0,5	3,2	0,6	3,4	0,5	3,4	0,4	2,8	0,4	2,9	0,4
3	Extração de Minerais Não Metálicos	0,4	0,8	0,4	0,7	0,8	0,7	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,6
4	Construção	5,9	5,8	9,0	6,7	10,6	9,9	5,9	8,7	4,3	6,9	4,0	6,2
5	Fabricação de Cimento e Clínquer	1,3	0,1	1,4	0,0	1,1	0,1	0,7	0,0	0,8	0,0	0,7	0,0
6	Outros da Transf. Minerais Não Metálicos	1,5	0,8	1,6	1,1	1,7	1,7	1,5	1,4	1,1	1,4	1,1	1,3
7	Siderurgia	5,3	0,7	3,4	0,9	4,8	1,1	5,0	1,0	4,9	1,0	4,8	1,0
8	Outros da Metalurgia	0,7	0,4	0,6	0,7	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,6	0,9	0,6
9	Mecânica	0,7	0,5	1,3	0,7	2,3	1,1	2,3	1,0	2,3	1,0	2,2	1,0
10	Material Elétrico e de Comunicação	0,2	0,1	0,4	0,2	0,7	0,2	0,5	0,2	0,8	0,3	0,4	0,2
11	Fabricação Automóveis/Caminhões/Ônibus	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,2	1,0	0,1	1,2	0,2	1,5	0,2
12	Fabricação de Autopeças	0,1	0,0	0,1	0,1	0,5	0,2	0,5	0,2	0,6	0,2	0,7	0,2
13	Fabricação Outs. Maters. de Transporte	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
14	Madeira e Mobiliário	0,7	0,7	0,6	1,0	0,5	1,1	0,6	1,0	0,6	1,0	0,6	1,0
15	Papel e Papelão	0,2	0,1	0,2	0,1	0,6	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,6	0,1
16	Editorial e Gráfica	0,3	0,3	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
17	Alcool	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Refino de Petróleo e Petroquímica	2,7	0,0	1,4	0,0	1,3	0,1	1,7	0,1	1,3	0,1	1,7	0,1
19	Outros da Química	0,9	0,1	0,4	0,2	0,8	0,3	1,0	0,3	1,0	0,2	1,1	0,3
20	Têxtil	1,3	1,0	2,0	0,9	1,7	0,8	1,9	0,8	1,8	0,8	1,6	0,7
21	Vestuário e Calçados	0,1	0,3	0,2	0,5	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	0,3	0,4
22	Abate e Preparação de Carnes	0,7	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,6	0,3
23	Laticínios	1,1	0,4	1,3	0,5	1,0	0,4	1,1	0,5	0,9	0,4	0,8	0,3
24	Outros de Alimentos	1,3	0,8	1,0	1,2	1,0	1,6	1,3	1,5	1,3	1,5	1,2	1,4
25	Bebidas	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4
26	Fumo	0,2	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,6	0,1	0,6	0,1	0,6	0,1
27	Indústrias Diversas	1,3	0,3	1,2	0,5	1,1	0,6	1,3	0,6	1,3	0,6	1,3	0,6
28	Eletricidade, Gás e Água	2,1	1,0	2,5	0,9	3,8	0,9	5,0	1,0	4,1	1,0	4,7	1,1
29	Comércio	20,8	6,4	24,9	8,3	18,2	8,4	13,6	8,1	16,8	8,6	16,3	8,2
30	Transporte, Armaz. e Comunicações	4,3	3,8	6,2	4,2	7,7	4,3	6,7	4,2	8,4	4,2	8,2	4,0
31	Estabelec. Financeiros, Segs., Imóv. e Servs. Empr.	11,0	0,5	10,6	1,6	11,9	2,9	13,0	3,9	12,4	4,2	12,6	4,2
32	Serviços Comunitários, Sociais, Pessoais e Outros	6,3	23,6	7,0	24,7	7,1	27,4	9,7	36,3	10,2	42,8	11,2	44,7

FONTE: Dados básicos do CEI/FJP.

Os 32 setores que compõem o Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais, encontram-se listados no Quadro 1, e esta seleção serviu também de base para balancear a Matriz de Insumo-Produto de Minas Gerais/1980, utilizada na construção do Modelo de Minas (2).

Embora, na maioria das vezes, o nome seja o suficiente para indicar a atividade global do setor, algumas observações merecem nota específica.

Setor 1-Agropecuária: inclui as atividades de silvicultura, caça e pesca, além da própria agropecuária; e os serviços auxiliares da agropecuária e reflorestamento executados sob contrato.

Setor 29-Comércio: se refere às atividades realizadas pelos estabelecimentos dedicados à venda atacadista e varejista de produtos novos ou usados, nas mesmas condições em que foram adquiridos ou recebidos.

Setor 31-Estabelecimentos Financeiros/Seguros/Bens Imóveis/Serviços Prestados às Empresas: serviços prestados por bancos e companhias de seguros; serviços de compra, venda, administração, locação e arrendamento de bens imóveis; e serviços prestados por terceiros como suporte às empresas (tais como serviços técnicos de construção, de radiodifusão e televisão, dentre outros).

Setor 32-Serviços Comunitários/Sociais/Pessoais/Outros Serviços: corresponde a uma grande heterogeneidade de serviços, a exemplo daqueles prestados pela administração pública; serviços de alojamento e alimentação; serviços gerais de reparação, manutenção e instalação; serviços pessoais de higiene e estética; serviços mercantis de saúde e educação; serviços não mercantis (sem fins lucrativos e domésticos); e aluguéis.

(2) A mais recente matriz de insumo-produto para Minas Gerais foi elaborada pelo *Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais* (BDMG), e cedida ao REAL-UI para desenvolvimento do Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais.

## 2.2 – Principais Componentes do Modelo

O MGREIM compõe-se de 3 módulos principais, desenvolvidos como partes separadas, que ao final, foram reunidas através do *software* específico de funcionamento do Modelo, produzido pelo REAL-UI.

### 2.2.1 - Módulo de Insumo-Produto

A Matriz de Insumo Produto de Minas Gerais, I-O/MG, construída para o ano de 1980, é composta por 13 tabelas de dados, e revela as relações multissetoriais do Estado de Minas. Mostra as transações existentes entre os setores de atividade econômica da região, além do consumo final das famílias, investimentos, gastos do governo, exportações e importações. Em essência, representa uma “fotografia” econômica de Minas para o ano de 1980.

A matriz constituiu-se elemento fundamental para a construção do MGREIM, fornecendo os coeficientes de insumo-produto, isto é, os requerimentos diretos de insumos necessários para cada unidade de produção no setor industrial. Os coeficientes técnicos obtidos da matriz de Minas foram compatibilizados com a classificação setorial definida no Modelo de Minas, de forma a refletirem as relações entre os 32 setores da economia mineira, e passam a integrar as equações individuais de produto - que captam os estímulos provenientes de alterações na demanda interna. O procedimento de compatibilização da matriz envolveu o uso do ADOTMATRIX, um dos *softwares* disponíveis para tratamento de matriz.

### 2.2.2 - Macromodelo Nacional

A economia regional encontra-se inserida no contexto mais amplo da economia nacional, o qual acaba por influenciá-la. Este contexto é representado pelo conjunto das **variáveis exógenas** nacionais, parte integrante do Modelo de Minas. Ele incorpora um conjunto de

dados relativos ao comportamento da economia brasileira, e que servem de quadro referencial, a partir do qual as variáveis econômicas regionais (de natureza endógena) são definidas e estimadas.

O macromodelo de referência utilizado foi produzido pela *Data Analysis*, sob coordenação de *Manoel Alcino R. da Fonseca*. O REAL-UI sugeriu que todas as variáveis exógenas do Modelo de Minas deveriam ser originárias de uma só fonte, de forma a garantir uma maior consistência de tendências das variáveis projetadas ao nível de Brasil, tendo indicado o modelo da *Data Analysis* pelo fato dele compatível com a metodologia de elaboração proposta para o Modelo de Minas.

Diferentemente de outra classe de modelos macroeconômicos, nos quais o propósito das projeções e simulações acabam reforçando ou questionando a validade da base teórica utilizada, o modelo da *Data Analysis* não possui um sistema teórico específico, e visa, basicamente, aplicações de ordem institucional e comercial, fornecendo subsídios ao planejamento de curto e longo prazo a instituições públicas e empresas privadas. Portanto, embora os aspectos de ordem puramente teórica e de estimação não sejam desconsiderados, neste tipo de modelo eles assumem uma posição secundária.

Segundo FONSECA (1991), o macromodelo possui sete blocos de equações, definidos de acordo com as principais distinções das Contas Nacionais, através das quais busca-se obter uma consistência macroeconômica ampla, envolvendo os vários segmentos da economia brasileira. As principais hipóteses do modelo de Fonseca se referem à realização de um ajuste fiscal a partir de 1993 (envolvendo elevação do montante de tributos e redução do consumo do Governo Federal); e a uma taxa de crescimento constante da economia internacional (representada pelo PIB dos países da OECD), em torno de 2,5% ao ano.

A função do macromodelo de referência é fornecer ao Modelo de Minas as séries e projeções das variáveis exógenas, que quantificam, sempre ao nível do País, o produto total, a renda nacional, a força de trabalho, o desemprego da mão-de-obra, a população, os níveis

de produto setorial, a taxa de juros e os índices de preços, dentre outros. As variáveis exógenas originárias do modelo de Fonseca e utilizadas no MGREIM encontram-se relacionadas na Seção 3.2; e a forma de como o Modelo de Minas capta a interação entre economia mineira e brasileira, através das variáveis exógenas, é apresentada na Seção 2.3.

### 2.2.3. - Módulo Econométrico

Um dos principais questionamentos quanto aos modelos baseados na estrutura de insumo-produto se refere à sua natureza estática - coeficientes técnicos constantes, indicando uma estrutura tecnológica fixa no tempo -, fator este que acaba por restringir as análises deles decorrentes. A metodologia de elaboração do Modelo de Minas, ao vincular à estrutura de insumo-produto um módulo econométrico (composto por um conjunto de equações simultâneas as quais interagem com a estrutura de insumo-produto), pretendeu amenizar este tipo de restrição. O componente econométrico permite que a “fotografia” da economia no ano de 1980, seja “estendida” ao longo do tempo, apontando para uma alteração implícita nos coeficientes técnicos, conforme se verá adiante.

Em termos gerais, esta metodologia envolveu a estimação de equações econométricas para 5 blocos distintos: produção, renda, emprego, demanda final e população.

Os **blocos de renda, emprego e população**, foram constituídos de forma a se obter a renda média familiar, emprego e evolução da população do Estado de Minas, variáveis que afetam a demanda de bens de consumo e os investimentos da região, bem como os gastos do governo. Diferentemente de outras, a metodologia aqui desenvolvida não pressupõe que o rendimento médio do fator trabalho seja constante. Leva-se em consideração a evolução histórica da produtividade da mão-de-obra e da renda média do fator trabalho na região, comparativamente às respectivas médias nacionais, e através de relações estimadas econometricamente, realiza-se projeções destas variáveis (CONWAY, 1988).

O processo de estimação do **bloco de demanda final**, envolveu estimativas de valores para o consumo das famílias, investimentos e gastos do governo, uma vez que as exportações de bens e serviços para fora da região foram obtidas por resíduo do produto interno estadual.

No que se refere ao consumo das famílias, considerou-se 4 grupos de bens e serviços: automóveis, bens duráveis e não-duráveis de consumo, e serviços. Diante do problema concreto da falta de informações regionais desagregadas para o consumo estadual, foi necessário construir séries “sintéticas”, a partir de informações sobre o comportamento do consumo ao nível de Brasil, tomando-se por hipótese que a estrutura geral do consumo no Estado não difere daquela registrada para o País como um todo (para maior detalhamento, ver Seção 3.1). Para contornar o problema relativo ao nível de agregação dos dados, utilizou-se, também, do procedimento de rateio dos 4 grupos de bens entre os 32 setores do MGREIM, admitindo-se, para tanto, a hipótese simplificadora de que, dentro de cada um dos grupos, a estrutura de consumo não se altere ao longo do tempo. É importante observar que mesmo para economias mais desenvolvidas, como é o caso da norte-americana, dados desagregados de séries temporais para o consumo são escassos, havendo necessidade de se realizar adaptações e simplificações (CONWAY (1988)).

Quanto aos investimentos, especificou-se os seguintes grupos: residencial, não residencial e equipamentos. Utilizou-se, também neste caso, o procedimento de rateio para compatibilização entre os 32 setores produtivos do Modelo de Minas, embora aqui, a correspondência setorial seja mais facilmente identificada: os investimentos residenciais e não residenciais são ofertados por um único setor (Construção), enquanto os equipamentos são ofertados por alguns poucos setores (principalmente Mecânico e Material de Transporte).

No que se refere aos gastos do governo, foram computados de forma geral, e se referem às despesas realizadas ao nível do governo estadual e municipal, excluídos os gastos com investimentos, conforme detalhado na Seção 3.1.

O processo de estimação do **bloco de produção**, por sua vez, envolveu uma novidade em termos de procedimento metodológico. As equações dos produtos setoriais foram estimadas através de séries temporais, o que possibilitou levar em conta alterações nos coeficientes técnicos de produção da matriz de Minas Gerais. De certa forma, este aspecto representou um avanço em relação aos modelos de insumo-produto aplicados na área de economia regional.

O procedimento foi feito em duas etapas. Na primeira, partindo-se da hipótese de que os coeficientes da matriz de Minas para o ano de 1980, fossem constantes, especificou-se as equações para o que se poderia denominar de “produção setorial esperada”. Com base nos coeficientes de produção e nas estimativas dos valores para o consumo, investimento, gastos e exportações da região, feitas para o período 1970-92, gerou-se uma série de valores anuais para a “produção esperada” em cada um dos 32 setores econômicos. O “produto esperado” representa, desta forma, a estimativa do produto total anual que seria esperado para cada setor, se os coeficientes da matriz se mantivessem constantes ao longo do período sob consideração.

A segunda etapa consistiu em contrapor aos resultados obtidos para as “produções esperadas” os dados das séries de produções registradas em cada setor, o que foi feito estimando-se a *elasticidade do produto efetivo em relação ao seu produto esperado*, representado pelo coeficiente da variável “produção esperada”. Os valores obtidos para os coeficientes de cada setor, podem, então, ser interpretados como indicadores de mudanças nos coeficientes técnicos de produção durante o período de tempo. Assim, quando o coeficiente obtido é maior do que a unidade, significa que a expansão da produção observada para o setor é maior do que se esperaria, caso os coeficientes da matriz permanecessem constantes.

O **bloco de população** representa um sub-modelo de projeção populacional, onde o comportamento da variável é função das alterações na demanda por trabalho (CONWAY, 1988).

A projeção da população total do Estado de Minas se baseou em projeções da população economicamente ativa (PEA). Admitiu-se, por hipótese, a ocorrência de uma situação de equilíbrio no mercado de trabalho, com a oferta de trabalho tendendo a se elevar (reduzir) em função de um crescimento (redução) no número de pessoas empregadas, assegurando-se, desta forma, que a trajetória das variáveis ao nível da região refletisse seu comportamento ao nível nacional.

As alterações na força de trabalho refletem um processo de ajustamento da taxa de migração líquida da região, obtida a partir das projeções básicas de população e emprego.

As equações relativas aos blocos acima citados foram estimadas em forma logarítmica, pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários, corrigidos para correção de correlação de primeira ordem. Os resultados obtidos foram satisfatórios, considerando-se os valores das estatísticas “t”, *Durbin-Watson* e coeficiente de determinação.

### 2.3 – Funcionamento do Modelo

Conforme mencionado anteriormente, os componentes principais do Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais foram interligados por *software* específico, que contém a descrição dos comandos e práticas computacionais necessários à sua operacionalização, bem como aqueles referentes à geração dos gráficos relativos às variáveis endógenas e exógenas.

A ilustração abaixo procura demonstrar, de maneira resumida, a forma de interligação dos componentes do Modelo de Minas, partindo-se da hipótese básica da distinção entre dois conjuntos de demanda com os quais se defronta a economia estadual:

- (a) - demandas externas, constituídas pelas exportações de Minas Gerais para outros estados do Brasil e para o exterior; (b) - demandas internas, originadas das relações entre os setores produtivos da própria economia mineira.

Ilustração: considere um estímulo inicial decorrente de uma mudança nas exportações brasileiras, e vejamos como o Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais capta os efeitos desta mudança na economia estadual.

Como o Modelo relaciona as exportações de indústrias mineiras às exportações dos setores ao nível nacional, tenderá a ocorrer uma alteração na produção daqueles setores industriais do Estado, cujas produções foram diretamente afetadas pelas alterações nas exportações brasileiras. A economia estadual possui elos de ligações intersetoriais (a maioria dos setores transaciona entre si, internamente), e outros setores da indústria mineira (além daqueles diretamente afetados pela mudança nas exportações) serão também, influenciados, originando uma mudança nas demandas interindustriais do Estado, as quais são captadas pelas relações intersetoriais da matriz de insumo-produto de Minas, através dos coeficientes técnicos que integram as equações individuais de produção setorial estimadas.

A alteração na produção das indústrias mineiras, por sua vez, tende a acarretar mudanças nos níveis de emprego e renda setorial, e conseqüentemente, na renda pessoal, fechando o primeiro círculo dos impactos no sistema econômico regional (originados fora do Estado).

As alterações na renda pessoal, por seu turno, tendem a ocasionar mudanças no segundo conjunto de demandas que norteiam o funcionamento do Modelo - as denominadas demandas internas, cujos reflexos são, em certos casos, responsáveis por uma das partes mais significativas da mudança total da economia regional. Assim, a nova renda pessoal tenderá, por exemplo, a afetar o consumo das famílias, que por seu turno, acarreta novas mudanças na produção dos setores industriais da região, as quais são captadas pelas relações da matriz de insumo-produto de Minas Gerais e equações individuais de produto, desencadeando um conjunto de alterações na economia estadual, da mesma forma como no momento anterior. Mas, neste caso, as mudanças nos níveis de produção dos setores industriais refletem alterações nas demandas internas da região, e não mais nas demandas externas (no caso, nas exportações).

Este processo de mudanças interativas, cujo resultado final reflete uma mudança mais complexa na economia regional, conhecido como **efeito multiplicador**, afeta o sistema econômico de forma continuada, e seu impacto é cada vez menor, até ser insignificante, num dado momento do tempo. O Modelo de Minas incorpora este processo através de uma série de interações convergentes realizada para cada ano considerado no Modelo.

Outras alternativas de estímulo inicial poderiam ilustrar o funcionamento do Modelo, tais como a abertura de uma nova fábrica no Estado, ou novos investimentos setoriais, e os principais impactos destas mudanças na economia mineira seriam então dimensionados com certo grau de rapidez, desde que se tenha informações precisas sobre o impacto inicial.

### 3 - TRATAMENTO DOS DADOS E ESPECIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO ECONOMETRICO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

Grande parte do tempo requerido no desenvolvimento do Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais foi dedicada à compilação da base de dados para estimação das equações, atividade sob responsabilidade da equipe técnica da Fundação João Pinheiro; a elaboração do *software*, que envolveu conhecimentos especializados na área de informática, ficou a cargo do REAL-UI. (3)

A montagem das séries históricas envolveu grande número de variáveis, de modo a se retratar o comportamento de variáveis-chave para a economia mineira, no período 1970 a 1992. Nem sempre estas variáveis encontravam-se disponíveis, e as “lacunas” significavam, ora a existência da série de dados apenas para uma parte do período contemplado, ora a própria inexistência do dado ao nível regional. Assim, em alguns casos, o procedimento metodológico correspondeu à **expansão e/ou desagregação** das séries já existentes, com base em critérios específicos; em outros casos, foi preciso construir “séries sintéticas”, através do processo de **estimação** econométrica.

Como é do conhecimento geral, tais procedimentos não estão isentos de “equivocos”, e envolvem relativa margem de erro, ocasionando limitações às análises realizadas a partir das estimativas. Entretanto, acredita-se que os mesmos se justifiquem, à medida que os resultados gerais do Modelo sejam positivos. Ou seja, desde que se tenha cautela na interpretação dos resultados, as estimativas necessárias à construção do Modelo de Minas se justificam, na medida em que ele permita detectar, com agilidade, as mudanças

(3) A finalização do *software* acabou sofrendo um grande atraso no tempo, em virtude da mudança na equipe interna do REAL-UI.

estruturais ocorridas da economia mineira nas três últimas décadas, bem como projetar tendências de comportamento futuro das variáveis-chave do crescimento econômico estadual.

As variáveis necessárias à construção do Modelo de Minas foram classificadas em dois grupos. Endógenas: relativas ao Estado de Minas Gerais, para as quais foram geradas as projeções básicas. Exógenas: relacionadas à economia brasileira, cujas projeções foram fornecidas pela *Data Analysis*.

### **3.1 -Variáveis Endógenas**

#### **3.1.1 - Relativas à Produção, Emprego e Renda Setorial**

**Produção (X)**: o valor bruto da produção a custo de fatores (VBPcf), estimado pelo CEI/FJP, foi tomado como *proxy* da produção de cada um dos 32 setores (MX1, MX2 ... MX32). O VBP representa as contribuições de origem local à oferta total da economia, constituídas pelo valor de todos os bens produzidos e serviços prestados. (4)

Os dados originais foram desagregados para treze outros setores considerados no Modelo de Minas: Cimento, 5; Outros Minerais Não Metálicos, 6; Siderurgia, 7; Outros Metálicos, 8; Automóveis/Caminhões, 11; Autopeças, 12; Outros Materiais de Transporte, 13; Alcool, 17; Refino de Petróleo/Petroquímica, 18; Outras Química, 19; Abate, 22; Laticínios, 23; e Outros Alimentos, 24.

(4) A mensuração a “custo de fatores” exclui, a variável exclui os impostos indiretos líquidos de subsídios, ocorrendo o contrário no caso da mensuração ser feita a “preços de mercado”. Os valores originais do VBP encontram-se publicados em *Produto Interno Bruto de Minas Gerais-1970-85*, CEI/FJP.

O procedimento de desagregação foi feito com base na evolução das taxas de participação que cada setor apresentou nos anos censitários. No caso específico dos setores 5 e 6, a desagregação foi feita com base no critério de variação da produção física de cimento ( desde 1970), obtendo-se, por resíduo, os valores correspondentes a 6.

A expansão das séries de tempo até 1992 obedeceu ao seguinte critério: (a) dados projetados a partir de 1982 com base na variação física da produção setorial do IBGE, relativas aos setores 2, 3 e 5 a 27. No caso dos setores para os quais não se dispunha de índices específicos utilizou-se o índice geral da indústria de transformação; (b) dados projetados a partir de 1986 com base na média da relação VBP/PIB do período 1983-85, para aos setores 1, 4, e 28 a 32.

Os valores do VBP setorial foram utilizados, ainda, para balancear a Matriz de Insumo Produto de Minas Gerais, para o ano de 1980, de forma a se obter coeficientes compatíveis com a fonte básica de dados (CEI/FJP).

A **Produção Total (MX)** se refere à soma da produção setorial ( $MX_1+MX_2+\dots+MX_{32}$ ), representando, assim, VBP<sub>cf</sub> do Estado de Minas Gerais.

Os valores a preços correntes foram transformados em preços constantes de 1980 ( Cr\$ 1,00) utilizando-se o índice deflator do PIB-MG.

**Produto Interno Bruto de Minas Gerais (MY<sub>pm</sub>)** – trata-se da estimativa do PIB a preços de mercado (5).

**Emprego (N)**- tomou-se a **população ocupada** (p.o) por setor de atividade como *proxy* do número de emprego em cada setor ( $MN_1, MN_2\dots MN_{32}$ ), conforme dados CEI/FJP.

(5) Ver Revista *Indicadores de Conjuntura*, maio/1993; CEI/FJP.

A variável compreende as pessoas que trabalham e as que, embora não estejam trabalhando, têm algum emprego ou negócio do qual se encontrem temporariamente ausentes. (6).

As lacunas apresentadas nas séries originais para os anos de 1971, 1972 (exceto Agricultura), 1973 (exceto Agricultura, Mineração, Indústria de Transformação e População Ocupada Total), 1974 e 1986 (exceto População Ocupada Total) foram completadas da seguinte forma: . calculou-se os percentuais de cada setor em relação à População Ocupada Total; . as séries de percentuais foram estimadas por interpolação da taxa geométrica; . as diferenças do somatório das participações em relação a 100% foram rateadas de acordo com estas participações; . finalmente, dada a População Ocupada Total do Estado, estas participações foram utilizadas para completar as lacunas.

Para os setores onde o dado de população ocupada encontrava-se disponível somente ao nível agregado, o processo de desagregação das séries originais (para os setores 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 22, 23 e 24, 31 e 32) se baseou, principalmente, no critério de participações relativas (similar ao citado acima), valendo-se, também, de dados censitários e informações da matriz de insumo-produto de Minas Gerais.

A expansão das séries para o período 1990-92 baseou-se no critério da produtividade média do último triênio para o qual se dispunha de dados (1987-89); eventuais distorções foram corrigidas com base na produtividade por um período de tempo mais prolongado.

O somatório dos empregos setoriais ( $MN1+MN2 + \dots MN32$ ) se refere à *proxy* de **Emprego Total em Minas Gerais (MN)** e corresponde à população ocupada total de MG, conforme estimativas do CEI/FJP (7).

(6) Ver *Anuário Estatístico de Minas Gerais, 1990*; CEI/FJP.

(7) *Anuário Estatístico de Minas Gerais, 1990*; CEI/FJP.

**Força de Trabalho (MLF)** - utilizou-se a PEA de Minas Gerais, que compreende as pessoas de 10 anos e mais que se encontram trabalhando bem como aquelas à procura de trabalho, ou seja, ocupados mais desocupados.

**Desemprego (MUN)** - obtido subtraindo-se da Força de Trabalho de Minas, MLF, o montante de emprego total no Estado;  $MUN = MLF - MN$ .

**Taxa de Desemprego (MUNRT)** - resultado da divisão do Desemprego pela Força de Trabalho Estadual;  $MUNRT = MUN/MLF$ .

É importante ressaltar que a limitação de se utilizar a população ocupada como *proxy* do número de empregos. A abrangência do conceito “população ocupada” torna-o um valor bastante próximo daquele obtido para a PEA, correspondente à variável “labor force” nos modelos do REAL-UI. Em decorrência, a taxa de desemprego, conforme descrita acima, encontra-se, em algum grau, subestimada.

Deve ser observado, no entanto, que, embora possa vir a se constituir um fator restritivo às análises futuras, as taxas de desemprego projetadas para Minas Gerais mostram-se coerentes com a taxa de desemprego aberto ao nível de Brasil, estimadas pela Data Analysis, a partir dos dados históricos calculados pelo IBGE.

**Renda (Y)** - tomou-se como indicativo da renda de cada setor ( $MY1, MY2...MY32$ ), os valores relativos à renda interna bruta a custo de fatores (RIB cf) que é obtida subtraindo-se do PIB pm o valor correspondente aos impostos indiretos líquidos de subsídios. Este resultado corresponde ao “produto” do ponto de vista da utilização dos bens e serviços, e sob a ótica do pagamento dos fatores de produção, pode ser interpretado como uma *proxy* da renda.

A renda compreende a remuneração ao fator trabalho e capital-empresa. A remuneração aos empregados inclui todos os pagamentos efetuados pelos produtores a seus empregados,

envolvendo os salários, soldos, encargos sociais e outras remunerações. A remuneração ao fator capital-empresa, por sua vez, compreende o excedente de exploração dos setores ( onde, são consideradas, implicitamente, também, as rendas obtidas por algumas categorias de trabalhadores autônomos, como profissionais liberais, pequenos proprietários, e parceiros que, por não serem considerados como empregados, têm suas rendas registradas no excedente) e as dotações para consumo do capital fixo.

A desagregação das séries originais de RIB cf (para os setores 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 22, 23, e 24 ) foi realizada a partir das séries desagregadas de VBP, respeitando-se a relação VBP/PIB obtida das séries agregadas de VBP e PIB. Para os setores 2 e 3, a desagregação foi feita obedecendo a mesma relação que os dois setores apresentaram nas séries a preços de mercado, conforme estimados pelo CEI/FJP.

No que se refere ao procedimento de expansão das séries tem-se: (a) Para os setores 1 a 4 e 28 a 32, a expansão de 1986 a 1992 foi feita com base nas séries do PIB pm, subtraindo-se destas o percentual de impostos, considerado como a média aritmética dos percentuais observados no triênio 1983-85. (b) Para os setores 2 e 3, primeiramente, expandiu-se o VBP de 1982 a 1992, através das variações na produção física utilizando-se os Indicadores da Produção Industrial do IBGE para Extrativa Mineral; após, obteve-se a série da relação VBP/PIB para 1970-92, que juntamente com a série de VBP obtida em (a) serviu de parâmetro para a expansão relativa aos dois setores.

O somatório das rendas setoriais ( $MY_1 + MY_2 + \dots + MY_{32}$ ) corresponde à **renda total** (MY), ou seja o PIB cf do Estado de Minas Gerais.

Os valores a preços correntes foram transformados em preços constantes de 1980 ( Cr\$ 1,00) utilizando-se o índice deflator do PIB MG.

**Renda de Transferências do Governo Estadual (MYTR)** - se refere às Transferências Correntes a Pessoas, obtidas da série Despesa Realizada pela Administração Direta,

Autarquias e Fundações Estaduais, conforme dados do CEL/FJP. A expansão da série 1990 a 1992, foi feita com base no crescimento registrado no período 1980-90. (8).

**Outras Rendas de Transferência (MYOTR)** - se refere às Transferências Correntes obtidas da série Despesa Realizada da Administração Direta do Governo Municipal. A expansão da série para o período 1987 a 1992, foi feita com base no crescimento registrado em 1980-86. (9).

Tanto no caso de MYTR quanto de MYOTR, os valores correntes foram transformados em preços constantes de 1980 (Cr\$1,00), utilizando-se o índice deflator do PIB-MG.

**Pagamentos de Contribuições Sociais (MYCSI)** - se refere à Arrecadação do Sistema Nacional de Previdência em Minas Gerais mais Despesa Realizada do Governo Estadual com a Previdência (Administração Direta+Autarquias e Fundações Estaduais. No que se refere à Administração Direta, corresponde ao valor da despesa corrente com contribuição à previdência social até 1978; e a partir daí, se refere aos valores do Pasep acrescidos da Obrigações Patronais. Quanto à Autarquias e Fundações, corresponde à despesa corrente com Pasep.

A expansão da série 1990-92 foi feita com base no crescimento observado em 1989, e o processo de deflacionamento para 1980 (Cr\$1,00), foi feito com base no índice deflator do PIB-MG. (10)

**Renda Pessoal (MYP)** - é a identidade obtida pela soma da Renda Total+Renda de Transferências do Governo Estadual+Outras Rendas de Transferência-Pagamentos de Contribuições Sociais; isto é,  $MYP = MYMYTR + MYOTR - MYCSI$ .

(8) Idem nota anterior.

(9) Idem nota anterior.

(10) Idem nota anterior.

### 3.1.2-Relacionadas à População do Estado de Minas

**População Total (MPOP)** - se refere à População Residente Total do Estado de Minas, conforme dados do IBGE. Para os anos intercensitários foi feita interpolação com base na taxa geométrica de crescimento. (11)

Considerou-se 6 grupos de idade: 0-4 anos (**MPOP0**), 5-9 anos (**MPOP5**), 10-24 anos (**MPOP10**), 25-39 anos (**MPOP25**), 40-39 anos (**MPOP40**), 60 ou mais (**MPOP60**).

A população total para os anos intercensitários foi obtida através do somatório das faixas etárias. Para as faixas etárias adotou-se taxas de crescimento diferenciadas entre os anos censitários, efetuando-se o rateio das taxas de crescimento geométricas observadas entre os censos, segundo o princípio geral de que o primeiro quinquênio intercensitário seria diretamente influenciado pelo quinquênio posterior.

Os dados foram desagregados também, segundo o sexo, população feminina (**MPOPF**) e masculina (**MPOPM**); número de nascimentos (**MBIRTH**), de mortes (**MDEATH**) e mortalidade infantil (**MCDEATH**).

Foram calculados: o crescimento vegetativo da população, **MNATGR** (**MBIRTH** - **MDEATH**); a migração líquida, **MNETMIG** (**MPOP** - **MNATGR**); e o crescimento anual da população do estado, **MGRO** (**MNATGR** + **MNETMIG**).

### 3.1.3 Relativas à Demanda Final

- Consumo

Diante da falta de dados de consumo ao nível estadual, construiu-se séries “sintéticas”, com

(11) Censos Demográficos do IBGE.

base na estrutura de consumo do Brasil, estimada pelo IBGE, de forma a representar, em Minas Gerais, o **Consumo Total das Famílias (MC)**, **Consumo de Bens Duráveis (MCOB)**, **Consumo de Bens Não Duráveis (MCND)**, **Consumo de Serviços (MCS)** e **Consumo de Automóveis (MCA)**. Assume-se, assim, que a estrutura geral do consumo no Estado de Minas Gerais não difere daquela registrada para o Brasil.

O procedimento envolveu:

(a) Partiu-se da série de consumo das famílias ao nível nacional, estimado pelo IBGE, e dividindo pela renda nacional (PIB cf do Brasil), obteve-se a relação consumo/renda ao nível de Brasil, que, multiplicada pela renda estadual (PIB cf de MG), gerou a série de consumo total das famílias em Minas (MC). (b) Na desagregação da série MC, verificou-se, através das matrizes de insumo-produto do Brasil e da POF-BH, para os anos de 1970, 1975 e 1980, a participação percentual de cada uma das categorias de consumo no consumo final das famílias. (c) As séries de participação percentual foram completadas, então, por interpolação da taxa geométrica. Para os anos de 1989 a 1992, a estimativa baseou-se na evolução dos percentuais. (d) A série de percentuais para Automóveis então obtida, foi modificada, partindo-se do percentual encontrado em 1975 e aplicando-se sobre o valor encontrado para o consumo neste ano, as mesmas taxas de variação apresentadas

pela vendas de automóveis no Brasil, gerando-se, desta forma, uma nova série de percentuais para o consumo de automóveis no Brasil. (e) As séries dos demais bens foram, então, compatibilizadas com a nova série de percentuais para Automóveis, de forma que o somatório fechasse em 100% (eventuais desvios encontrados, foram proporcionalmente distribuídos entre as 3 categorias de bens). (f) Finalmente, com as séries de percentuais compatíveis, o consumo total das famílias em Minas, foi, então, desagregado nas categorias de duráveis, não-duráveis, automóveis e consumo de serviços. (12)

(12) Dados consumo no Brasil em *Contas Consolidadas para a Nação*, IBGE; e sobre automóveis, foram extraídos da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, ANFAVEA.

É importante destacar que a classificação mais comumente utilizada nos trabalhos acadêmicos (categorias de bens de consumo duráveis e não-duráveis) foi ampliada, passando a incluir também, o consumo de automóveis e de serviços. Tal procedimento buscou retratar a tendência de importância crescente destes dois itens no consumo à medida que as economias se modernizam, tendência esta que pode ser observada, de modo geral, na economia brasileira e mineira, pelo crescimento da participação relativa da indústria automobilística e de setores prestadores de serviços na produção total.

- Investimento

**Investimento Total (MI)** – corresponde à Formação Bruta de Capital Fixo em Minas Gerais, conforme estimativas do CEI/FJP, constituída pelos bens duráveis adquiridos ou produzidos por conta própria pelas unidades de produção, com o fim de utilizá-los durante mais de um ano em seu processo de produção. Registra os bens de capital que duram mais de um ano e os gastos efetuados em reparações, conservações ou melhorias que prolonguem a vida útil prevista de um ativo ou que aumentem sensivelmente a sua produtividade, incrementando a sua capacidade de produção. Nesse sentido, compreendem, também, os gastos efetuados por órgãos governamentais para a manutenção e conservação de obras de infra-estrutura.

Para expansão da série de 1986 a 1992 adotou-se a relação percentual entre FBKF em MG e FBKF no BR registrada em 1985.

Os valores correntes foram transformados em preços constantes de 1980 (Cr\$1,00) utilizando-se o índice deflator Setor Construção do PIB-MG.

**Investimento Residencial (MIREs)** - corresponde ao VBP do Setor Construção Privada Residencial, conforme estimativas do CEI/FJP. (13).

(13) *Agregados Regionais: Produto Interno Bruto em Minas Gerais, 1970-85*, CEI/FJP.

**Investimento Não Residencial (MINRES)** - para o período 1970-80, corresponde ao VBP do Setor Construção Privada Outros Destinos + VBP Construção Pública. Para o período 1981 a 1985, corresponde ao VBP do Setor Construção Privada Outros Destinos + FBKF do Setor Público em Minas (Obras e Instalações + Outros).

A expansão da série 1986 a 1992 de MIREs e MINRES foi feita com base na relação observada no período 1980-85.

**Investimentos em Equipamentos (MIE)** - no período 1970-85 foi obtido por resíduo (MI-MIREs-MINRES); de 1980 a 1985, corresponde ao somatório de FBKF do Setor Público em Minas (Equipamentos e Materiais Permanentes) e Investimento Privado em Equipamentos ( FBKF do Setor Privado - VBP do Setor Construção Privada).

A expansão da série foi feita com base na evolução da participação do Investimento em Equipamento ao nível de Brasil.

- Gastos do Governo

**Gastos do Governo Estadual e Local (MGSL)** - se refere à Despesa Total Realizada pelo Gov.Estadual (Administração Direta+Autarquias e Fundações) acrescida da Despesa Total Realizada pela Administração Direta dos Governos Municipais, conforme estimativas do CEI/FJP. Foram subtraídas as despesas realizadas com investimentos nos dois níveis de governo. (14)

- Exportações Líquidas

Tendo em vista as dificuldades de obtenção de séries temporais que retratassem o

(14) Idem Nota 8.

comportamento do comércio exterior em Minas Gerais, as **exportações líquidas (MNE)** foram obtidas como resíduo do produto interno bruto, ou seja,  $MNE = MYPM - MC - MI - MGSL$

O Quadro 2 mostra as séries históricas das variáveis endógenas do Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais a preços constantes de 1980 (Cr\$1,00).

### 3.2-Variáveis Exógenas

As variáveis exógenas, relativas ao comportamento da economia brasileira (série de dados registrados no período 1970-1994 e as projeções para o período 1995-2014), utilizadas no MGREIM foram fornecidas pela *Data Analysis*, com exceção daquelas relativas à população, estimadas por NEUPERT (1987), com base em dados censitários (15).

A principais hipóteses do macromodelo da Data Analysis se referem à :

- realização de um ajuste fiscal a partir de 1993, que permitirá amenizar o quadro de desequilíbrio das contas públicas;
- trajetória neutra para o câmbio a partir de 1995;
- crescimento constante da economia internacional, em torno de 2,5% ao ano;
- especificação de taxas anuais de variação compatíveis com a tendência histórica recente, no caso dos setores de Serviços Industriais de Utilidade Pública e Comunicações, cuja atividade tem sido determinada, principalmente, pela atuação do Estado.

As variáveis exógenas obtidas do *Data Analysis*, listadas abaixo, encontram-se no Quadro 3, com seus valores a preços constantes de 1980.

(15) Ver *Futuro da População Brasileira: Projeções, Previsões e Técnicas*, ABEP, 1987.

**Força de Trabalho (BLF)** - se refere à PEA do Brasil.

**Emprego Total (BN)** - população ocupada no País.

**Desemprego Médio (BUN)** - número de pessoas desempregadas, obtido subtraindo-se o Emprego Total da Força de Trabalho;  $BUN = BLF - BN$ .

**Taxa de Desemprego Aberto (BUNRT)** - percentual obtido da divisão entre Desemprego Médio pela Força de Trabalho;  $BUNRT = BUN / BLF$ .

**Emprego Assalariado (BNL)** - se refere ao número de assalariados.

**Renda Nacional Bruta (BYP)** - segundo metodologia do IBGE, corresponde ao PIBcf, excluídos os rendimentos líquidos recebidos do resto do mundo e os subsídios, e acrescidos os tributos indiretos e as transferências unilaterais líquidas recebidas do resto do mundo.

**Renda Total (BY)** - se refere ao PIB cf do Brasil.

**Transferência para a Previdência (BYCSI)** - corresponde às despesas de transferências das administrações públicas para assistência e previdência.

**Renda de Assalariados (BYL)** - se refere à renda dos empregados assalariados.

**Renda Per Capita (BYPC)** - corresponde à renda média do País, e foi obtida dividindo-se o produto interna total do País pela população;  $BYPC = PIB\ pm / POP$ .

**Consumo das Famílias (BCF)** - representa o valor das despesas finais das unidades familiares na aquisição de bens e serviços.

**Consumo do Governo (BCG)** - corresponde às despesas incorridas pelas administrações públicas no custeio das atividades destinadas à prestação de serviços de caráter coletivo à comunidade como um todo.

**Consumo Total (BC)** - se refere ao consumo final total do País;  $BC=BCF+BCG$ .

**Formação Bruta de Capital Fixo (BFK)** - corresponde aos acréscimos ao estoque de capital fixo realizados em cada ano, visando ao aumento da capacidade produtiva do País.

A variável foi desagregada em 4 categorias: Setor Construção (**BFKC**), que por sua vez, foi desagregada em construção no setor famílias (**BFKCF**) e no setor governamental (**BFKCG**); Máquinas e Equipamentos (**BFKM**), desagregada no setor famílias (**BFKMF**) e governo (**BFKMG**); Outros Setores (**BFKO**) e Variação de Estoques (**BVCH**), que corresponde à diferença entre os valores dos estoques de mercadorias finais dos setores produtivos no início e no fim do ano.

**Produto Total (BGIP)** - corresponde ao PIB pm, ou seja, representa a contribuição ao produto social das diversas atividades econômicas, incluindo os impostos indiretos.

Encontra-se desagregado em 11 setores de atividades: Agricultura (**BGIPAGR**), Construção (**BGIPCON**), Indústria (**BGIPIN**), Serviços Públicos (**BGIPPS**), Serviços (**BGIPS**), Manufatureiro (**BGIPMA**), Extrativa Mineral (**BGIPMIN**), Comércio (**BGIPTD**), Transportes e Comunicações (**BGIPTC**), Financeiro (**BGIPFIN**), Serviços Sociais e Outros (**BGIPSS**).

**Exportações (BEG)** - corresponde ao valor total das exportações para o resto do mundo realizadas pelo Brasil.

**Importações (BZIG)** - corresponde ao valor total das importações externas do Brasil.

**Taxa de Juros de Curto Prazo (BRSR)** - taxa real anual de financiamento do *over*.

**População Total (BPOP)** - corresponde à população residente do País.

Foram considerados 6 grupos de idade: 0-4 anos (**BPOP0**); 5-9 anos (**BPOP5**); 10-24 anos (**BPOP10**); 25-39 anos (**BPOP25**); 40-39 anos (**BPOP40**); 60 ou mais (**BPOP60**); e população feminina (**BPOPF**) e masculina (**BPOPM**).

Tem-se, ainda, as seguintes variáveis, em números: crescimento anual da população (**PBGROW**), nascimento por ano (**BBIRTH**), mortalidade infantil (**BCDEATH**), mortalidade total (**BDEATH**).

QUADRO 2 - MGREIM: SÉRIES HISTÓRICAS DAS VARIÁVEIS ENDÓGENAS

(continua)

ANO/VA- RIÁVEL	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MCA	17091,2	20487,4	24084,3	28268,1	34684,0	36387,6	40008,3	40082,5	43734,4	46474,5	40052,3
MCOO	19174,7	21449,0	24862,1	27314,0	34533,7	35838,4	42710,7	47025,2	43764,1	49984,9	47528,6
MCND	211023,3	220135,8	237960,1	243800,4	287458,0	278203,3	325745,5	352371,9	336917,2	361548,0	337761,6
MC'S	65390,3	76811,3	93495,4	107862,9	143206,8	156064,1	198501,4	232355,0	242268,7	282412,9	286598,1
MC	312679,4	338883,5	380402,0	407245,5	499882,5	506493,5	606965,9	672734,8	668684,3	740420,3	711940,6
MIRBS	30715,4	25743,2	23126,5	30966,4	49790,3	62222,2	75179,2	95035,8	95813,1	77320,1	131342,3
MINRES	11160,8	12103,8	18521,4	30151,5	34185,0	65276,2	75163,4	92771,6	92877,3	85495,0	133164,5
MBE	50953,1	58846,8	71519,1	86674,3	100279,3	111439,8	152153,7	141164,0	139041,6	168463,8	92798,0
MI	92829,2	96693,8	113167,0	147992,2	184254,6	238938,2	302496,2	328971,4	327732,0	331278,9	357304,8
MICL	40629,0	51691,5	74497,3	75636,5	76878,6	89701,6	97258,5	103598,1	115222,6	115018,6	108099,2
MNB	17359,6	5285,7	-9719,7	-10020,6	-27233,3	-15023,9	-62127,1	-66907,9	-47989,9	-29998,5	11842,1
MX1	136240,6	129296,7	151308,9	138657,5	179008,9	184127,5	224821,0	224870,5	189106,1	214684,8	203732,8
MX2	21835,9	19906,8	23335,4	31190,5	40984,6	43411,7	47443,4	42129,0	43572,6	50320,8	60618,3
MX3	2806,8	2759,6	2607,8	3280,0	4161,4	5785,5	5050,5	6353,0	7796,0	10731,0	13582,2
MX4	59095,3	53740,8	56229,6	78359,9	100704,4	158052,7	189847,5	241257,9	256235,4	221284,3	269801,2
MX5	9896,3	10867,1	13307,9	17018,1	19330,9	20903,6	24994,4	23956,7	26862,6	29774,5	26385,9
MX6	10942,4	8094,4	9891,9	12516,6	14308,4	22782,1	25440,5	27844,5	29090,3	30103,0	39039,1
MX7	69325,7	78343,5	89047,0	98014,3	101155,6	121207,0	139358,3	175460,2	181608,2	200752,0	247406,7
MX8	8840,6	10919,6	13478,4	16022,5	17773,8	22795,6	26174,0	32910,0	34017,1	37552,0	46216,3
MX9	4724,2	6090,0	7004,7	9522,2	12917,8	22054,2	25963,3	28209,4	37340,6	46846,7	48132,0
MX10	1606,6	1972,0	2375,2	2860,9	4270,2	7973,7	6763,7	10798,9	12070,5	12902,0	16833,0
MX11	182,8	243,4	275,7	354,6	501,9	611,2	1439,2	9042,7	13551,1	20399,4	28361,5
MX12	437,3	562,3	615,2	763,9	1044,1	1227,8	1582,6	5325,8	7420,9	10387,0	13427,3
MX13	594,3	941,6	1247,9	1853,4	2999,0	4141,5	4174,2	8238,1	8433,1	7634,9	4576,2
MX14	6103,8	7269,6	7409,3	7232,2	8089,3	10248,5	10666,9	11245,3	11664,7	11999,1	13535,0
MX15	1960,2	2148,7	2358,5	3091,9	4014,8	4108,8	4680,7	5587,5	7459,4	10408,2	11988,0
MX16	2391,7	2578,0	2860,3	2889,1	2920,9	1527,0	5082,6	4935,2	5581,0	6061,4	6638,0
MX17	38,0	63,6	71,6	68,8	51,9	21,0	34,8	52,4	81,9	125,5	213,5
MX18	35901,3	46873,2	50098,4	53489,6	55496,7	54801,5	59573,5	58706,7	60134,4	60330,0	67266,4
MX19	11549,2	14624,9	15160,7	15699,7	15798,4	15130,9	19826,4	23004,8	27267,0	31222,3	39292,1
MX20	11819,6	14255,6	16167,2	23250,1	34964,4	43462,3	45024,7	45198,9	49729,0	43904,1	49041,0
MX21	1120,2	1691,5	1688,9	2336,2	3050,0	4664,0	6376,5	8491,1	10051,2	12519,2	17616,0
MX22	11347,2	12373,6	14885,6	18297,7	20611,9	23500,8	25527,7	28471,6	30753,8	29267,8	31760,2
MX23	19335,8	21776,0	27055,8	34347,9	39960,6	47055,2	49308,2	53052,1	55280,4	50751,0	53127,7
MX24	21632,5	22776,5	26399,7	31183,9	33659,2	36655,7	40583,1	46073,3	50553,7	48817,4	53682,0
MX25	1084,0	1422,0	1793,5	2350,9	2734,6	3045,3	3731,8	4956,3	5355,4	6049,9	7466,0
MX26	1368,2	1470,1	1739,6	1959,5	2262,9	2265,0	2321,4	2928,2	5038,9	7150,6	8079,6
MX27	13758,0	15610,8	16836,2	17443,3	18432,9	26222,3	27913,2	30318,5	31539,0	33055,5	25925,1
MX28	11623,4	11340,3	15189,5	18084,7	20691,9	22774,2	25737,5	32127,0	37355,9	42066,5	48031,1
MX29	109589,1	130720,5	155126,3	185300,1	212525,8	227628,6	227342,5	228337,0	234790,1	246544,0	232920,1
MX30	32953,5	41452,8	46506,7	58378,7	78415,1	95556,6	127209,7	139955,5	133160,5	138165,2	157536,5
MX31	54493,6	58860,7	65361,3	74006,0	81106,8	96631,8	111907,8	125895,3	136121,7	146956,4	151734,3
MX32	33440,3	45703,9	50477,5	54646,9	63679,8	79786,1	87253,1	90960,6	100875,4	110964,9	115809,1
MXTOT	708038,4	776749,9	889912,4	1014471,7	1197628,9	1410159,6	1603154,4	1778694,3	1839897,8	1931733,5	2109774,3

QUADRO 2 - MGRIM: SÉRIES HISTÓRICAS DAS VARIÁVEIS ENDÓGENAS

ANO/VARIÁVEL	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
MCA	24392,9	29461,8	32388,2	28058,2	31392,8	37428,2	24258,2	31190,2	30707,4	30308,0	32713,7	28136,0
MGOD	46479,8	47399,3	48412,0	46508,1	47198,7	54618,9	50889,8	47633,8	49610,6	53347,2	56577,1	52192,2
MCND	330051,7	336321,0	343238,2	329483,1	334115,8	386342,2	359685,1	336410,3	318925,3	342946,1	363710,1	335521,0
MCS	283103,8	291621,0	300857,8	291944,2	299271,1	349816,9	329224,5	311271,9	304750,8	327704,0	347543,2	320608,9
MC	684228,2	704803,3	724896,3	695993,6	711978,3	828206,2	764057,6	726506,2	703994,1	754305,3	800546,1	736458,1
MIRR8	134742,4	144336,9	121383,2	82448,9	72721,7	93125,3	93231,0	90804,0	94729,4	84379,1	84370,0	79911,6
MINRES	100141,5	71589,3	60582,3	47607,7	59883,7	62083,5	62154,0	60536,0	63152,9	56252,7	56246,6	53274,4
MIE	103043,2	93874,1	98138,6	79066,8	87291,3	111392,8	107469,8	97352,0	93731,5	82033,2	73842,9	61088,0
MI	337927,1	309800,3	280104,1	209123,4	219896,7	266601,6	262854,8	248692,0	251613,9	222665,0	214459,4	194274,0
MOGL	110327,4	123826,7	117170,4	132610,8	180687,7	188027,2	231683,4	220535,5	252816,3	279062,1	273081,5	301357,6
MOB	20267,9	29573,2	39541,7	128316,3	182940,0	114104,4	127092,1	190988,0	200211,5	121901,0	135320,3	148845,3
MX1	257815,0	234288,7	273163,8	243058,6	300068,7	307452,4	332936,4	320742,6	312877,7	304799,8	324371,6	309522,8
MX2	53065,0	50300,3	48253,1	60272,9	66884,9	62142,7	57506,9	62412,2	61912,9	59219,7	61239,1	60038,8
MX3	14043,5	13311,8	12770,0	15951,0	17700,8	16445,9	15219,0	16517,2	16385,0	15672,3	16206,7	15889,1
MX4	242980,8	237820,5	201378,9	161229,3	163871,9	170153,9	176783,6	145776,6	150971,6	127626,2	121461,6	117271,6
MX5	25053,4	23209,3	17286,4	18442,9	19079,2	22702,3	22384,5	22312,8	22228,0	21350,0	23628,1	20280,0
MX6	34843,1	31979,2	27902,0	34255,9	37793,4	40204,4	40868,2	39029,6	38617,6	30691,2	30468,8	29970,6
MX7	206731,0	208157,4	190838,7	233472,1	245262,4	255857,8	258007,0	286361,9	282295,6	258554,5	267991,8	253707,8
MX8	36481,9	36733,7	33677,4	41201,0	43281,6	45151,4	45530,6	50334,5	49816,9	45627,3	47292,7	44772,0
MX9	39723,8	41642,5	39489,6	43470,1	46799,9	49205,4	50534,0	51529,5	51926,3	49999,8	50769,8	48119,6
MX10	12357,8	13174,7	13162,8	9839,2	13800,5	17870,3	16261,9	17645,8	17374,1	24438,4	12084,8	12922,2
MX11	22473,3	27888,5	25266,3	25869,3	30592,3	31058,1	36818,8	35803,0	37355,6	37661,6	43027,1	46432,6
MX12	10674,3	13289,7	12079,4	12408,1	14721,3	14994,2	17833,4	17397,9	18211,6	18420,7	21113,7	22839,1
MX13	3406,0	3954,5	3337,0	3166,0	3448,7	3202,5	3443,8	3007,0	2782,2	2448,1	2390,6	2143,0
MX14	11713,9	12279,6	11644,8	12818,6	13800,5	14509,8	14901,6	15195,2	15312,2	14744,1	14971,1	14189,6
MX15	10054,1	13189,0	13130,9	14212,9	14639,3	15571,8	15816,1	16265,4	15535,1	15937,4	16216,3	16125,5
MX16	5352,9	5611,5	5321,4	5857,7	6306,4	6630,6	6809,6	6943,8	6997,2	6737,6	6841,4	6484,3
MX17	251,6	349,0	456,5	651,8	799,9	899,4	1010,2	1064,9	1232,1	1261,8	1506,0	1654,1
MX18	58222,9	64002,5	69546,1	85103,4	91567,4	91835,6	93248,2	89833,2	95833,1	91177,7	101745,6	99247,8
MX19	34290,3	38005,3	41637,9	51372,8	55731,0	56355,5	57694,7	56040,5	60276,8	57822,0	65056,3	64511,1
MX20	49180,1	52942,4	51603,0	47046,4	55340,7	60116,6	60176,7	57781,7	61173,5	56689,4	49467,2	49571,1
MX21	15115,4	14113,2	11808,6	11989,2	13302,0	15373,2	14057,2	12622,0	14355,0	12247,7	12862,5	8462,2
MX22	31724,2	34082,8	35439,3	34593,8	32977,4	31755,4	34768,9	35256,2	33598,2	35764,5	37231,2	30901,4
MX23	51618,6	53942,4	54558,0	51802,4	48033,8	44991,2	47915,8	47260,9	43808,8	45360,3	45931,4	37081,6
MX24	54072,5	58338,5	61306,8	60233,3	57754,4	55916,3	61516,4	62654,4	59936,6	64023,2	66843,0	55622,5
MX25	6412,6	5910,5	5341,9	5344,6	5884,9	8648,5	9170,9	8897,6	9451,0	9890,5	10370,2	8175,9
MX26	7467,8	8686,6	8837,7	9284,9	10700,9	11494,9	11959,3	11570,6	11954,8	12735,4	12485,8	11277,2
MX27	25137,6	26351,7	24989,4	27508,3	29615,4	31137,7	31978,4	32608,3	32859,4	31640,3	32127,6	30450,5
MX28	49547,6	50744,7	53775,7	65058,9	70940,2	66297,4	55586,1	65754,0	63164,0	59990,2	68214,6	68915,1
MX29	198978,7	204059,8	182630,8	178983,7	190206,1	247930,2	230059,8	236771,0	249567,0	249715,0	267339,6	244142,2
MX30	148361,6	144518,1	161045,9	206825,7	182583,4	248475,8	257171,1	261472,0	266257,9	264273,8	263268,6	259976,0
MX31	161537,5	173324,7	176654,9	186098,6	195169,7	191596,4	177359,2	182504,4	188167,5	190830,3	193079,3	194338,3
MX32	113708,9	129851,8	129230,7	138630,4	165275,8	189163,1	186801,2	170450,2	178926,2	185306,1	185598,8	204269,4
MXTOT	1994397,9	2026255,1	1997565,5	2096054,1	2243935,0	2425140,5	2442123,8	2440016,8	2471161,3	2402657,0	2475202,8	2389325,0

QUADRO 2 - MGREIM: SÉRIES HISTÓRICAS DAS VARIÁVEIS ENDÓGENAS

(continua)

ANO/VARIÁVEL	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MI1	3460615	3566693	3688461	3807249	3932309	4058282	4183898	4316462	4452643	4592528	4736190
MI1TOT	3395928	3471819	3549406	3702530	3847341	3969276	4109425	4223658	4353349	4476337	4626016
MI1NAT	1,9	2,7	3,8	2,7	2,2	2,2	1,8	2,2	2,2	2,5	2,3
MI1UN	64687	94874	139055	104699	84968	89006	74473	92804	99294	116191	110174
MI11	1714109	1707356	1707403	1699314	1697115	1677424	1668250	1629922	1594323	1553244	1518442
MI12	17666	17789	17807	18514	19043	19386	19751	20102	20470	20748	21090
MI13	25422	25850	26129	27431	28489	29281	30121	30949	31818	32556	33407
MI14	205009	216399	227091	248094	266555	284105	319779	352429	388734	426928	470462
MI15	3110	2800	2239	2127	1905	1671	2119	2304	2311	3070	2463
MI16	28161	30805	33609	37539	43029	48497	50780	54352	57119	58209	76715
MI17	24431	26091	27659	30414	34101	37684	43186	43885	45256	48516	50442
MI18	12897	14456	16061	18485	21665	24997	28096	27995	28301	29793	30291
MI19	15715	16876	17991	19894	25405	31976	31989	32728	44477	49418	49425
MI10	3939	4438	4963	5758	6508	7250	7384	8046	9386	10577	10761
MI11	678	815	973	1204	1535	1955	2884	5188	7003	9263	11054
MI12	1371	1585	1818	2165	2654	2515	2651	4827	5677	7909	9938
MI13	1369	1572	1791	2114	2567	3736	4153	6417	6452	6870	5812
MI14	24466	26833	29215	32992	36318	39403	41519	42426	44226	45149	52013
MI15	2686	3048	3433	4011	4521	5023	5348	5958	5108	5170	4799
MI16	8465	8736	8950	9511	10714	11895	12368	13184	13894	13485	14625
MI17	138	150	162	181	193	203	218	236	273	376	396
MI18	1071	1091	1111	1131	1152	1173	1362	1561	1799	2068	2397
MI19	3935	4568	5238	6258	7034	7765	8354	9087	10671	16421	12638
MI20	32935	32808	32443	33277	34222	34686	37755	36028	38701	37491	37948
MI21	9748	11118	12588	14784	17712	20915	24548	27195	30159	33686	38498
MI22	8539	9499	10489	12014	12727	13289	14763	15327	15582	15600	15467
MI23	14760	15712	16730	18408	18733	18790	20436	20770	20672	20262	19666
MI24	28673	32375	36251	42065	45110	47640	55994	61391	65800	69348	72275
MI25	8448	9520	10650	12357	12513	12489	14177	15033	15725	15960	16039
MI26	749	832	918	1051	1043	1021	1041	1528	1898	2037	1622
MI27	9040	9877	10712	12051	15205	18905	23452	28693	25341	26967	27574
MI28	32150	32603	32867	34494	35600	36446	37371	38283	39237	40032	40959
MI29	271416	289800	307779	340337	370281	399797	426384	439395	453171	465513	480646
MI30	133316	138798	143660	154794	164029	172423	177944	184309	191021	197101	204029
MI31	40464	42597	44212	49364	55117	61541	72007	84252	98580	112354	114960
MI32	711033	734962	756463	810398	854543	895395	923243	979858	1039966	1100217	1179163
MI3TOT	421720,6	446290,8	506895,8	562986,1	667818,9	743608,3	839256,4	942837,5	938279,4	1047453,9	1069900,4
MI3TR	3565,8	2586,7	5396,8	5715,6	5503,8	6103,9	6643,1	7110,0	8036,3	9128,6	8537,5
MI3OTR	1507,9	2432,6	2627,4	3276,9	3264,7	3497,1	4059,2	4516,1	5027,1	4455,3	3389,4
MI3SI	195,8	16537,9	20673,4	25110,2	27098,1	32916,9	41136,7	41527,1	40402,2	56746,3	52340,8
MI3P	426598,5	434772,3	494246,6	546868,4	649489,3	720292,3	828822,1	912936,4	930940,6	1004791,5	1029686,5
MI31	109891,4	101436,9	121731,6	110277,6	140292,6	134236,2	164887,3	172670,0	135125,1	159619,8	137865,0
MI32	10978,2	10235,4	13327,3	16611,6	22138,3	23465,9	27479,7	21987,9	24428,1	29454,4	36294,5
MI33	1641,1	1420,0	1371,1	1746,0	2247,4	3127,5	2925,4	3315,6	4370,7	6281,2	8132,2
MI34	24841,3	22589,5	23651,9	32977,3	42364,4	66342,9	79956,7	101536,0	107823,9	93124,1	113571,9
MI35	5642,2	7085,3	8024,5	9004,1	10735,0	10640,9	12743,7	12687,3	12904,6	14052,3	12110,5
MI36	6238,7	5277,5	5964,7	6627,5	7945,9	11597,2	12971,2	13610,1	13974,7	14208,3	17918,0
MI37	22408,8	23690,6	24091,7	24285,3	24487,6	24890,2	33485,8	45782,5	42613,2	56739,2	50973,6
MI38	2857,6	3302,0	3646,6	3969,9	4302,7	4681,2	6289,2	8587,1	7981,9	10613,4	9522,4
MI39	2975,8	3599,9	3919,2	5749,2	6918,4	9357,1	12028,0	13184,0	17994,3	21563,4	24213,8
MI30	643,6	698,5	876,4	1174,7	1906,6	3001,4	2605,8	4318,6	4904,8	6242,1	7503,8
MI31	106,9	123,3	117,7	122,2	193,6	239,8	522,8	2105,2	3964,8	6153,5	11228,9
MI32	255,7	284,8	262,7	263,3	402,8	481,8	574,9	1239,9	2171,2	3133,3	5316,1

QUADRO 2 - MGREIM: SÉRIES HISTÓRICAS DAS VARIÁVEIS ENDÓGENAS

(continua)

ANOVA-VARIÁVEL	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
MLP	4831399	4969273	5089904	5233988	5403339	5600129	5748984	5904040	6097576	6187114	6279211	6372679
MNTOT	4627750	4737208	4824069	5008403	5232053	5484206	5562129	5709207	5928063	5969130	6032636	6141546
MUNRT	4,6	4,7	5,2	4,3	3,2	2,1	3,2	3,3	2,8	3,5	3,9	3,6
MUN	223649	232065	265835	225585	171286	115923	186855	194833	169513	216549	226052	216671
MN1	1476099	1436970	1395783	1364082	1337661	1326422	1271305	1233291	1206130	1219199	1272045	1238098
MN2	20904	21161	20457	21416	22692	23905	24341	24633	26291	25336	24839	24422
MN3	33112	33519	31404	33922	35944	37865	38555	39017	41644	40133	39345	38684
MN4	465270	474904	429473	430489	471984	503628	519390	540644	543792	439214	419120	407965
MN5	2386	2241	1837	2013	2140	2542	2610	2669	2802	2665	2864	2535
MN6	66535	62190	54948	55190	60153	62488	63471	63195	64983	59998	57043	57636
MN7	48720	46360	51259	51602	53632	55748	60028	61686	68313	61870	62904	61282
MN8	29257	27840	30782	30988	32207	33477	36048	37043	41023	37154	37775	37002
MN9	47820	47503	49559	50293	52272	57803	59307	61527	66944	56492	49583	51742
MN10	10259	10040	8802	9434	10811	12986	12066	11436	12421	13965	11389	11747
MN11	8364	9351	8781	9153	9353	12166	11617	11767	12891	12549	13364	13958
MN12	7838	9335	8661	9308	9830	10451	12240	12342	13137	14062	15573	16540
MN13	4539	3074	4520	4295	4662	4343	4804	4299	4192	3633	3514	3151
MN14	50154	49642	40219	49549	51498	53529	57640	59231	65595	59408	60401	60102
MN15	5031	5183	5273	5309	5518	5735	6176	6346	7028	6365	6471	6439
MN16	13602	13455	11979	12295	13060	14624	14146	14235	14183	13205	12607	12470
MN17	384	392	390	441	469	464	471	464	456	433	459	556
MN18	2322	2372	2359	2669	2840	2805	2852	2806	2756	2617	2778	2772
MN19	12243	12505	12435	14072	14971	14787	15037	14796	14532	13799	14645	14933
MN20	35540	39216	39886	36488	41733	45653	46710	47936	52366	46294	43650	43483
MN21	39094	43165	42433	48148	57043	67312	60830	63224	65879	61238	60672	44538
MN22	15557	16787	15812	15918	16609	16571	18065	18446	19603	18293	19120	17643
MN23	19781	21345	20105	20240	21119	21070	22970	23455	24926	23260	24311	22434
MN24	72697	78444	73887	74382	77613	77434	84415	86199	91605	85482	89344	82446
MN25	16836	16348	15099	14969	16013	22805	23795	23310	25549	25506	28897	21658
MN26	1827	3740	2569	2675	2995	3118	3369	2880	3070	3120	3305	2838
MN27	26182	28668	27856	28042	29146	30295	32621	33522	37124	33622	34184	33098
MN28	43126	45349	47650	49957	52825	54692	54732	58103	60169	56292	64010	64667
MN29	487142	505299	521533	533371	559268	599483	620856	640318	687162	695212	730462	699262
MN30	205828	208415	210010	213729	228204	239337	242607	256973	277958	262758	263625	259798
MN31	146299	158590	165914	166357	180014	189505	196424	203596	211030	218735	220500	228535
MN32	1213003	1301805	1461975	1647409	1757776	1881163	1942631	2049817	2162511	2357203	2343836	2559110
MYTOT	1040890,9	1049977,4	1050659,0	1048379,8	1166081,9	1259475,6	1249447,8	1246872,4	1266767,4	1240057,1	1280747,5	1245483,5
MYTR	8785,3	9644,3	10218,1	9555,7	12899,8	15896,2	16051,8	18175,8	26769,8	31537,5	35527,0	40021,2
MYOTR	3271,0	4136,0	3603,0	3520,2	5522,8	6456,0	6979,0	7544,3	8153,4	8815,9	9530,0	10302,0
MYCS	52881,3	63410,7	54434,8	50267,6	55634,6	67030,5	61483,1	54490,5	59213,4	64347,2	69926,1	75988,7
MYP	1000065,9	1000347,1	1010045,3	1011188,0	1128869,9	1214797,3	1210995,4	1218101,9	1242479,1	1216063,5	1255878,4	1219818,0
MY1	182168,0	140412,4	178655,5	151853,6	202881,5	199644,4	216192,5	208274,4	203167,4	197921,9	210630,9	200988,8
MY2	33161,4	30797,3	28975,8	35808,7	39453,2	36973,6	34145,9	37068,2	36778,1	35186,2	36422,8	35694,5
MY3	8776,1	8668,3	8775,4	9652,8	10635,2	9784,9	9036,6	9810,0	9733,2	9311,9	9639,2	9446,4
MY4	102204,9	99970,3	84610,3	67734,5	68953,6	71493,2	74278,8	61250,7	63433,4	53624,4	51034,3	49273,8
MY5	11001,4	10217,6	7686,1	8266,0	8540,1	10163,7	10021,4	9970,8	9933,9	9541,5	10560,6	9032,9
MY6	15300,2	14078,3	12406,1	15353,4	16916,9	17999,4	18296,6	17441,0	17258,6	13716,2	13618,1	13349,3
MY7	41145,4	48844,3	45019,7	55411,0	58214,8	60421,1	60916,6	67617,4	66670,8	61070,5	63547,0	60055,8
MY8	7261,0	8619,6	7944,7	9778,4	10273,2	10662,6	10750,0	11932,5	11765,4	10777,1	11214,2	10598,1
MY9	22467,8	23360,2	22704,5	24801,3	26774,5	28025,1	28759,9	29592,3	29838,5	27908,0	28056,0	27463,7
MY10	5634,4	5215,3	5411,0	4035,4	5667,3	7338,6	6678,1	7245,7	7137,0	10038,9	4964,2	5276,0
MY11	10923,0	10433,3	10070,1	10245,7	12106,0	12167,4	14424,3	14019,0	14625,6	14745,3	16850,5	18184,2
MY12	5188,2	4971,8	4814,4	4914,3	5825,5	5874,2	6986,5	6812,3	7130,3	7212,1	8268,7	8952,2

QUADRO 2 - MGREIM: SÉRIES HISTÓRICAS DAS VARIÁVEIS ENDÓGENAS

(continua)

ANO/VARIÁVEL	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MY13	347,5	476,9	532,9	638,8	1157,0	1625,0	1516,3	1917,9	2467,4	2303,1	1811,8
MY14	2744,9	3102,8	3189,4	3125,5	3711,0	4307,6	4661,3	4687,8	5126,5	4776,2	5152,5
MY15	695,7	853,3	892,7	1206,0	1669,3	1303,4	1841,7	1288,3	2592,1	5331,9	6483,7
MY16	1339,6	1466,5	1654,4	1696,4	1567,4	865,5	3178,7	2933,7	3571,1	3823,7	3830,7
MY17	11,8	19,4	21,5	20,2	12,3	4,0	7,9	12,8	23,5	41,5	44,4
MY18	11156,2	14318,3	15050,0	15718,7	13130,7	10493,9	13523,5	14381,4	17254,4	19946,4	13998,2
MY19	3588,9	4467,5	4554,4	4613,6	3738,0	2897,4	4500,7	5635,5	7823,8	10322,8	8176,7
MY20	5371,4	6718,2	7223,3	11288,2	15243,3	14789,1	14967,3	14293,3	17575,2	18103,5	18625,4
MY21	388,3	594,0	594,8	828,3	1130,4	1741,9	2505,2	3611,6	4293,2	5713,9	7800,7
MY22	2804,1	2705,0	2930,0	3656,4	4005,3	4625,0	5899,0	6136,2	6246,3	6412,6	6566,2
MY23	4778,3	4760,5	5325,4	6863,8	7765,1	9260,6	11394,2	11433,7	11227,8	11119,6	10983,7
MY24	5345,9	4979,2	5196,3	6231,5	6540,7	7214,0	9378,0	9929,7	10267,8	10695,9	11098,3
MY25	536,3	729,7	952,9	1293,5	1413,2	1515,9	1780,7	2001,7	2258,7	2582,3	2699,1
MY26	960,3	1043,6	1243,3	1410,6	1556,4	1332,1	1490,9	1785,2	2952,0	3796,3	4618,5
MY27	5535,8	6014,7	6198,1	5932,9	6213,7	9066,6	9746,2	10596,4	11651,3	12404,4	11839,8
MY28	8897,2	8306,9	12203,7	14032,6	16868,8	18664,0	21006,1	26454,0	30792,9	35733,1	41062,6
MY29	87589,8	103893,3	121593,1	146005,6	171888,2	185382,4	184589,2	186343,4	191831,6	201938,8	194172,0
MY30	18011,9	21860,4	23235,9	29056,5	37867,9	45828,2	61648,9	72283,9	71691,0	72465,7	82695,2
MY31	46443,1	49762,7	54114,7	60780,3	66406,2	78716,1	92172,2	104636,9	113401,7	123347,8	127255,4
MY32	26692,3	30474,0	33203,6	35782,9	41998,6	51713,4	56978,0	61470,0	66973,9	75409,3	76332,7
MPOP	11487415	11664554	11843279	12033051	12237263	12435150	12622987	12801149	12985367	13179563	13378553
MPOP0	1697624	1703834	1710067	1716322	1728698	1741164	1753719	1762994	1772319	1781693	1791116
MPOP3	1711623	1715046	1716418	1717791	1717963	1718135	1702467	1686941	1671558	1661547	1651596
MPOP10	3900214	3972158	4045429	4120051	4192064	4265336	4339888	4400438	4461833	4524085	4587205
MPOP25	2041780	2080221	2119386	2159288	2209216	2260297	2312560	2370386	2429658	2490413	2552686
MPOP40	1585978	1624569	1664100	1708429	1753940	1789664	1826116	1863310	1900329	1938083	1976587
MPOP60	550196	568726	587879	611170	635382	660554	688237	717080	749670	783742	819363
MPOP	5779226	5866643	5954805	6048469	6149335	6246964	6339488	6427101	6517702	6613257	6711161
MPOP1M	5708189	5797912	5888474	5984582	6087929	6188187	6283499	6374048	6467665	6566306	6667392
MPOPCH	169379	177139	178725	189772	204212	197887	187837	178162	184218	194196	198990
MNTMIG	-134463	-127656	-126950	-117071	-104167	-111748	-122688	-129194	-120029	-107089	-99352
MBIRTH	433650	433222	432753	432588	432220	431624	430444	424230	418129	412389	406708
MDEATH	129808	128427	127078	125745	123841	121989	119918	116874	113882	111104	108366

FONTE: CEM/FJP, IBGE e estimativas próprias.

Obs. Valores a preços constantes de 1980.

QUADRO 2 - MGREIM: SÉRIES HISTÓRICAS DAS VARIÁVEIS ENDÓGENAS

(final)

ANO/VARÍAVEL	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
MY13	1655,4	1479,4	1330,0	1253,9	1364,7	1254,6	1349,2	1177,4	1089,3	958,5	936,2	839,3
MY14	4994,5	6075,3	5866,4	6408,3	6918,1	7241,2	7422,2	7646,2	7709,8	7258,0	7249,1	7096,1
MY15	4664,0	5197,5	5310,9	5957,5	6265,7	6560,8	6660,6	6853,8	6545,4	6714,9	6827,7	6789,5
MY16	3435,7	3292,5	3224,3	3522,1	3802,3	3979,9	4079,4	4202,5	4237,4	3933,4	3984,3	3900,2
MY17	48,7	74,9	98,9	140,4	172,2	193,2	217,0	228,7	264,7	272,0	324,6	356,5
MY18	11266,5	13739,8	15059,3	18334,3	19715,9	19724,5	20027,9	19294,5	20586,9	19652,5	21930,3	21387,5
MY19	6635,4	8158,8	9016,1	11067,5	11999,8	12104,1	12391,7	12036,4	12948,7	12463,0	14022,2	13901,9
MY20	15872,1	20651,6	20196,2	18493,7	21778,2	23668,5	23694,5	22746,7	24088,8	22335,1	19489,6	19600,7
MY21	7328,4	6933,5	5898,1	6081,8	6531,9	7447,6	6804,1	6089,7	6924,0	5902,7	6202,6	4013,7
MY22	6108,2	8882,4	9263,2	9107,7	8675,8	8322,8	8955,8	9066,0	8647,9	9173,2	9544,8	7949,0
MY23	9938,7	14058,1	14260,5	13638,3	12636,8	11791,8	12342,2	12153,0	11276,0	11634,5	11775,2	9538,7
MY24	10411,1	15255,9	16024,5	15858,1	15194,1	14655,1	15845,5	16111,4	15427,1	16421,3	17136,2	14308,1
MY25	2462,5	2517,8	2267,1	2278,2	2508,5	3686,6	3909,3	3792,0	4027,1	4214,4	4418,8	3483,8
MY26	4255,6	5490,3	5311,0	5728,2	6601,6	7091,6	7378,1	7134,6	7370,0	7851,3	7697,4	6952,3
MY27	12153,6	13381,7	12986,8	14186,2	15314,7	16030,1	16430,8	16926,6	17067,3	15986,7	16047,9	15709,1
MY28	42546,7	43728,8	46898,5	56561,1	57998,6	56664,4	47509,5	56200,0	53986,3	51273,7	58303,1	58901,8
MY29	164585,6	169301,0	152404,6	149561,6	158719,2	206608,5	191716,5	197309,2	207972,5	208095,9	222783,0	203451,8
MY30	72628,4	72718,7	72657,5	66785,8	78581,9	97825,1	101248,5	102941,7	104826,0	104044,8	104436,5	102352,8
MY31	136266,8	143234,3	144873,3	152322,0	151625,5	154513,2	143031,6	147181,0	151748,0	153895,4	155709,1	156724,5
MY32	78401,2	90216,4	90634,3	93237,9	113434,6	129563,8	127946,0	116746,7	122552,2	126922,0	127122,5	139910,5
MPOP	13574960	13774935	13976644	14184817	14393370	14604350	14825633	15045608	15268847	15499245	15743154	15994096
MPOP0	1792549	1792907	1790218	1781267	1767017	1749347	1736155	1723255	1715378	1708517	1708847	1709701
MPOP5	1661878	1672223	1682633	1700547	1718652	1736949	1752399	1767986	1780825	1793757	1806783	1819904
MPOP10	4626288	4665704	4705455	4731112	4756909	4782846	4808925	4827296	4845737	4864249	4882831	4901484
MPOP15	2627795	2705113	2784707	2876561	2971445	3069459	3173171	3280387	3385934	3494877	3607325	3723391
MPOP40	2014133	2052392	2091377	2139981	2189715	2240604	2297283	2355395	2418724	2483757	2550538	2619115
MPOP60	852317	886596	922254	955349	989632	1025145	1057700	1091289	1122249	1154088	1186830	1220501
MPOP80	6813005	6917278	7020471	7130170	7242838	7356377	7472986	7588928	7702590	7819506	7939768	8063439
MPOP90	6761956	6858734	6954244	7055994	7160471	7265593	7373528	7480583	7585172	7692746	7803386	7917220
MPOPCH	196407	199975	201709	208173	208553	210980	221283	219975	223239	230398	243909	250942
MNTMIG	-96541	-87530	-80301	-74557	-75192	-73564	-60801	-59866	-53928	-44169	-34115	-30637
MBIRTH	401276	395923	390454	391396	392490	393477	391651	389848	387698	385635	390745	396001
MDBATH	108328	108417	108444	108666	108745	108934	109567	110007	110531	111068	112721	114422

FONTE: CBI/FJP, IBGE e estimativas próprias.

Obs. Valores a preços constantes de 1980.

QUADRO 3 - DATA ANALYSIS: VARIÁVEIS EXÓGENAS UTILIZADAS NO MGREIM

(continua)

ANO-VARIAVEL	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
BIF	71203308,5	72634495,0	74094448,3	75583746,8	77102980,1	78652750,0	80233670,2	81846367,0	83491479,0	85169657,7
BN	67611633,8	69446030,0	71101257,3	72757070,9	74324721,5	75860770,2	78298342,4	80397367,6	80936802,9	83962395,8
BUN	3591674,7	3188465,0	2993191,0	2826675,9	2778258,5	2791979,8	1935327,8	1448999,5	2554676,1	1207261,9
BUNRT	5,0	4,4	4,0	3,7	3,6	3,5	2,4	1,8	3,1	1,4
BNL	47664336,5	49494775,1	51716037,7	54097655,0	56514593,6	59017771,7	62428219,7	64825577,0	66870353,2	70188901,9
BYP	15480143,3	16109275,4	16803885,5	17792709,1	18565055,1	19450420,5	20700072,4	21521638,3	22104589,0	23268358,3
BY	13912775,6	14443256,4	15116891,7	15833952,9	16556707,2	17303149,4	18378024,5	19080116,9	19647443,0	20675605,2
BYCHI	1774344,6	1678273,2	1608619,3	1641034,0	1686510,6	1753945,3	1740162,8	1835988,1	1741801,6	1919175,1
BYL	5220844,1	5672900,2	5988546,8	6555552,5	6715023,3	7211334,4	7461040,2	7968228,8	8562493,1	8944677,2
BOIP	15842362,4	16471887,6	17165891,9	18155511,0	18928860,3	19815218,3	21065346,2	21886589,9	22469073,1	23632086,0
BOIPAOR	1761883,2	1849977,4	1942476,2	2039600,0	2141580,0	2248659,0	2361092,0	2479146,6	2603103,9	2733259,1
BOIPCON	722553,9	744310,5	773967,7	805115,2	837924,5	873004,2	925499,7	956909,5	976767,0	1022484,8
BOIPFN	5392640,0	5577484,7	5823357,9	6090263,9	6355577,4	6627750,7	7051021,9	7286970,0	7451134,4	7829953,8
BOIPFS	448579,9	462037,3	475898,5	490175,4	504880,7	520027,1	535627,1	551696,7	568247,6	585295,1
BOIPS	9622311,4	9978843,0	10410523,7	10872713,7	11341684,1	11827220,7	12486004,7	12951279,1	13349334,7	13990292,3
BOIPMN	262112,8	272597,3	283501,2	294841,2	306634,9	318900,3	331656,3	344922,5	358719,4	373068,2
BOIPMA	3959393,4	4098539,6	4289990,6	4500132,2	4706137,3	4915819,1	5258238,1	5433441,3	5547400,4	5849105,7
BOIPTD	1470815,3	1512583,8	1631038,7	1695998,9	1754491,1	1853479,0	1875693,3	1905893,0	1939468,8	2024845,4
BOIPTC	1291319,4	1364412,1	1450358,5	1543538,2	1641080,3	1744582,0	1875693,3	1984847,0	2089327,5	2232334,8
BOIPFN	1785037,9	1838589,0	1893746,7	1950559,1	2009075,9	2069348,2	2131428,6	2195371,5	2261232,6	2329069,6
BOIPSS	4717436,3	4873397,1	5072978,3	5287845,3	5501902,0	5721176,3	6045582,3	6240839,3	6388050,4	6683324,5
BC	12209216,4	12511260,3	13138133,0	13557808,1	14243681,4	14659958,6	15723289,8	16352212,4	16895169,7	17914874,0
BCT	9725788,6	10062112,9	10520925,7	11032432,2	11514461,3	11989600,9	12789709,4	13169067,2	13427281,4	14131481,9
BGU	2483427,9	2449147,4	2617207,2	2525375,8	2729220,2	2670357,7	2933580,4	3183145,2	3467888,3	3783392,1
BPK	2299376,1	2370593,1	2468694,5	2571968,7	2688026,2	2797985,9	2975120,9	3143967,0	3298193,6	3498192,1
BPKC	1594415,1	1645315,3	1715359,5	1789135,9	1867081,1	1950703,4	2077120,2	2152080,0	2198529,1	2308915,6
BPKCO	283233,5	294562,8	306345,3	318599,1	331343,1	344596,8	358380,7	372715,9	387624,6	403129,6
BPKCP	1311181,6	1350752,5	1409014,2	1470536,7	1535738,0	1606106,5	1718739,4	1779364,0	1810904,5	1905786,0
BPKM	612141,0	630601,4	656165,0	684331,5	713473,7	744801,8	793470,4	820976,0	836684,6	878349,5
BPKMO	76588,0	78885,6	81252,2	83689,7	86200,4	88786,4	91450,0	94193,5	97019,3	99929,9
BPKMF	535553,0	551715,8	575512,8	600641,8	627273,3	656015,3	702020,3	726782,5	739665,2	778419,6
BPKO	92820,0	94676,4	96569,9	98501,3	100471,4	102480,8	104530,4	106621,0	108753,4	110928,5
BYCH	158779,9	793060,0	699054,0	1205134,5	1270815,4	1563485,6	1604357,4	1637602,3	1609873,8	1443052,2
BRO	43901,1	39992,4	41959,1	43834,3	43666,0	45449,0	44515,7	45040,5	46375,1	48680,6
BZO	32100,0	33930,5	35228,2	37854,9	39341,7	40477,3	40227,8	40015,3	41935,0	41958,0
OPD1	5995380818468,5	10391729079511,4	16254187926104,1	22286511188429,6	28837639157731,5	37064614081987,9	46376697099220,2	57690643435928,9	69307026491247,6	83814747954184,0
OPDF	4414023769958,9	7608720877620,7	12114752086793,8	16501978476955,3	20958880519671,4	26058419900546,6	31761992515071,0	39421452190824,7	47358475677472,1	57649473367487,9
OPDF	4522674670712,7	7974023226371,6	12155559629005,5	17217177424019,9	21960675036109,3	27156401878631,6	32533343495534,5	38751560349858,0	45020201436315,1	53103370779134,4
BKDF	6411085601993,2	10866160383068,2	16835252893887,6	23542530585422,5	31127855431323,1	39891763841077,0	49014551984940,2	60170367190795,2	72723943765987,1	85807717928322,5
BPO	154334754	156928678	159241017	161610504	164038877	166527926	169079503	171266268	173513916	175824369
BPOO	16917365	16968078	17012942	17057925	17103027	17148248	17193589	17180712	17167844	17154986
BPOFS	16269549	16371565	16426437	16481493	16536734	16592159	16647771	16696979	16746333	16795833
BPOP10	46445760	46853327	47139286	47426990	47716450	48007676	48300680	48332449	48364238	48396048
BPOP23	37038396	37781120	38375072	38978363	39591137	40213545	40845738	41408249	41978506	42556617
BPOP40	26019071	26952425	27912152	28906054	29935346	31001290	32105190	33253143	34442143	35673657
BPOP60	11644612	12002163	12375127	12759680	13156183	13565007	13986535	14394737	14814852	15247228
BPOP7	77813699	79202673	80387154	81501751	82847400	84125064	85435741	86559693	87715754	88904952
BPOP11	76461055	77126005	78833863	80008753	81191477	82402862	83643762	84706576	85798162	86919417
BPGROW	2574250	2637520	2346411	2404745	2464861	2526817	2590673	2215048	2277145	2341218
BBIRTH	3716381	3792966	3794713	3796231	3799140	3801833	3805980	3795859	3786477	3777834
BDBATH	239223	238767	233685	228698	223867	219187	214657	209465	204437	199568
BDBATH	1117384	1154995	1166549	1178387	1190516	1202945	1215682	1229342	1243390	1257837

FONTE: Data Analysis-Manual Alcino R. da Fonseca, 1994.

Obs. Valores a preços constantes de 1980.

QUADRO 3 - DATA ANALYSIS: VARIÁVEIS EXÓGENAS UTILIZADAS NO MGREIM

ANO/VARIÁVEL	2004	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BLF	86881567,8	88627887,4	90409307,9	92226535,0	94080288,3	95971302,1	97900325,3	99868121,8	101875471,1	103923168,1	106012023,7
DN	84977756,0	86229649,0	87763455,6	89081557,1	90396579,8	92235830,4	94092515,7	97414326,9	99027007,2	99948741,3	102107265,4
HUN	1903811,8	2398238,4	2645852,3	3144977,9	3683708,5	3735471,7	3807809,6	2453794,9	2848463,9	3974426,8	3904758,3
HUNRT	2,2	2,7	2,9	3,4	3,9	3,9	3,9	2,5	2,8	3,8	3,7
GNL	72517954,5	75178241,6	78237817,6	81225295,8	84354930,0	88195120,2	92251835,3	98153766,3	102424332,8	106123606,2	111533285,7
BYP	24010912,4	24961662,2	25929956,4	26808418,7	27928494,9	29171444,8	30506931,6	32714091,5	34118416,0	35295956,6	37137693,1
BY	21329402,4	22084678,1	22991577,0	23853711,1	24760681,9	25919587,4	27151301,7	29053856,4	30318452,1	31365197,8	33035760,1
BYCSI	1897557,5	2148930,1	2196165,3	2249000,8	2359470,8	2479470,0	2496882,3	2773983,7	2767094,1	3021941,8	3172655,9
BYL	8968679,6	9127142,7	9361043,8	9845035,5	10508630,2	10787830,6	11465028,6	12067935,7	12690867,3	13281782,8	14563245,0
BOIP	24374266,2	25325833,2	26293401,4	27172081,5	28291871,2	29534514,7	30869219,4	33075332,3	34480831,6	35658937,4	37500604,1
BOIPAOR	2869922,1	3013418,2	3164089,1	3322293,5	3488408,2	3662828,6	3845970,1	4038268,6	4240182,0	4452191,1	4674800,7
BOIPCON	1044471,0	1073167,3	1111461,3	1148848,9	1187933,9	1235840,8	1290346,7	1374798,0	1430631,6	1472360,8	1539616,1
BOIPIN	8022698,3	8261971,8	8559159,0	8829706,1	9111251,5	9505522,1	9922256,6	10655498,1	11076440,5	11374560,4	11963287,2
BOIPRS	602853,9	620939,5	639567,7	658754,8	678517,4	698872,9	719839,1	741434,3	763677,3	786587,6	810185,3
BOIPS	14443157,5	14959678,4	15552850,0	16133289,0	16741521,5	17484515,3	18269637,5	19402506,5	20229888,4	20951736,3	21995332,6
BOIPMIN	387990,9	403510,6	419651,0	436437,0	453894,5	472050,3	490932,3	510569,6	530992,4	552232,1	574321,3
BOIPMA	5987382,5	6164354,5	6388478,9	6585665,4	6790905,7	7098758,1	7421138,5	8028696,2	8351139,3	8563379,9	9039164,5
BOIPD	2064111,8	2114516,2	2179052,0	2237329,8	2297770,8	2382815,1	2473371,3	2634233,2	2723848,3	2784740,9	2908550,3
BOIPCT	2354786,0	2491957,0	2646247,0	2805722,7	2976622,0	3174710,0	3387777,5	3660290,6	3899818,3	4135298,9	4429645,3
BOIPFIN	2398941,7	2470909,9	2545037,2	2621388,3	2700030,0	2781030,9	2864461,8	2950395,7	3038907,5	3130074,8	3223977,0
BOIPSS	6852480,5	7054554,9	7296954,7	7522416,4	7756595,8	8068035,9	8395176,2	8934137,8	9265423,1	9517265,8	9962129,0
BC	18348468,4	18930424,5	20004357,5	20232717,6	21056353,6	21933631,7	22788212,9	24736911,0	25814582,7	26013240,8	27398025,6
BCF	14456405,7	14861011,6	15350774,3	15753311,5	16169333,5	16866543,6	17557662,4	18978381,2	19649956,2	20061025,1	21155847,6
BCG	3892062,7	4069413,0	4653583,2	4479406,1	4887020,1	5067088,1	5230550,5	5758529,8	6164626,6	5952215,7	6242178,0
BFK	3369797,1	3464850,6	3593323,6	3718677,0	3849979,2	4012154,0	4197618,6	4488859,8	4679836,4	4820514,6	5052370,2
BFKC	2360726,6	2429278,9	2521655,7	2611919,4	2706513,9	2823140,7	2956422,2	3164929,9	3302381,2	3404258,9	3571017,8
BFKCO	419254,7	436024,9	453465,9	471604,6	490468,8	510087,5	530491,0	551710,6	573779,1	596730,2	620599,4
BFKCF	1941471,9	1993254,0	2068189,8	2140314,8	2216045,1	2313053,2	2425931,2	2613219,3	2728602,1	2807528,7	2950418,3
BFRM	895923,4	920161,6	953949,7	986685,1	1020991,3	1064089,8	1113774,5	1193959,5	1248883,3	1281034,5	1343426,8
BFRMO	102927,8	106015,6	109196,1	112472,0	115846,2	119321,5	122901,2	126588,2	130385,9	134297,4	138326,4
BFRME	792995,6	814146,0	844753,6	874213,1	905145,2	944768,2	990873,3	1067371,3	1114499,5	1146737,1	1205100,4
BFKO	113147,1	115410,0	117718,2	120072,6	122474,0	124923,5	127422,0	129970,4	132569,8	135221,2	137925,6
BVGH	1872490,2	1950527,2	1760690,7	2281904,1	2327716,4	2433383,2	2909560,7	2710667,2	2911411,4	3809330,5	3928129,2
BBG	48706,8	51632,2	52158,2	52101,0	53306,6	55892,2	54507,5	56963,0	57904,5	58666,7	58732,7
BZIO	45234,5	45168,8	46577,7	46850,7	46436,9	48284,2	49262,7	49326,2	51270,9	53232,3	51801,4
IQPDI	100935220393782	119984153905745	140323349127542	163734934468745	190340432689521	222211453219875	259867963682806	297028645650917	333299611822062	374995627454877	430804191137529
QIPDEF	70560878304753	83193490498491	99690093886516	114266869996801	133281429049966	155665562571947	187007770997955	217042538105564	237639870291587	261642955453631	295869492906751
BCDEF	64151411694298	75079679407282	85097255990019	101067416906395	119947187242649	142485796654301	169622862776318	197354228982318	216215838810105	251237564130600	281738600990010
BRDEF	101923388017106	126467990360940	153208054302642	178964339621581	202330308656515	230675894611381	270930470018530	319757975761205	354629598979017	379377596099911	416715241444372
BPOP	178199613	180641702	182735269	184876163	187065666	189305101	191595828	193572737	195596859	197669629	199792526
BPOP0	17142137	17129299	17114601	17099916	17085243	17070584	17055936	17056771	17057189	17057606	17057606
BPOP5	16845480	16895273	16887304	16879339	16871378	16863421	16855468	16845342	16835223	16825110	16815003
BPOP10	48427880	48459732	48669223	48879620	49090927	49303147	49516285	49619001	49721931	49825074	49928431
BPOP25	43142689	43736832	44138392	44543639	44952607	45365330	45781842	46078997	46378080	46679105	46982083
BPOP40	36949205	38270361	39217761	40188614	41183500	42203016	43247770	44097810	44964558	45848342	46749496
BPOP60	15692223	16150205	16707988	17285034	17882010	18499603	19138527	19875232	20640296	21434810	22259907
BPOPF	90128347	91387036	92469426	93577309	94711406	95872456	97061222	98089617	99144027	100225282	101334237
BPOP1M	88071267	89254666	90265843	91298853	92354260	93432645	94534606	95483120	96452832	97444347	98458289
BPGROW	2407332	2475555	2117831	2165976	2215434	2266244	2318446	1997307	2045288	2094735	2145697
BBIRTH	3769930	3762767	3747962	3733682	3719924	3706686	3693968	3688490	3683525	3679079	3675156
BCDBATH	194851	190283	185449	180761	176213	171801	167521	163507	159611	155830	152159
BDBATH	1272694	1287975	1304725	1321837	1339382	1357312	1375658	1404633	1434415	1465032	1496514

FONTE: Data Analysis-Manual Alcino R. da Fonseca, 1994.

Obs. Valores a preços constantes de 1980.

#### 4 - RESULTADOS

As projeções básicas para a economia mineira no período 1993-2 014 são mostradas no Quadro 4, onde os valores encontram-se a preços constantes de 1980 (Cr\$ 1,00).

Primeiramente, observa-se uma tendência de aceleração do crescimento do PIB mineiro nos anos 90 e 2 000, em comparação com a década de 80. Entretanto, como as taxas de crescimento para a economia estadual mostram-se menores do que aquelas estimadas para o PIB brasileiro, a participação do produto total estadual no conjunto do País nos anos 90 e 2 000 ( 9,4% e 8,5%, respectivamente), apresenta-se levemente menor do que aquela observada na década de 80 (9,5%).

As projeções indicam, também, que o PIB per capita do Estado de Minas Gerais nos anos 90 e na próxima década, tende a se manter abaixo da média brasileira, e para o ano 2 000, estima-se que tais valores atinjam cerca de R\$ 3 600,00 e R\$ 4 100,00, respectivamente.

Mantém-se a tendência de crescimento mais lento da população estadual, nos anos 90 e 2 000 (taxas de 1,0% e 1,3% , respectivamente), comparativamente á década de 80 (taxa de 1,5%). Para o último ano da série, 2 014, estima-se que a população estadual atinja 17,2 milhões de habitantes.

No que se refere á faixa etária, a tendência aponta envelhecimento relativo da população estadual. Estima-se que as pessoas com 60 anos ou mais corresponderá a aproximadamente 10% da população total de Minas Gerais no período 2 001 a 2 014, contra 8% nos anos 80.

Quanto ao emprego setorial, as projeções indicam que o setor terciário deverá consolidar a posição de maior empregador da mão-de-obra estadual, respondendo por cerca de 70% do

emprego total no período 2 001 a 2 014. Por outro lado, cai a participação do setor agropecuário, enquanto a participação da indústria se mantém entre 19-22% do total do emprego do Estado de Minas Gerais.

As projeções básicas apontam comportamento diferenciado no que se refere aos componentes da demanda final no Estado, e nas próximas décadas, registra-se que a taxa de crescimento das exportações líquidas tenderá a se expandir a um ritmo mais acelerado do que a taxa de crescimento do PIB, fazendo com que o seguimento se consolide como dos mais dinâmicos para a formação da demanda final do Estado de Minas Gerais.

A esta tendência, entretanto, associa-se uma segunda, qual seja o maior grau de dependência da economia estadual frente ao mercado externo, o que a coloca mais vulnerável aos resultados mais gerais da política de comércio exterior do País.

Conforme seria de se esperar, embora apresente participação declinante ao longo do tempo, os gastos de consumo das unidades familiares continuam a ser o item de maior peso relativo na composição da demanda final do Estado (cerca de 54% nos anos 90 e 2 000).

No que se refere à produção setorial, a maior expressão ao nível nacional foi identificada para a Extrativa Mineral, Construção e Indústria de Transformação. Entretanto, enquanto os dois primeiros seguimentos mineiros tenderam a reduzir a sua importância relativa no conjunto da economia nacional, a Indústria de Transformação consolida sua importância. Quando comparada à estrutura dos anos 70, torna-se mais evidente a tendência de maior diversificação da produção estadual, naquele momento essencialmente concentrada na produção do setor extrativo mineral.

Nos anos 90, os quatro principais seguimentos da Indústria de Transformação do Estado em termos de valor bruto da produção são: Metalurgia (32%), Alimentos (16%), Química (15%) e Material de Transporte (11%).

Para os anos 90 e 2 000, os seguimentos que apresentaram taxa de crescimento anual acima da média estadual da Indústria de Transformação foram: Material Elétrico e de Telecomunicações, Cimento, Material de Transporte e Química. Por outro lado, projeta-se ritmo de crescimento abaixo da média estadual para a Metalurgia, Bebidas/Fumo e Têxteis/Vestuário/Calçados, dentre outros. Chama atenção a tendência de consolidação da Indústria de Material de Transporte enquanto seguimento altamente expressivo no parque industrial mineiro, em contraposição ao fraco desempenho da Indústria Metalúrgica.

Finalmente, é importante destacar que as análises baseadas nas projeções básicas do Modelo Econométrico de Insumo-Produto para Minas Gerais, devem ser feitas com bastante cautela. Não se pode perder de vista que este modelo, como qualquer outro, pressupõe simplificações da realidade, e seus resultados devem ser tomados como “tendências” de comportamento futuro, e não como magnitudes absolutas das variáveis-chave do crescimento do Estado.

QUADRO 4 - PROJEÇÕES BÁSICAS - MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

(continua)

ANO/VAR RIAYEL	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
MYPM	1446786,0	1513855,7	1564696,7	1618869,9	1677499,4	1732116,7	1788393,3	1863771,2	1919185,3	1960644,8	2034556,0
MCA	32092,9	34700,0	36518,3	38483,1	40411,5	42231,8	44034,5	46795,0	48270,2	49216,3	51574,7
MCOD	54892,0	57244,4	59164,9	61926,5	65071,0	68065,8	71045,3	76128,3	78538,5	80181,6	84707,6
MCND	348567,2	360059,8	367648,3	375425,4	382894,4	389957,5	396921,8	406516,7	412592,8	417394,3	425865,2
MCS	343546,4	359063,1	371701,4	394782,3	410899,6	435800,0	451551,7	489268,3	512212,0	532148,7	568653,6
MC	779098,5	811067,3	835032,8	870617,2	899276,6	936055,1	963553,4	1018708,3	1051613,4	1078941,0	1130801,1
MRES	82258,2	84294,7	86054,8	87570,7	88872,5	89987,5	90940,6	91753,9	92446,7	93036,3	93537,4
MINRES	61326,7	65827,2	68841,8	73165,3	77846,8	82925,8	88519,1	97280,9	102574,4	105869,6	113983,2
MIB	62369,7	63786,5	64544,5	65454,1	66537,4	67445,5	68404,5	70073,6	70958,2	71318,3	72858,2
MI	205954,6	213908,4	219441,2	226190,1	233256,7	240358,8	247864,3	259108,4	265979,4	270224,2	280378,8
MGSL	305274,5	308896,2	312241,5	315328,4	318174,3	320795,9	323209,1	325428,9	327469,6	329344,5	331066,2
MNE	156458,4	179983,7	197981,2	206734,2	226791,8	234906,9	253766,5	260525,6	274122,9	282135,1	292309,9
MX1	345109,2	364797,4	380252,2	395346,4	408054,5	420441,5	430778,6	445168,7	454510,9	462287,2	474462,3
MX2	59673,7	60581,4	61506,0	62513,7	63546,2	64646,5	65770,4	67064,8	68291,7	69569,1	70999,4
MX3	16647,8	17330,9	17946,3	18536,7	19111,0	19635,9	20129,8	20682,4	21124,9	21511,0	21991,2
MX4	127611,0	134485,4	139760,7	146041,1	152330,8	158879,3	165581,3	175227,7	181497,6	185853,3	194589,1
MX5	21172,3	22357,9	23078,4	23793,4	24563,1	25278,1	26151,9	27237,9	27981,5	28375,7	29278,8
MX6	32741,1	36567,9	40038,9	41912,4	47134,2	49124,3	53872,1	57198,5	60003,2	61450,7	64546,5
MX7	284653,2	296041,2	306585,9	317345,5	327495,7	336740,7	346011,9	357427,1	363081,2	369126,1	375912,8
MX8	52112,0	54637,0	56331,7	58085,6	60059,9	61816,2	63629,6	66086,3	67745,1	68981,8	71178,0
MX9	53439,6	56927,7	59973,8	62091,4	66319,7	67972,1	70164,4	73195,2	74724,8	74901,1	76891,4
MX10	13905,0	14682,6	15310,5	16103,5	16958,1	17782,3	18590,1	19879,4	20578,1	21079,3	22235,6
MX11	48667,6	50755,6	52700,8	54509,4	56184,3	57729,9	59151,7	60463,6	61659,6	62750,8	63754,2
MX12	26482,4	29270,8	31567,0	34053,8	36537,2	39017,9	41478,5	44809,9	47120,7	49003,5	52116,4
MX13	2537,5	2793,8	2976,3	3179,7	3377,3	3569,1	3760,9	4048,8	4206,1	4296,5	4534,8
MX14	15130,4	15872,9	16471,1	17103,2	17724,0	18300,4	18848,1	19623,8	20075,2	20405,4	21071,0
MX15	16989,5	17798,1	18486,3	19228,2	19995,2	20660,1	21245,2	22166,6	22632,4	23040,6	23868,3
MX16	6626,9	6798,1	6917,4	7051,8	7199,2	7339,6	7490,7	7692,2	7829,4	7942,2	8133,6
MX17	1567,0	1632,0	1723,1	1788,3	1916,5	1982,4	2057,6	2140,6	2229,2	2315,9	2410,8
MX18	106375,1	110518,3	113446,8	116674,9	119529,0	122656,8	125529,9	129705,2	132673,2	135005,3	138832,5
MX19	69620,3	73845,6	77428,5	84592,3	88864,5	96749,9	100618,8	112902,5	120682,4	128525,2	142127,7
MX20	52390,1	53749,2	54512,4	53831,7	54323,7	53479,2	54047,1	52709,1	52151,6	51410,3	50310,5
MX21	13047,9	13771,5	14319,0	14848,0	15340,7	15795,9	16227,4	16752,2	17115,7	17411,7	17851,5
MX22	35675,8	37884,6	39464,6	41386,7	43381,4	45354,8	47340,6	50416,5	52185,3	53476,1	56282,8
MX23	49136,5	49172,0	49125,5	49063,8	48977,3	48872,4	48750,4	48660,3	48508,9	48332,8	48205,1
MX24	64945,9	69151,7	72268,2	75848,8	79465,3	83074,8	86690,9	91892,9	95309,0	98085,4	103030,9
MX25	8885,7	9377,4	9719,3	10048,3	10335,6	10650,3	10981,5	11318,3	11650,5	11913,8	12208,0
MX26	12284,6	12544,3	12627,1	12679,4	12686,7	12649,0	12579,7	12565,9	12418,7	12214,8	12100,5
MX27	31957,4	33273,7	34114,1	34846,7	35410,5	36129,1	36915,5	37491,6	38512,4	39544,5	40292,8
MX28	70304,6	70963,6	70998,3	71383,8	71923,7	72468,0	73023,7	74592,5	75242,4	75469,7	76999,7
MX29	265402,3	273551,8	278053,4	284013,9	288081,7	294323,5	299856,8	308487,6	315142,4	319450,3	326800,5
MX30	294284,9	315612,9	330379,1	348872,3	366266,0	385930,3	403886,9	432972,5	452415,2	468769,1	497564,9
MX31	196024,1	204398,7	211445,0	217673,3	225288,1	231172,7	238386,8	245271,5	250842,3	255773,5	262550,4
MX32	218475,5	226206,0	232004,4	241346,0	248717,7	258500,9	265479,3	280698,1	289539,5	296781,2	310956,7
MXTOT	2613877,3	2737352,1	2831532,0	2935794,0	3037098,8	3138724,2	3235028,0	3376550,3	3469681,2	3545053,9	3674089,0

QUADRO 4 - PROJEÇÕES BÁSICAS - MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

(continua)

ANO/VARIÁVEL	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MYPM	2081962,7	2138910,8	2208742,3	2267354,9	2339531,9	2421948,0	2511036,9	2654640,6	2754840,2	2828911,8	2953421,7
MCA	52665,1	54060,1	55845,8	57460,9	59138,4	61503,4	64028,5	68531,3	71049,3	72764,0	76259,1
MCOD	86799,0	89412,6	92586,1	95200,8	97909,2	102461,9	106989,4	116340,2	120779,2	123502,0	130775,2
MCND	431118,5	437064,4	444041,8	450521,3	457186,0	465489,7	474071,8	486875,8	495107,2	501764,4	512115,4
MCS	584738,1	605975,6	644610,8	653322,2	683169,3	715010,5	746122,2	816965,9	856528,2	864063,7	915036,0
MC	1155320,7	1186512,6	1237084,6	1256505,2	1297402,9	1344465,4	1391211,9	1488713,2	1543463,9	1562094,1	1634185,7
MIRBS	93962,9	94324,0	94630,2	94889,7	95109,5	95295,7	95453,3	95586,6	95699,5	95794,9	95875,7
MINRES	117811,4	122974,7	130087,2	137164,7	144722,1	154256,7	165424,2	183515,4	195733,8	204910,6	220359,9
MIE	73423,9	74325,2	75664,1	76600,6	77986,5	79694,6	81596,9	85239,6	87423,6	88748,5	91644,4
MI	285198,2	291623,9	300381,5	308655,0	317818,1	329247,0	342474,4	364341,6	378856,8	389454,0	407880,0
MOSL	332646,6	334096,5	335426,2	336645,3	337762,5	338786,1	339723,7	340582,2	341368,2	342087,7	342746,1
MNE	308797,3	326677,8	335850,0	365549,5	386548,4	409449,5	437626,9	461003,6	491151,3	535275,9	568610,0
MX1	481445,1	489582,6	500798,5	507400,8	517181,9	528483,1	540066,9	561282,0	574219,9	581084,0	597846,3
MX2	72382,1	73871,3	75530,2	77106,4	78879,6	80757,8	82731,7	85117,7	87345,1	89425,2	91966,3
MX3	22353,1	22743,1	23173,7	23490,9	23902,2	24333,7	24775,8	25503,5	25999,9	26341,9	26971,8
MX4	199159,8	204908,2	212571,4	219678,3	227505,6	237079,6	248064,0	265859,1	277880,3	286654,4	301739,8
MX5	29731,4	30363,0	31133,3	32124,1	33088,1	34115,4	35421,5	37119,4	38475,5	39737,0	41206,0
MX6	68103,7	72491,6	73834,4	80523,3	85103,6	90710,5	97687,0	105094,9	111576,4	122946,4	132112,9
MX7	380985,9	387247,7	394907,1	402244,8	410395,0	419318,6	429566,3	444644,4	455550,9	464205,9	477001,7
MX8	72518,7	74152,1	76025,0	77612,6	79556,3	81768,8	84166,4	88152,3	90725,2	92616,4	95912,4
MX9	77514,6	79108,6	79943,4	79719,5	81478,2	82430,3	83562,9	87718,6	88993,4	89281,6	91409,9
MX10	22812,6	23525,9	24417,8	25119,7	25920,9	27090,3	28289,3	30632,8	31870,9	32638,1	34498,4
MX11	64662,1	65491,0	66248,8	66931,8	67557,2	68126,7	68644,8	69130,7	69560,1	69941,1	70301,4
MX12	54102,5	56369,5	59080,2	61465,3	64055,1	67265,7	70644,0	76128,6	79641,0	82189,6	86740,0
MX13	4632,5	4765,0	4947,7	5115,8	5293,3	5530,4	5797,2	6259,8	6531,8	6713,3	7068,5
MX14	21423,4	21840,3	22343,4	22767,2	23221,5	23868,7	24538,2	25785,5	26467,4	26918,5	27915,2
MX15	24339,7	24862,4	25444,6	25799,6	26243,7	27015,6	27700,4	29278,4	29958,4	30318,9	31559,2
MX16	8261,6	8405,6	8573,1	8732,8	8898,7	9103,0	9317,1	9638,8	9854,7	10028,4	10302,8
MX17	2518,4	2649,3	2748,4	2790,5	2922,1	3014,0	3095,3	3251,5	3358,9	3450,5	3593,2
MX18	141014,7	143709,2	147582,6	150162,3	153884,1	157803,8	162133,7	169352,7	174382,6	177376,5	183374,7
MX19	148500,5	156918,9	173685,2	174688,3	187171,9	200251,5	212316,6	245023,2	263205,0	263574,4	288677,1
MX20	50159,0	49837,0	48538,8	49533,8	49009,0	48750,2	48774,1	47559,9	47299,2	48241,9	47840,8
MX21	18143,9	18457,4	18809,0	19130,5	19456,6	19848,4	20248,9	20832,8	21214,2	21521,1	21991,1
MX22	57781,0	59608,5	61903,8	63928,7	66115,3	69101,1	72254,0	77730,5	80965,2	83287,3	87788,2
MX23	48024,8	47853,4	47699,7	47529,8	47370,2	47232,0	47099,5	47034,0	46904,6	46749,0	46655,5
MX24	106148,2	109768,8	114209,2	118193,5	122590,2	128111,8	133977,0	143264,1	149421,1	154277,1	162409,1
MX25	12441,8	12699,8	13020,3	13361,0	13717,1	14001,1	14354,3	14628,8	14993,6	15337,2	15592,0
MX26	11878,7	11664,3	11466,1	11245,1	11020,8	10828,0	10633,4	10523,0	10304,8	10051,0	9867,8
MX27	41276,8	42272,9	43473,0	44757,6	46202,0	47244,5	48531,8	49099,6	50549,7	52188,4	53182,1
MX28	77437,6	78308,0	79853,8	80637,6	82190,9	84064,1	86143,6	90416,0	92944,7	94233,9	97649,8
MX29	329748,1	334205,3	342838,1	347773,1	356245,1	362909,7	371445,2	383639,7	394018,9	398991,2	407910,7
MX30	514399,7	534734,8	563375,2	582181,3	608944,4	640662,0	674228,2	734494,4	773591,4	796889,6	848540,6
MX31	268553,6	274650,8	280164,9	287800,2	293911,0	301972,0	310381,7	321265,5	329312,8	337742,5	348341,5
MX32	317182,2	325683,8	340268,2	344870,9	356960,6	370123,2	383510,6	412320,8	428828,9	434084,6	455599,4
MXTOT	3749637,9	3842750,1	3968609,0	4054416,7	4175991,9	4312915,2	4460101,3	4717782,8	4885946,7	4989036,9	5203566,3

QUADRO 4 - PROJEÇÕES BÁSICAS - MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

(continua)

ANO/VA- RIÁVEL	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
MLF	6424168	6616867	6688309	6818969	6936273	7079130	7199179	7396935	7525367	7676573	7843736
MNTOT	6204966	6373360	6461963	6599482	6723159	6866449	6984836	7222483	7378089	7467600	7709489
MUNRT	3,4	3,7	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	2,4	2,0	2,7	1,7
MUN	219202	243506	226346	219487	213114	212681	214343	174452	147278	208973	134247
MN1	1128583	1137982	1131115	1127953	1116177	1102157	1081771	1070453	1053579	1032481	1020433
MN2	24709	26587	27355	28048	28731	29383	30012	31144	32065	32229	33672
MN3	40371	41336	42043	42808	43964	44707	45536	46958	47565	47754	48847
MN4	426842	450667	463202	474154	484689	494978	504632	519390	533053	538551	557579
MN5	2701	3051	3245	3433	3633	3823	4041	4346	4587	4684	5015
MN6	61798	68034	73670	76461	85423	88579	96761	102426	107199	109589	114952
MN7	65450	66593	67885	68818	69485	70000	70510	70630	70682	71180	70757
MN8	41217	42902	43913	45160	45679	46849	47759	48858	49772	50794	51897
MN9	58343	62896	66482	69220	72218	74052	75767	77798	79006	79648	80980
MN10	10820	11377	11790	12468	12658	13319	13785	14467	14915	15476	16175
MN11	17850	18616	19329	19993	20607	21174	21696	22177	22615	23016	23384
MN12	18903	20646	22032	23549	25062	26572	28070	30157	31558	32678	34622
MN13	3821	4265	4601	5092	5534	6079	6551	7465	8006	8398	9300
MN14	61943	65361	67869	70421	72714	74990	77074	80011	81853	83092	85772
MN15	6768	7065	7311	7578	7857	8097	8307	8651	8819	8965	9277
MN16	13079	13495	13675	13670	13611	13532	13463	13280	13254	13279	13171
MN17	493	482	478	467	472	462	454	448	443	437	434
MN18	2986	3182	3334	3505	3648	3783	3885	4007	4073	4109	4186
MN19	16097	17056	17865	19498	20464	22260	23131	25934	27700	29479	32576
MN20	44939	45391	45506	45001	45798	45542	46580	46697	46672	46293	46426
MN21	64713	65039	64953	65153	65498	65939	66494	67602	68204	68667	69802
MN22	19561	21075	22190	23703	24828	26413	27874	30031	31452	32788	34969
MN23	28254	27207	26401	25794	25323	24952	24653	24430	24222	24034	23896
MN24	87977	96859	99972	105455	110369	115470	120483	127726	132497	136405	143303
MN25	23312	24403	25123	25827	26441	27139	27891	28667	29441	30049	30741
MN26	3408	3344	3270	3161	3040	2920	2800	2644	2543	2458	2330
MN27	34826	36342	37333	38201	38877	39718	40630	41305	42467	43639	44495
MN28	64748	64310	63453	63037	62861	62776	62773	63699	63889	63767	64785
MN29	738464	783215	800155	811235	814247	822458	827668	835589	852876	856976	872154
MN30	267957	280657	280972	282595	283054	284944	285049	292294	295622	292063	300399
MN31	229368	256669	275804	288070	312121	324524	347037	365171	382885	390601	412362
MN32	2594664,0	2607258,1	2629635,7	2709953,2	2778077,4	2878860,1	2951702,7	3118028,7	3214576,0	3294021,4	3450797,2
MYTOT	1297595,4	1355827,2	1400619,7	1449287,9	1502131,1	1550896,1	1601033,6	1668319,0	1717376,8	1753667,5	1819333,6
MYTR	39094,4	40186,6	42071,7	44454,6	47346,0	50783,8	54557,2	59266,8	63370,4	67528,1	72808,0
MYOTR	9982,4	9715,0	9490,3	9300,8	9140,6	9004,7	8889,2	8790,9	8707,0	8635,4	8574,1
MYCSI	73787,4	76094,2	78861,5	82393,2	86332,8	90137,3	94097,6	99147,4	103254,7	106628,8	111870,1
MYP	1272884,9	1329634,5	1373320,2	1420650,2	1472284,9	1520547,3	1570382,4	1637229,4	1686399,4	1723202,2	1788845,6
MY1	184386,5	197504,9	208543,4	220916,4	232229,4	243598,7	253988,4	266988,9	279151,6	290604,3	305106,6
MY2	36295,4	39207,3	40464,7	41591,0	42685,0	43718,0	44706,3	46435,1	47843,2	48114,7	50292,5
MY3	10253,3	10772,9	10964,3	11056,0	11283,0	11472,3	11713,0	12097,4	12254,3	12295,5	12572,3
MY4	53331,8	56258,4	58430,2	60946,2	63464,9	66074,9	68728,0	72526,0	75101,6	76830,8	80384,4
MY5	9739,5	11062,0	11946,8	12818,1	13758,7	14658,3	15647,9	16960,4	17995,7	18441,3	19783,5
MY6	14485,4	16085,7	17527,6	18274,3	20483,3	21290,5	23297,1	24692,0	25866,0	26459,9	27767,7
MY7	66134,4	67774,1	69456,2	70888,8	72081,1	73103,9	74122,4	74974,1	75417,2	76215,6	76354,3
MY8	12221,5	12946,1	13419,7	14033,2	14445,0	15059,7	15599,0	16355,7	16862,9	17340,2	18063,3
MY9	28609,6	29768,5	31118,8	32029,5	34211,3	34890,5	35888,7	37276,2	37902,4	37787,7	38600,8
MY10	5778,5	6036,3	6286,0	6587,0	6947,7	7260,3	7577,4	8091,2	8358,2	8529,6	8978,2

QUADRO 4 - PROJEÇÕES BÁSICAS - MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

(continua)

ANO/VA- RIÁVEL	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MLP	7979201	8138424	8370488	8498958	8720975	8946800	9188361	9602557	9904067	10090683	10455362
MNTOT	7801605	7932705	8148663	8251970	8445504	8665207	8899291	9373552	9648725	9776441	10137060
MUNRT	2,2	2,5	2,7	2,9	3,2	3,1	3,1	2,4	2,6	3,1	3,0
MUN	177597	205719	221824	246988	273471	281592	289070	229005	255343	314243	318302
MN1	996564	974815	964903	945675	932069	920647	909093	917539	911244	894820	893002
MN2	34089	34657	35430	36041	36728	37711	38734	40689	41682	42227	43617
MN3	49164	49773	50469	50803	51575	52485	53472	55882	56952	57431	59105
MN4	565426	574700	586325	595690	606222	620260	635087	662146	677368	686707	707302
MN5	5155	5342	5576	5840	6104	6422	6803	7381	7778	8108	8590
MN6	121158	128859	131163	142976	151052	160958	173298	186408	197878	218021	234257
MN7	70951	71164	71397	71721	72156	72247	72527	72422	72876	73415	73598
MN8	52753	33490	34709	35909	36791	38120	39501	61157	62641	63787	65525
MN9	81594	82551	83413	83548	84582	85368	86204	88607	89606	89841	91323
MN10	16650	17014	17746	18474	18870	19760	20627	21778	22667	23297	24503
MN11	23717	24021	24299	24549	24778	24987	25177	25356	25513	25653	25785
MN12	35822	37214	38903	40381	41999	44026	46166	49682	51912	53517	56427
MN13	9688	10223	11108	11592	12395	13392	14486	16734	18084	18704	20552
MN14	87109	88627	90514	92112	93693	96092	98545	103059	105477	106988	110550
MN15	9451	9646	9866	9998	10165	10460	10722	11329	11590	11727	12204
MN16	13191	13187	13162	13164	13167	13113	13066	12890	12868	12898	12825
MN17	432	434	431	419	420	416	411	415	413	410	412
MN18	4217	4270	4368	4438	4553	4681	4827	5061	5229	5332	5521
MN19	34015	35920	39735	39942	42774	45739	48472	55913	60036	60096	65793
MN20	46744	47056	46579	48156	48286	49118	50206	51060	51738	53357	54461
MN21	70448	71250	72261	73207	74214	75506	76861	78934	80259	81320	83011
MN22	36381	37863	39983	42084	43914	46684	49605	53938	57064	59558	63767
MN23	23750	23623	23515	23407	23311	23229	23153	23113	23044	22963	22914
MN24	147722	152855	159049	164584	170764	178473	186633	199594	208171	214987	226364
MN25	31288	31902	32676	33505	34376	35068	35936	36610	37511	38360	38989
MN26	2243	2150	2052	1962	1874	1775	1679	1556	1475	1409	1322
MN27	45608	46733	48081	49522	51137	52307	53747	54388	56006	57831	58941
MN28	64916	65439	66550	67046	68200	69633	71249	74686	76689	77678	80427
MN29	874832	879704	893151	897392	910113	914712	922774	930844	942553	944286	947751
MN30	297224	295532	297688	293761	293156	294324	295352	307568	308258	301406	305268
MN31	429741	448974	458129	487631	503521	530927	559789	592079	616255	654110	688047
MN32	3519563	3613716	3775433	3826441	3960545	4106565	4255089	4574733	4757888	4816198	5054905
MYTOT	1860349,0	1909801,6	1972225,7	2024449,1	2088729,6	2162291,2	2241795,0	2373133,6	2464284,1	2531311,6	2644686,8
MYTR	77759,9	83343,5	88985,8	94354,1	100668,6	107611,5	115160,1	123918,5	131812,7	139130,9	148753,3
MYOTR	8521,6	8476,7	8438,2	8405,1	8376,7	8352,3	8331,3	8313,3	8297,8	8284,4	8273,0
MYCHI	115667,4	120049,2	125998,1	131435,2	137798,6	144942,2	152670,3	164857,7	174607,5	182919,3	194888,2
MYP	1830963,1	1881572,5	1943651,5	1995773,1	2059976,3	2133312,8	2212616,1	2340507,7	2429787,0	2495807,6	2606824,8
MY1	316333,6	328915,1	345853,8	360079,1	377008,7	395588,3	414959,7	444907,1	469382,1	489637,8	519085,3
MY2	50932,1	51795,4	52961,7	53885,1	54919,0	56394,9	57929,3	60856,7	62344,7	63162,4	65243,4
MY3	12653,8	12812,4	12992,9	13078,7	13277,1	13511,1	13763,2	14385,6	14661,1	14784,4	15215,3
MY4	82229,4	84516,0	87523,7	90281,1	93311,2	97026,3	101247,2	108120,8	112696,4	115996,0	121749,1
MY5	20351,8	21093,1	22004,1	23029,2	24051,0	25282,3	26759,9	29016,7	30561,2	31846,7	33730,9
MY6	29276,9	31145,5	31708,1	34568,3	36524,4	38922,1	41908,4	45080,3	47855,4	52727,7	56655,2
MY7	76856,2	77443,5	78129,9	78868,8	79738,9	80372,4	81228,8	82025,0	83042,8	84005,8	84885,7
MY8	18518,7	18978,6	19666,5	20322,7	20876,2	21714,3	22594,2	23901,2	24836,2	25524,1	26743,3
MY9	38738,3	39399,7	39589,8	39233,1	39956,7	40184,8	40505,9	42318,5	42698,8	42624,3	43391,4
MY10	9186,7	9461,7	9787,3	10027,6	10334,1	10764,7	11207,0	12123,1	12575,7	12841,2	13535,5

QUADRO 4 - PROJEÇÕES BÁSICAS - MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS

(continua)

ANO/VARIÁVEL	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
MY11	23770,2	25306,0	26789,5	28217,6	29586,2	30892,5	32135,0	33317,2	34432,5	35483,9	36478,5
MY12	10451,1	11643,6	12659,1	13768,2	14893,1	16033,3	17180,6	18705,8	19820,6	20765,4	22243,1
MY13	1028,3	1142,4	1222,2	1337,8	1430,0	1551,3	1648,8	1844,1	1954,7	2034,0	2218,0
MY14	7505,8	8040,4	8430,0	8837,1	9215,3	9588,6	9938,6	10450,3	10757,7	10963,8	11431,0
MY15	7218,3	7612,9	7951,0	8309,6	8678,2	9001,9	9290,2	9725,3	9960,1	10168,3	10560,9
MY16	4054,6	4152,5	4181,9	4159,2	4123,5	4084,7	4051,9	3986,8	3970,8	3971,4	3933,5
MY17	221,9	196,8	209,9	236,5	273,5	283,8	277,0	270,3	255,4	247,7	251,8
MY18	23093,5	28983,5	31933,0	35023,4	38055,1	41061,9	43859,1	48877,2	52889,7	53346,5	60015,9
MY19	15000,2	16024,5	16934,3	18549,7	19546,7	21308,1	22155,4	24713,7	26478,1	28467,3	31475,3
MY20	21446,0	22379,5	22901,1	23134,3	24027,6	24332,9	25321,8	26059,5	26380,6	26378,1	27001,0
MY21	5813,4	5161,0	4944,3	4780,3	4625,9	4491,1	4368,1	4162,4	3979,5	3976,6	3728,3
MY22	8937,9	9746,2	10368,0	11171,9	11790,0	12622,9	13393,9	14497,8	15244,1	15945,4	17055,2
MY23	12487,2	11929,1	11432,1	10817,8	10560,8	10047,0	9673,3	9302,0	8982,0	8618,8	8305,2
MY24	14712,3	14391,6	13895,9	14508,8	14317,0	15326,2	15346,9	16832,9	17022,6	16878,9	17986,5
MY25	3832,3	4066,6	4231,0	4429,6	4629,6	4848,3	5083,9	5395,1	5627,0	5799,7	6086,4
MY26	8593,0	8980,2	9023,9	8933,1	8791,3	8628,2	8447,7	8237,1	8135,9	7918,5	7789,3
MY27	16500,4	17198,2	17652,8	18052,8	18365,4	18757,8	19184,6	19501,1	20048,0	20599,9	21003,0
MY28	60138,4	60743,8	60808,4	61168,2	61655,8	62143,5	62637,9	63998,8	64569,3	64775,1	66097,5
MY29	219213,3	225693,7	229443,7	234445,7	237881,0	243079,0	247647,5	254677,4	260219,9	263728,3	269769,3
MY30	111583,8	114730,0	117241,7	121227,0	124822,9	129194,3	132899,0	139285,7	142931,9	146476,1	151919,2
MY31	154152,7	159567,1	165765,0	168119,3	177045,4	179320,8	187019,5	189355,3	192249,6	194528,9	196410,1
MY32	146605,1	150721,3	154443,2	160919,5	166227,3	173171,0	178205,0	188726,2	194913,6	199975,3	209670,9
MPOP	16017494	16198117	16281081	16436639	16578772	16749678	16890527	17183619	17372075	17478454	17772119
MPOPO	1688836	1708471	1700375	1712256	1712021	1715949	1713664	1729644	1722687	1715762	1735193
MPOPS	1804235	1806723	1797921	1804823	1811010	1821418	1829473	1854703	1869902	1876262	1902312
MPOPI0	4898993	4939755	4947972	4978455	5003860	5037263	5061127	5130078	5153826	5152839	5206509
MPOP25	3757814	3829738	3879300	3942424	4002987	4071185	4132769	4232499	4318013	4384154	4498556
MPOP40	2629882	2644142	2660325	2672302	2690208	2708335	2721689	2753841	2784936	2793224	2822516
MPOP60	1237734	1269289	1295188	1326381	1358686	1395528	1431806	1482853	1522711	1556212	1607033
MPOPF	8070936	8156593	8192447	8264690	8330498	8411508	8478526	8623313	8717092	8771227	8920806
MPOPM	7946558	8041524	8088635	8171949	8248274	8338170	8412001	8560306	8654984	8707227	8851314
MPOPCH	23398	180623	82965	155558	142132	170906	140850	293092	188457	106378	293666
MNIMIG	-225980	-88948	-188261	-112899	-123275	-92018	-119078	33725	-68128	-146263	42250
MBIRTH	363795	384058	387031	385110	382796	381238	378949	380160	378556	375216	375909
MDEATH	114417	114487	115805	116654	117388	118315	119021	120794	121971	122574	124493

FONTE: Projeções geradas pelo MGREIM.

QUADRO 4 - PROJEÇÕES BÁSICAS - MODELO INTEGRADO DE INSUMO-PRODUTO PARA MINAS GERAIS  
(final)

ANO/VARIÁVEL	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MY11	37409,9	38285,7	39109,3	39877,3	40599,0	41275,0	41907,3	42507,6	43060,8	43571,6	44057,5
MY12	23250,7	24386,6	25723,0	26925,6	28224,8	29805,5	31469,6	34085,2	35830,1	37146,3	39373,5
MY13	2288,7	2387,1	2564,0	2649,2	2797,7	2983,3	3183,7	3600,9	3842,3	3933,4	4255,9
MY14	11660,5	11928,9	12265,2	12553,4	12842,8	13282,1	13735,5	14579,2	15032,3	15319,9	15991,9
MY15	10795,1	11050,9	11332,2	11511,1	11728,5	12091,6	12414,9	13138,4	13458,5	13634,2	14204,9
MY16	3934,7	3929,6	3919,0	3916,6	3915,5	3897,6	3882,0	3828,2	3820,9	3828,8	3806,3
MY17	256,2	262,6	261,7	250,0	245,3	245,4	240,6	256,8	253,1	245,8	255,9
MY18	61683,1	64363,2	68602,7	72078,8	76468,4	82865,4	90075,4	104557,6	112776,1	117382,5	129124,0
MY19	33227,1	35372,7	39263,0	39591,1	42527,2	45621,5	48336,6	55480,5	59625,6	60028,9	65897,2
MY20	27432,2	27927,8	28028,1	29318,4	29748,0	30782,3	32007,4	33554,7	34520,3	35946,6	37463,3
MY21	3679,3	3612,8	3529,1	3464,1	3402,6	3308,7	3219,3	3048,7	2986,0	2964,3	2878,8
MY22	17787,8	18551,1	19625,0	20688,0	21615,6	23005,0	24467,8	26626,5	28189,3	29438,7	31535,0
MY23	8027,1	7813,3	7511,4	7198,6	7011,0	6737,0	6484,2	6279,5	6053,3	5851,2	5635,7
MY24	18920,4	19835,6	21236,2	21171,1	21441,4	22723,8	23254,4	25611,1	26516,5	26413,3	26763,4
MY25	6264,5	6477,5	6750,1	7023,7	7313,9	7623,0	7981,3	8446,4	8820,7	9130,6	9526,2
MY26	7590,8	7383,3	7171,7	6961,7	6749,8	6522,6	6298,3	6045,6	5825,0	5616,3	5386,1
MY27	21528,0	22058,4	22694,6	23374,2	24136,7	24688,6	25367,9	25670,6	26434,1	27295,8	27819,8
MY28	66481,0	67234,7	68567,5	69245,1	70582,9	72194,8	73983,5	77655,2	79829,1	80938,1	83873,4
MY29	272158,6	275766,4	282786,8	286758,8	293637,1	298980,6	305847,4	315609,3	323975,6	327932,4	335031,4
MY30	155002,5	158789,0	164597,5	167533,2	172587,8	178353,1	184355,6	195908,8	202937,8	206240,9	215444,9
MY31	201718,2	207034,3	206780,0	216146,9	220124,6	225601,4	232178,2	235440,7	240217,1	252120,5	258409,7
MY32	213975,0	219788,9	229689,7	232838,6	241031,7	249941,8	258998,5	278467,3	289625,2	293181,1	307716,8
MPOP	17881434	18037754	18294389	18415588	18641992	18896378	19164280	19697666	20001249	20140681	20530245
MPOP0	1718355	1724307	1737581	1726027	1737415	1741416	1744413	1772784	1755135	1745661	1772424
MPOP5	1907933	1917752	1946045	1959301	1983316	2010129	2038467	2095720	2129034	2145446	2189060
MPOP10	5205623	5218135	5283504	5309588	5365851	5429951	5497697	5640379	5716836	5746163	5846596
MPOP25	4567597	4649645	4731718	4779147	4854240	4937099	5024008	5179730	5275750	5328882	5448676
MPOP40	2840380	2847579	2870915	2885693	2904373	2937281	2973839	3054447	3122856	3141195	3181724
MPOP60	1641546	1680336	1724627	1755832	1796797	1840502	1885857	1954606	2001638	2033334	2091765
MPOP1	8979101	9061932	9195766	9261724	9380387	9512586	9650730	9921490	10075254	10145004	10339473
MPOP1M	8902333	8975822	9098623	9153864	9261605	9383792	9513550	9776176	9925995	9995677	10190773
MPOPCH	109315	156320	256635	121199	226404	254386	267902	533386	303583	139432	389564
MNTMIG	-138267	-88107	14166	-117476	-9797	20400	36080	299887	71347	-89516	161195
MBIRTH	372705	370513	370377	367465	366613	366223	365983	371950	373391	371666	374443
MDEATH	125123	126086	127908	128790	130412	132237	134161	138451	141155	142718	146074

FONTE: Projeções geradas pelo MGREIM.

## BIBLIOGRAFIA

ABEP- Associação Brasileira de Estudos da População. **Futuro da População Brasileira: Projeções, Previsões e Técnicas**. São Paulo, 1987.

ADOTMATRIX Manual. *Resource Economics & Management Analysis, Inc.* Lincoln, Nebraska-EUA.

BDMG. **Matriz de Insumo-Produto de Minas Gerais - 1980**. B.Horizonte, MG, 1980.

BLAIR, P. & MILLER, R.E. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. N. Jersey, 1985.

BNB. **Matriz de Insumo-Produto do Nordeste- 1980/1985: Metodologia e Resultados**. Fortaleza, Dezembro de 1992.

CONWAY, Rochard S. Jr. "The Simulation Properties of a Regional Interindustry Econometric Model". *Papers, Regional Science Association*, 43 (1979).

\_\_\_\_\_. "The Washington Projection and Simulation Model: Ten Years of Experience with a Regional Interindustry Econometric Model". *Alpine Lake Resort*, West Virginia, 1988.

FONSECA, Manuel A. "Um Modelo Macroeconômico de Simulação e Previsão". In: *Anais do XIII Encontro Brasileiro de Econometria*. Curitiba, 1991.

\_\_\_\_\_. **Brasil : Séries e Projeções Macroeconômicas**. Data Analysis Consultores Associados. Petrópolis, RJ, 1994.

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, FIPE. Relatório de Pesquisa: Construção de um Modelo Econométrico Regional de Insumo-Produto para Análise de Impactos e para Previsões. São Paulo, março de 1995.