

VLADIMIR FARIA DOS SANTOS

**EFEITOS DE POLÍTICAS ALTERNATIVAS SOBRE A REDISTRIBUIÇÃO DE
RENDA NA ECONOMIA BRASILEIRA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

VLADIMIR FARIA DOS SANTOS

**EFEITOS DE POLÍTICAS ALTERNATIVAS SOBRE A REDISTRIBUIÇÃO DE
RENDA NA ECONOMIA BRASILEIRA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 21 de fevereiro de 2008.

Prof.^a Fátima Marília Andrade de
Carvalho

Prof. Antônio Carvalho Campos

Prof. Eduardo Simões de Almeida

Prof. Erly Cardoso Teixeira

Prof. Wilson da Cruz Vieira
(Orientador)

À Deus

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas conquistas que me permite realizar e pelo dom da vida.

Aos meus pais, Adão Lucindo dos Santos e Marta Verônica de Faria Santos, pela oportunidade que me dão em prosseguir os meus estudos.

À Dayane, pelo carinho e pelo constante apoio.

Ao professor Wilson da Cruz Vieira, pela orientação, pelo grande incentivo, pela paciência e por valiosas sugestões.

Ao professor Marcelo José Braga, por estar sempre à disposição em ajudar.

Aos professores Antônio Carvalho Campos, Erly Cardoso Teixeira, Fátima Marília Andrade de Carvalho e Eduardo Simões de Almeida, pelos comentários e pelas sugestões.

Aos professores Maurinho Luis dos Santos, José Maria Alves da Silva e Brício dos Santos Reis, pelos valiosos ensinamentos em sala de aula.

Ao Departamento de Economia Rural, pela oportunidade que me foi concedida de cursar o Programa de Mestrado em Economia Aplicada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro à pesquisa.

Aos amigos Alan Figueiredo de Arêdes, Matheus Wemerson Gomes Pereira e Uemerson Rodrigues de Souza, pela amizade.

A todos os funcionários do DER, em especial Carminha, Cida, Luisa, Helena e Brilhante que, sem dúvida, contribuíram para este trabalho.

BIOGRAFIA

VLADIMIR FARIA DOS SANTOS, filho de Adão Lucindo dos Santos e Marta Verônica de Faria Santos, nasceu em 11 de julho de 1980, em Viçosa, Minas Gerais.

Em 2001, ingressou na Universidade Federal de Viçosa (UFV), onde, em maio de 2006, graduou-se em Ciências Econômicas.

Em Maio de 2006, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, em nível de Mestrado, no Departamento de Economia Rural na Universidade Federal de Viçosa, defendendo a dissertação em 21 de fevereiro de 2008.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMO	x
ABSTRACT	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Considerações iniciais	1
1.2. Distribuição de renda.....	2
1.3. O problema e sua importância.....	6
1.4. Hipótese.....	9
1.5. Objetivos.....	9
1.5.1. Geral	9
1.5.2. Específicos.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Equilíbrio parcial versus equilíbrio geral	10
2.2 A economia de Robinson Crusóe	11
2.3 Equilíbrio geral numa economia multissetorial.....	16
2.4 Comércio externo em um modelo de equilíbrio geral	18
2.5 Tributação e equidade.....	21
3. METODOLOGIA.....	23
3.1 Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral	23
3.2 Modelo matemático	27
3.3. A estrutura lógica do modelo	30
3.4. Matriz de Contabilidade Social	32
3.5. Elaboração da Matriz de Contabilidade Social	36

3.6. Simulações e cenários.....	41
3.7. Procedimentos utilizados.....	42
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1. Efeitos de transferências assistencialistas de renda.....	44
4.2. Efeitos da redução tributária sobre os produtos consumidos pelas famílias de baixa renda	49
4.3. Efeitos da expansão das exportações agropecuárias.....	52
4.4. Síntese dos resultados encontrados	56
5. CONCLUSÕES	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXO	67

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 – Proporção da renda total apropriada pelos Décimos mais pobres da PEA, Brasil – período 1960/1990.....	4
Tabela 2 – Estrutura simples de uma MCS	34
Tabela 3 – Agregação da matriz de insumo produto - Brasil	38
Tabela 4 – Tipos de famílias segundo a classe de renda (em Reais).....	39
Tabela 5 – Participação das classes de renda no consumo final – Brasil, 2002	40
Tabela 6 – Variação percentual no nível de atividade devido ao aumento das transferências de renda às famílias com baixo poder aquisitivo.....	45
Tabela 7 – Variação percentual e absoluta no nível de atividade em resposta à redução de 40% nos tributos incididos sobre os bens consumidos pelas famílias pobres	49
Tabela 8 – Efeitos econômicos de choques exógenos nas exportações agropecuárias sobre setores selecionados.....	53
Tabela 9 – Síntese dos resultados das três simulações adotadas neste trabalho.....	57
Tabela A.1 – Matriz de Contabilidade Social da economia brasileira, 2002 (R\$ Mil)	68
Tabela A.2 – Bens e serviços da POF que servem de base para rateio das despesas do consumo dos bens das famílias na MCS, por classe de renda.....	71
Tabela A.2A - Bens e serviços da POF que servem de base para rateio das despesas do consumo dos bens das famílias na MCS, por classe de renda.....	74
Tabela A.3 – Programas de transferências de renda de fundo assistencialistas	75

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 - Taxa de crescimento da renda de cada décimos da população brasileira, período 1960/1990.....	5
Figura 2 – Evolução da desigualdade de renda no Brasil – Coeficiente de Gini – período 1995-2005.....	6
Figura 3 – A economia de Robinson Crusóé: alocação eficiente.....	13
Figura 4 – A economia de Robinson Crusóé: equilíbrio e desequilíbrio.....	15
Figura 5 - Funcionamento de um modelo de equilíbrio geral multissetorial.....	17
Figura 6 – Comércio externo em um modelo de equilíbrio geral.....	19
Figura 7 – Balanço de pagamento no modelo de equilíbrio geral.....	20
Figura 8 – Passos do processo de construção e uso dos MAEGs.....	25
Figura 9 – Variação percentual no volume de exportação e importação decorrente do aumento das transferências.....	46
Figura 10 – Variação percentual no bem-estar originado pelo aumento das transferências.....	47
Figura 11 – Variação percentual na renda dos consumidores decorrente do aumento das transferências de renda às famílias pobres.	48
Figura 12 – Variação percentual da renda dos consumidores, decorrente da redução de 40% nos impostos sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1. .	50
Figura 13 – Variação percentual no volume de exportação e importação decorrente da redução de 40% nos impostos sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1.	51
Figura 14 – Variação percentual no nível de bem-estar decorrente da queda de 40% sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1.....	52

Figura 15 – Efeitos da ampliação das exportações agropecuárias sobre a renda das famílias e do governo.	55
Figura 16 – Variação percentual no bem-estar das famílias originado pela expansão das exportações agropecuárias.....	56

RESUMO

SANTOS, Vladimir Faria dos, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2008. **Efeitos de políticas alternativas sobre a redistribuição de renda na economia brasileira.** Orientador: Wilson da Cruz Vieira. Co-orientadores: Brício dos Santos Reis e Marcelo José Braga.

Um dos graves problemas na economia brasileira é seu elevado grau de desigualdade de renda. Há décadas o Brasil ocupa uma lamentável posição de destaque entre os países com pior distribuição de renda. O 1% mais rico e os 50% mais pobres da população se apropriam, praticamente, da mesma parcela do total da renda gerada no país. Diante disso, objetivou-se, neste trabalho, determinar os impactos de políticas alternativas sobre a redistribuição de renda na economia brasileira, bem como seus efeitos nos níveis de bem-estar de quatro classes de renda (F1, F2, F3 e F4). Foram consideradas três políticas distintas, embora com a mesma finalidade – reduzir a desigualdade de renda: transferência direta de renda, redução tributária e estímulo às exportações agropecuárias. A metodologia utilizada baseou-se em um Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral (MAEG), cuja principal fonte de dados é a Matriz de Contabilidade Social (MCS). Foram simulados quatro cenários: dois referentes a aumentos no volume de transferências (choques de 12% e 22%); um de queda nos impostos que incidem sobre os bens consumidos pelas famílias pobres (choque de 40%); e outro que trata do estímulo às exportações agropecuárias (choque de 25%). Como resultado da política de aumento do volume de transferência, verificou-se que as famílias da classe F1 (as mais pobres) apresentaram significativo crescimento nos seus níveis de bem-estar e em suas rendas, enquanto as famílias das classes com níveis de rendimentos maiores (F2, F3 e F4) apresentaram queda nessas duas variáveis. Com relação à queda nos impostos que incidem sobre os bens adquiridos pelas famílias pobres, o

resultado obtido evidenciou que as rendas de todos os agentes econômicos sofreram reduções, motivadas, basicamente, pela redução das transferências do governo às famílias; entretanto, devido à queda nos impostos, a renda disponível (renda menos imposto) da classe F1 e, conseqüentemente, o seu nível de bem-estar cresceram, ou seja, a redução dos impostos mais que compensou a redução da renda das famílias mais pobres, gerando, portanto, um efeito líquido positivo. Já a política de estímulo às exportações agropecuárias mostrou-se pouco eficaz quanto à redução da desigualdade de renda, apesar de proporcionar crescimento da renda em todas as classes familiares. Diante dos resultados, foi possível concluir que os programas de transferências assistencialistas de renda realmente têm sido importantes para reduzir o grau de iniquidade de renda na economia brasileira nos últimos anos. Além disso, esse tipo de política mostrou-se superior, no quesito redistribuição, às duas políticas alternativas, ou seja, redução tributária e estímulo às exportações agropecuárias.

ABSTRACT

SANTOS, Vladimir Faria dos, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February, 2008. **Effects of alternative policies on the income redistribution in the Brazilian economy.** Advisor: Wilson da Cruz Vieira. Co-advisors: Brício dos Santos Reis and Marcelo José Braga.

One of the serious problems in the Brazilian economy is its high degree of income inequality. For decades Brazil has been occupying a deplorable prominent position amongst the countries with the worst income distribution. The richest 1% and the poorest 50% of the population take hold of, virtually, the same amount of the total income generated in the country. For this reason, the aim of this work was to determine the impacts of alternative policies on the income redistribution on the Brazilian economy, as well as their effects on the welfare levels of four income classes (F1, F2, F3 and F4). Three different policies were considered, but with the same purpose - to reduce the income inequality: direct income transfers (non-contributory benefits), tax reduction, and encouragement to farming products exportations. The used methodology was based on an Applied General Equilibrium (AGE) model, whose main data source is the Social Accounting Matrix (SAM). Four sceneries were simulated, two referring to increases in the volume of transferences (shock of 12% and 22%); one of a tax decrease in the goods acquired by the poor families (40% shock); and another one that deals with the encouragement to the farm products exports (25% shock). As a result of the increase policies in the volume transference, it was verified that the families of the F1 income class showed a significant growth in their welfare levels and in their incomes, while the families of the income classes F2, F3 and F4 showed a decrease in these two variables. On the tax decrease from the goods acquired by the poor families, the results evidenced that the incomes of all the economic agents suffered reductions, motivated, basically, by the reduction of the transferences from the government to the families; however, due to the decrease in the taxes, the available income (income minus

tax) from the F1 class and, consequently, its welfare level, increased, or either, the tax reduction more than compensated the income reduction from the poor families, generating, therefore, a positive liquid effect. Nevertheless the stimulation policies to farm products exports revealed little efficiency on reducing the income inequality, although providing the income growth for all the family classes. According to the results, it was possible to conclude that the programs of income assistance transference have really been important in order to decrease the income iniquity degree in the Brazilian economy in the last years. Moreover, this kind of policy has revealed superior, in the redistribution issue, to the two alternative policies, or better, tax reduction and stimulation to farm products exports.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

A função do governo no sistema econômico é algo que gera controvérsias entre os estudiosos da área econômica. Há os que são contra a intervenção estatal na coordenação econômica, atribuindo ao governo apenas o papel de regulador nas interações dos agentes econômicos; e os que são a favor de algum grau de intervenção do Estado, por acreditarem na eficácia dos gastos governamentais em influenciar o lado real da economia.

Até meados da década de 1930, havia – entre os economistas – apenas um pensamento predominante sobre esse assunto: a de um Estado mínimo, em que prevalecia a lei de Say¹. Para esses economistas, rotulados como clássicos, o papel do governo era de apenas impedir que a economia sofresse alguma interferência, já que ela se auto-regularia. Adam Smith, um dos precursores da economia clássica, restringia a atividade estatal à manutenção da segurança comum, ao provimento da justiça e à realização de obras públicas necessárias (GALBRAITH, 1989).

Entretanto, com a eclosão da crise da bolsa de valores de Nova York em 1929, o pensamento clássico sofreu um grande ataque, dada a ineficiência das “forças de mercado” para eliminar a Depressão que se espalhou por quase todos os países capitalistas. Na época, a atividade econômica entrou em um declínio sem precedentes. De acordo com Sachs e Larrain (2000), entre 1929 e 1932, a produção industrial mundial teve uma grande contração, caindo quase 50% nos Estados Unidos, cerca de 40% na Alemanha e, aproximadamente, 30% na França.

¹A lei de Say afirma que a oferta de um produto sempre gera demanda por outros produtos, ou seja, a oferta cria sua própria procura.

Diante desse cenário de estagnação econômica, o livro “Teoria geral do emprego, do juro e da moeda”, publicado em fevereiro de 1936 por John Maynard Keynes, propunha uma solução para a crise. De forma geral, Keynes defendia um governo “gastador”, ou seja, para ele a Depressão era resultado de insuficiência de demanda agregada, cuja solução requeria políticas para estimulá-la, principalmente os gastos governamentais. De acordo com Pereira (1989), foi a partir dessa crise e da crítica revolucionária de Keynes que o processo deliberado de intervenção estatal assumiu um caráter mais claro e definido.

Apesar do debate entre os que são favoráveis à intervenção estatal e os que são contra, a verdade é que a maioria dos países, sejam desenvolvidos ou em desenvolvimento, possui governos que atuam ativamente no sistema econômico, e a lógica por trás dessa intervenção é a incapacidade do mercado de resolver todos os problemas por ele gerados. Entre esses problemas, pode-se citar um dos mais graves: a discrepância de renda entre a camada da sociedade mais rica e a mais pobre. De acordo com dados do Banco Mundial (2001), 10% da população mundial recebe 70% da renda total do planeta, e aproximadamente metade da população sobrevive com menos de 2 dólares por dia. Com exceção dos países desenvolvidos, onde a renda é menos concentrada, os demais apresentam grande disparidade.

Em suma, o mercado é um excelente alocador de recursos, porém, em se tratando de distribuição de renda, ele não possui mecanismos que promovam a equidade distributiva. Com isso, fica evidente a necessidade de o governo propor medidas de políticas que minimizem esse problema, já que o mercado por si só dificilmente conseguiria.

1.2. Distribuição de renda

De acordo com os indicadores do Banco Mundial (2007), o Brasil ocupa a décima posição no *ranking* dos países mais ricos do mundo em termos de volume de produção (PIB), porém essa riqueza não é distribuída de forma equitativa entre os membros da população. A diferença de renda entre a população rica e a pobre é muito grande. Segundo Barros et al. (2001), os 10% mais ricos da população detêm cerca de 50% da renda nacional, enquanto os 50% mais pobres apropriam-se de pouco mais de 10% dessa renda.

No cenário internacional, o Brasil caracteriza-se como uma das sociedades mais desiguais do planeta. Dentre os 124 países no mundo, para os quais existem informações disponíveis sobre o grau de desigualdade na distribuição de renda, cerca de 95% apresentam desigualdade menor que a do Brasil (BARROS et al., 2006).

Segundo Barros et al. (2006), uma forma de constatar que o nível de desigualdade no País é muito elevado é comparar a distribuição de países no mundo de acordo com a renda *per capita* com a distribuição desses países segundo a renda média dos 20% mais pobres. De acordo com esses autores, enquanto 64% dos países possuem renda *per capita* inferior à do Brasil, apenas 43% têm renda média dos 20% mais pobres menor que a brasileira.

Essa desigualdade não é uma característica recente da economia brasileira, tendo persistido desde o tempo em que o País era colônia de Portugal, quando a economia era baseada em mão-de-obra escrava e em grandes latifúndios. Entretanto, de acordo com Langoni (1973), foi a partir do processo de desenvolvimento econômico, da década de 1960, com a mudança da estrutura agrária para a industrial, que se agravou o problema da iniquidade distributiva no Brasil. A justificativa para isso está no mercado de trabalho, uma vez que houve expansão, com o crescimento do setor industrial, da demanda de mão-de-obra qualificada. Como consequência, houve aumento dos salários relativos deste grupo.

Por meio da Tabela 1, é possível acompanhar a evolução temporal, a partir de 1960, da proporção da renda total apropriada pelos décimos mais pobres da distribuição da população economicamente ativa (PEA).

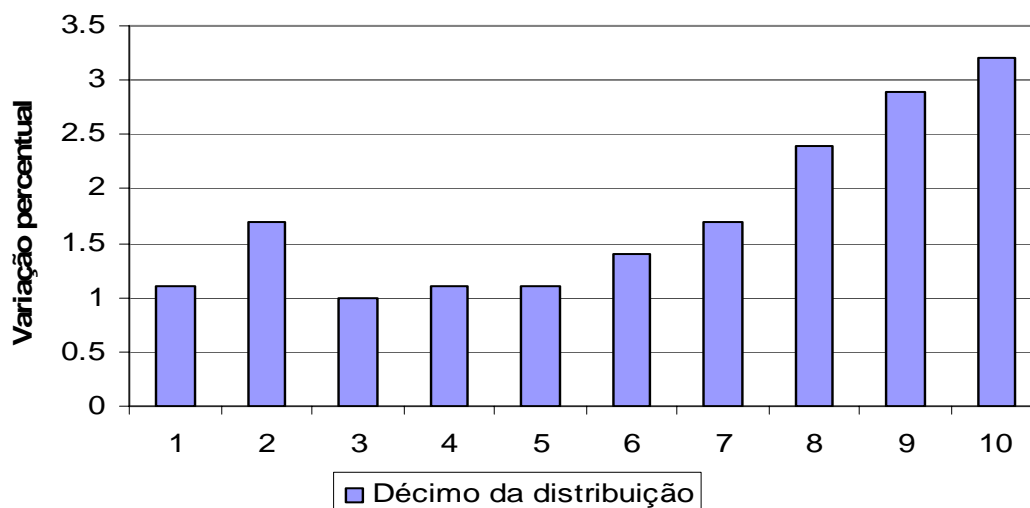
Tabela 1 – Proporção da renda total apropriada pelos décimos mais pobres da PEA. Brasil – período 1960/1990

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	1,17	1,16	1,18	0,81
Segundo	2,32	2,05	2,03	1,80
Terceiro	3,42	3,00	2,95	2,20
Quarto	4,65	3,81	3,57	3,04
Quinto	6,15	5,02	4,41	4,06
Sexto	7,66	6,17	5,58	5,45
Sétimo	9,41	7,21	7,17	7,35
Oitavo	10,85	9,95	9,88	10,32
Nono	14,69	15,15	15,36	16,27
Décimo	39,66	46,47	47,89	48,69

Fonte: Barros e Mendonça (1995).

A Tabela 1 mostra claramente que entre 1960 e 1990 houve expressivo crescimento da desigualdade. Enquanto a fração da renda apropriada pelos 50% mais pobres caiu, aproximadamente, 6 pontos percentuais, a fração da renda apropriada pelos 20% mais ricos aumentou cerca de 11 pontos percentuais. Esses dados confirmam o que Langoni (1973) afirmou, ou seja, que foi a partir da década de 1960, com a intensificação do processo de industrialização, que o problema da desigualdade aprofundou-se, merecendo destaque o período 1960/1970.

Cabe ressaltar que, apesar do crescimento da desigualdade no período 1960/1990, a renda de cada décimo cresceu (Figura 1); entretanto, os grupos localizados na parte superior da distribuição foram aqueles que apresentaram maior crescimento, daí o motivo do aumento na desigualdade.



Fonte: Barros e Mendonça (1995).

Figura 1 - Taxa de crescimento da renda de cada décimo da população brasileira – período 1960/1990.

Uma outra maneira de verificar os níveis de distribuição de renda consiste na análise de índices de desigualdade, e o mais comumente utilizado é o índice de Gini².

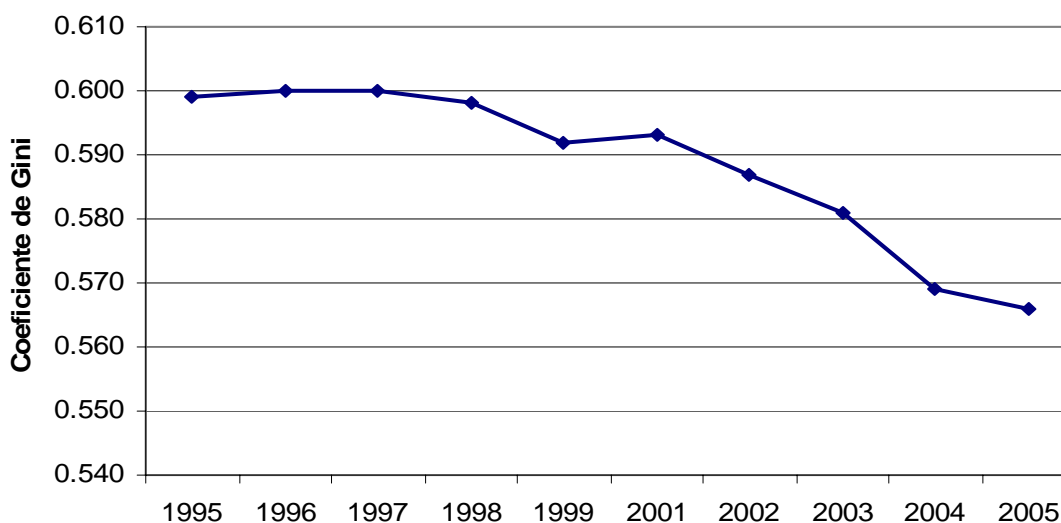
A média do índice de Gini, no Brasil, nas décadas de 1980 e 1990, ficou em 0,59. Durante o mesmo período, a média dos países da América Latina ficou entre 0,49 e 0,50, e a africana, entre 0,43 e 0,47 (FERREIRA, 2000), confirmando, mais uma vez, que o Brasil é um dos países com pior distribuição de renda no mundo.

Em face desse quadro, são de grande importância políticas públicas voltadas ao combate à pobreza e à iniquidade distributiva. Entre essas políticas, existem aquelas com efeitos de mais longo prazo, como, por exemplo, educação, tributação sobre a riqueza, crescimento econômico, entre outras; e aquelas cujos efeitos são de curto prazo, como as transferências diretas de renda.

² Este índice mede a extensão na qual a distribuição de renda entre os indivíduos dentro de uma economia desvia-se de uma distribuição perfeitamente igualitária. Seu valor varia entre 0, quando a renda é perfeitamente distribuída, e 1, quando a renda é totalmente concentrada (WORLD BANK, 2003).

1.3. O problema e sua importância

Como salientado na seção anterior, os brasileiros há tempos convivem com o problema da disparidade de renda. Contudo, a partir de 2001, como enfatizam Barros et al. (2007), observou-se acentuada e contínua queda nessa discrepância de renda, conforme se pode verificar na Figura 2.



Fonte: IPEADATA (2007).

Figura 2 – Evolução da desigualdade de renda no Brasil – coeficiente de Gini – período 1995-2005.

A queda na desigualdade, que já vem sendo notada desde 1996, pode ser atribuída, segundo Ferreira et al. (2006), a três fatores. Primeiramente, à redução da desigualdade de rendimentos entre grupos educacionais distintos, advindo, provavelmente, do declínio prolongado nos retornos da educação. Em segundo lugar, devido à convergência de renda das famílias localizadas em áreas rurais e urbanas. Por fim, o terceiro fator é a expansão dos programas governamentais de transferência de renda e a melhoria no seu grau de focalização. Além desses fatores, esses mesmos autores destacam a importância da estabilidade macroeconômica alcançada pelo Plano Real, o que eliminou as altas taxas de inflação observadas no período anterior a este plano.

Diante da importância de políticas públicas na redistribuição de renda, serão analisadas três políticas alternativas que visam reduzi-la, a saber: transferência de renda, redução tributária e estímulo às exportações agropecuárias.

Quanto às transferências de renda, Soares et al. (2006) frisam o papel destacado que esses programas possuem para explicar a queda na desigualdade de renda observada no Brasil entre 1996 e 2004. Ademais, de acordo com esses mesmos autores, as transferências de renda à população com baixo poder aquisitivo são importantes, uma vez que sem elas dificilmente a erradicação da pobreza e a diminuição da desigualdade em níveis toleráveis seriam possíveis dentro de uma margem de tempo razoável.

Os programas de transferências de renda são políticas sociais cada vez mais empregadas no combate à pobreza em países em desenvolvimento. Esses programas surgiram com a finalidade de prover assistência no curto prazo para famílias de baixo poder aquisitivo, amenizando a pobreza corrente, enquanto propiciam, ao mesmo tempo, melhorias no capital humano por meio das condicionalidades do recebimento do benefício³. Outros objetivos menos explícitos, mas não menos importantes, incluem a melhoria do bem-estar das famílias, inclusive a redistribuição de renda e a promoção da inclusão social (RESENDE; OLIVEIRA, 2006).

Embora já existam desde a década de 1970, esses programas passaram a se destacar nos oito últimos anos. Entre esses programas, citam-se o Bolsa-Escola, Bolsa-Alimentação, Auxílio-Gás, Benefício Assistencial de Prestação Continuada (BPC-LOAS), Cartão-Alimentação, Cartão-Alimentação do programa Fome-Zero e Bolsa-Família (para mais detalhes desses programas, ver a Tabela A.3 do Anexo). Deve-se ressaltar que os programas Bolsa-Escola, Bolsa-Alimentação, Auxílio-Gás e Cartão-Alimentação foram unificados em 2003 em um só – o Bolsa-Família.

Em 2004, 6,5 milhões de famílias (59% das famílias pobres) foram beneficiadas pelo programa Bolsa-Família, e os recursos destinados somaram R\$ 5,7 bilhões de reais. Já em 2006, o total de famílias beneficiadas ultrapassou os 11 milhões, o que representou um repasse de 8,3 bilhões de reais (Ministério do Desenvolvimento e Combate a Fome, 2007).

³ Tais condicionalidades referem-se, por exemplo, a visitas a postos de saúde, atualizações de vacinações e frequência escolar.

Embora haja margem para ajuste em seu desempenho e implementação, os programas de transferências de renda estão conseguindo atingir seu público-alvo: as famílias realmente pobres (SOARES et al., 2006). De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2004 (IBGE, 2004), em 91% das residências em que havia algum morador que recebeu dinheiro advindo de programas sociais, a renda familiar era de até um salário mínimo por pessoa.

Uma política alternativa às transferências de renda, tratada neste trabalho, refere-se à redução tributária, especificamente a diminuição dos impostos que incidem sobre os bens consumidos pelas famílias de baixo poder aquisitivo. Essa política faria com que o poder de compra das famílias mais pobres crescesse, provocando, conseqüentemente, a redução da pobreza e da desigualdade.

Essa alternativa às transferências é plausível na medida em que, segundo Siqueira et al. (2003), a carga dos tributos indiretos é mais elevada para as classes de renda mais baixa. Isso acontece porque os domicílios mais pobres direcionam toda a renda para o consumo, enquanto a parcela mais rica da população poupa parte de sua renda. Nesse sentido, a redução desses impostos provavelmente aumentaria o bem-estar das famílias menos favorecidas financeiramente.

Outra política analisada e que deve ser destacada quando se trata da melhora da distribuição de renda é referente à abertura da economia e ao avanço das exportações, sobretudo as exportações agrícolas. De acordo com o Fundo Monetário Internacional (2007), o efeito positivo do comércio internacional na redução da desigualdade de renda é particularmente claro no setor de exportação agrícola, basicamente nos países em desenvolvimento, onde a agricultura ainda emprega boa parte da força de trabalho. Entretanto, deve-se ressaltar que os efeitos redistributivos das exportações podem ser reduzidos no caso da agricultura, já que, em certos países, este setor (exportador) é mais intensivo em capital.

Tendo em vista a importância da redução da desigualdade de renda na economia brasileira, buscou-se, neste trabalho, observar os efeitos de políticas alternativas sobre a redistribuição de renda entre grupos familiares, tendo como referência o ano de 2002⁴.

⁴ Escolheu-se o ano de 2002 como referência pelo fato de a principal fonte de dados (Matriz de Insumo-Produto), a que se teve acesso, retratar o ambiente econômico daquele ano.

Assim, foram consideradas as seguintes políticas: transferência direta de renda, redução tributária e estímulo às exportações agropecuárias.

1.4. Hipótese

Dentre as políticas alternativas a serem analisadas, as transferências governamentais para grupos de baixa renda proporcionam os melhores resultados quanto à redução da desigualdade de renda na economia brasileira.

1.5. Objetivos

1.5.1. Geral

Analisar os efeitos de políticas alternativas sobre a redistribuição de renda na economia brasileira e seus efeitos interdependentes, tendo como referência o ano de 2002.

1.5.2. Específicos

- a) Determinar os efeitos das políticas de transferências de renda, de redução tributária e de estímulo às exportações agrícolas sobre a desigualdade de renda, o produto setorial e o bem-estar das famílias.
- b) Identificar quais das políticas alternativas proporcionam melhores resultados quanto ao nível de bem-estar.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Equilíbrio parcial versus equilíbrio geral

Na análise econômica é possível estudar um mercado isoladamente, isto é, sem considerar a influência dos demais mercados. Nesse sentido, trata-se de uma análise de equilíbrio parcial. Todavia, sabe-se que isso não reflete a realidade das economias modernas, já que os mercados são interdependentes entre si. Quando a análise retrata essa interdependência, entra-se, portanto, no domínio do equilíbrio geral.

A análise de equilíbrio geral pressupõe a existência de um arranjo de preços para cada bem, no qual, simultaneamente, a oferta e a demanda desses bens são iguais (STARR, 1997).

Além disso, segundo Mansfield (1987), o estado de equilíbrio geral apresenta as seguintes condições: (1) cada consumidor escolhe uma cesta de bens que seja a mais preferida, dada a sua restrição orçamentária; (2) cada produtor vende qualquer quantidade de produtos que quiser, dados os preços dos insumos e produtos; (3) cada firma é maximizadora de lucro, dadas as condições exigidas pela tecnologia disponível, pela demanda de seu produto e pela oferta de insumos, mas, no longo prazo, os lucros são nulos; e (4) a quantidade demandada menos a quantidade ofertada é igual a zero aos preços vigentes em todos os mercados de produtos e de insumos.

Dessa forma, o objetivo da análise de equilíbrio geral é definir qual será a configuração de preços, produtos e insumos em diversos mercados, dadas as preferências dos consumidores, as funções de produção e as funções de oferta dos insumos (MANSFIELD, 1985).

Deve-se destacar que a preocupação em verificar a interdependência das atividades econômicas não é algo que ocorreu há pouco tempo, tendo surgido em 1758, com François Quesnay, quando este publicou o *Tableau Économique*. Esse trabalho foi a primeira sistematização do encadeamento dos fatos econômicos que mostrou a circulação da renda entre as atividades, a partir da agricultura. Entretanto, foi a obra *Elements d'Economie Politique Pure* do economista Francês Leon Walras, publicado em 1874, que apresentou o primeiro modelo completo de equilíbrio geral (STARR, 1997). Com este modelo foi possível determinar todos os preços da economia que igualasse a oferta e a demanda nos diversos mercados da economia.

Outra contribuição importante à consolidação da teoria do equilíbrio geral deveu-se a Arrow e Debreu (1954). Esses autores utilizaram o teorema do ponto fixo para provar a existência do equilíbrio geral⁵.

Provada a existência do equilíbrio geral, essa teoria passou a ter importância maior na análise econômica. Na próxima seção, será apresentado um modelo elementar de equilíbrio geral para melhor entender a interdependência entre os mercados e, por conseguinte, a teoria do equilíbrio geral. Em seguida, será exposto, de forma simplificada, um modelo de equilíbrio geral para uma economia mais complexa, isto é, com suas várias ramificações.

2.2 A economia de Robinson Crusoe⁶

A economia do tipo Robinson Crusoe é o sistema mais simples que se pode considerar para compreender, de forma mais clara, a idéia central por trás da teoria do equilíbrio geral. Esta economia, de um único agente econômico, tem muito dos problemas habituais presentes em qualquer sistema econômico – por exemplo, a escolha entre produção e consumo. A estrutura simples da economia permite modelar, em uma única unidade centralizada, as decisões de alocação eficiente. Dessa forma, pode-se decompor a economia, de uma única pessoa, nos setores de produção e consumo, que interagem via

⁵ De acordo com Shoven e Whaller (1998), a prova da existência do equilíbrio geral talvez tenha sido o maior resultado da economia matemática no pós-guerra, mostrando, a partir daí, a aplicabilidade do teorema do ponto fixo nos modelos econômicos.

⁶ Esta seção baseia-se em Starr (1997).

mecanismo de mercado. Nesta economia, é particularmente fácil apresentar os conceitos de alocação eficiente, pois se trata de um sistema com apenas um agente econômico e, por conseguinte, apenas uma função de utilidade. Assim, maximizar a eficiência é simplesmente maximizar a utilidade deste agente (Robinson) sujeito aos recursos e tecnologias disponíveis.

Na ilha de Robinson Crusóé, a economia é composta por uma firma, cujo dono é o próprio Robinson, um consumidor (Robinson) e um trabalhador (Robinson). Em outras palavras, o Robinson exerce todas as funções nesta economia.

Para exemplificar, suponha que Robinson possui 168 horas-homem por semana (o trabalho nessa economia é calculado em horas-homem) e que exista apenas uma atividade produtiva: colher ostras. O insumo utilizado por Robinson no processo produtivo é apenas seu trabalho. Diante dessas considerações, tem-se a seguinte função de produção:

$$q = F(L) \tag{1}$$

em que F é uma função côncava, L , o fator trabalho, e q , a produção de ostras. Ademais, define-se o consumo de ostras por c e o lazer por R . O lazer disponível é determinado pela seguinte equação:

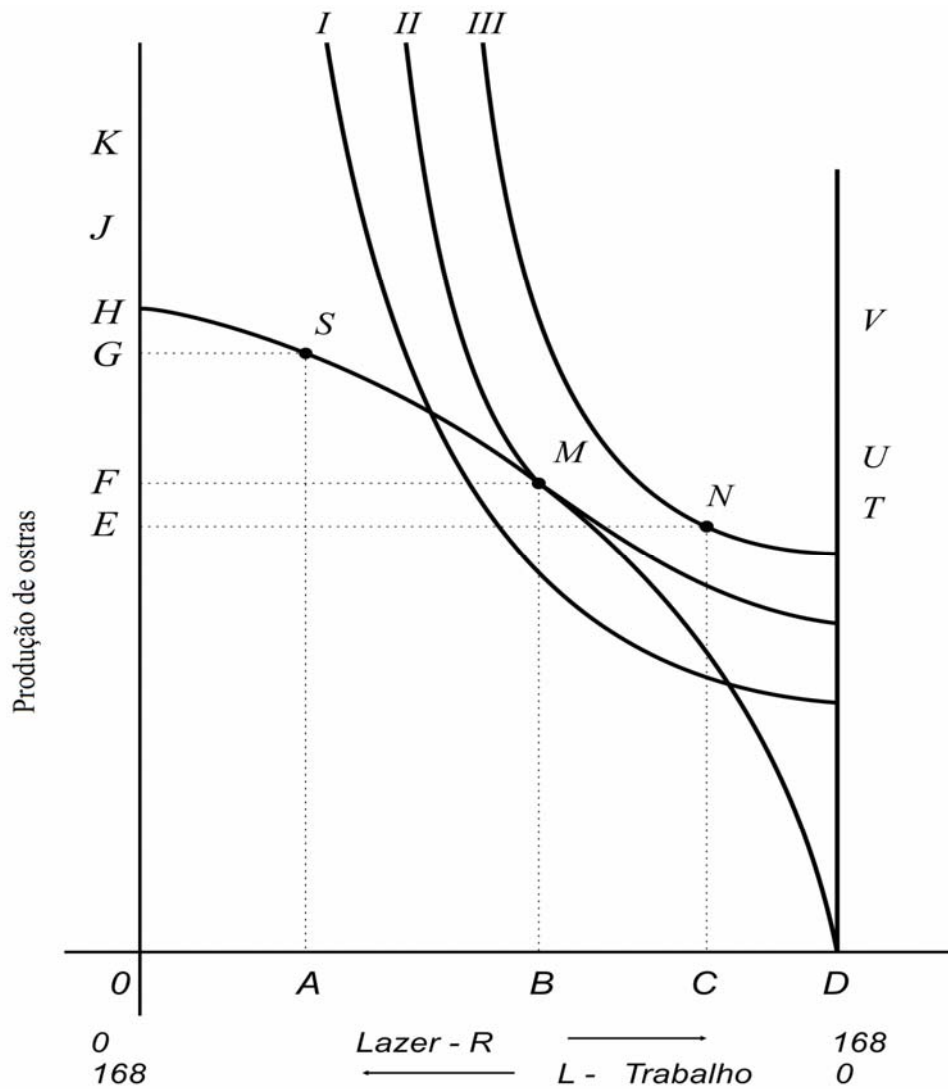
$$R = 168 - L \tag{2}$$

A função de utilidade será, então, $u(c, R)$. Para assegurar que exista um máximo definido, localizado em uma tangência superior, assume-se que u e F sejam côncavas e suficientemente próximas à fronteira, isto é:

$$F'(\cdot) > 0; F''(\cdot) < 0; \frac{\partial u}{\partial R} > 0; \frac{\partial u}{\partial c} > 0; \frac{\partial^2 u}{\partial R^2} < 0; \frac{\partial^2 u}{\partial c^2} < 0; \frac{\partial^2 u}{\partial R \partial c} > 0; \text{ e que } F'(0) = +\infty$$

Agora, o problema é encontrar as quantidades L e q , consistentes com a dotação inicial de 168 horas por semana e com a tecnologia disponível, $F(\cdot)$, que maximiza a função de utilidade $u(c, R)$, em que $c = F(L) = q$, sujeito a $R = 168 - L$. Considere-se que este é o único problema que resume todas as decisões de alocação de recursos nesta economia.

Este problema pode ser tratado por meio de um diagrama, conforme a Figura 3.



Fonte: Starr (1997).

Figura 3 – A economia de Robinson Crusoe: alocação eficiente.

Como pode ser visto, o eixo horizontal representa as oportunidades de trabalho e lazer, enquanto o eixo vertical representa o volume de produção de ostras. O trabalho movimenta-se da direita para esquerda, e o lazer, da esquerda para direita. Assim, quanto mais horas são dedicadas ao lazer, menos trabalho resta para a produção de ostras. A curva HSMD representa a Fronteira de Possibilidades de Produção (FPP), e as curvas I, II e III são algumas curvas de indiferença de Robinson, que representam sua utilidade.

A distribuição eficiente está no ponto M, onde a FPP tangencia a curva de indiferença II. Este é o ponto em que a utilidade de Robinson Crusoe é maximizada sujeito

aos recursos e à tecnologia disponíveis, ou seja, é o ponto onde a economia está em equilíbrio.

Essa abordagem pode ser aprofundada acrescentando o mecanismo de mercado no modelo. Para isso, considere o seguinte cenário: uma firma contrata trabalho (Robinson) e vende ostras. Os lucros dessa firma vão para seu dono (Robinson). Como consumidor, Robinson obtém renda de duas fontes: os lucros advindos de sua firma e a renda proveniente do trabalho vendido à firma (salário). Neste modelo, há dois mercados: trabalho e ostras. O preço da ostra é fixo e igual a 1, isto é, a ostra é o numerário nessa economia. O salário w é expresso em ostras por hora-homem.

Diante desse cenário, o lucro (Π) pode ser expresso da seguinte forma:

$$\Pi = F(L) - wL = q - wL \quad (3)$$

em que q é a oferta de ostras e L o trabalho demandado.

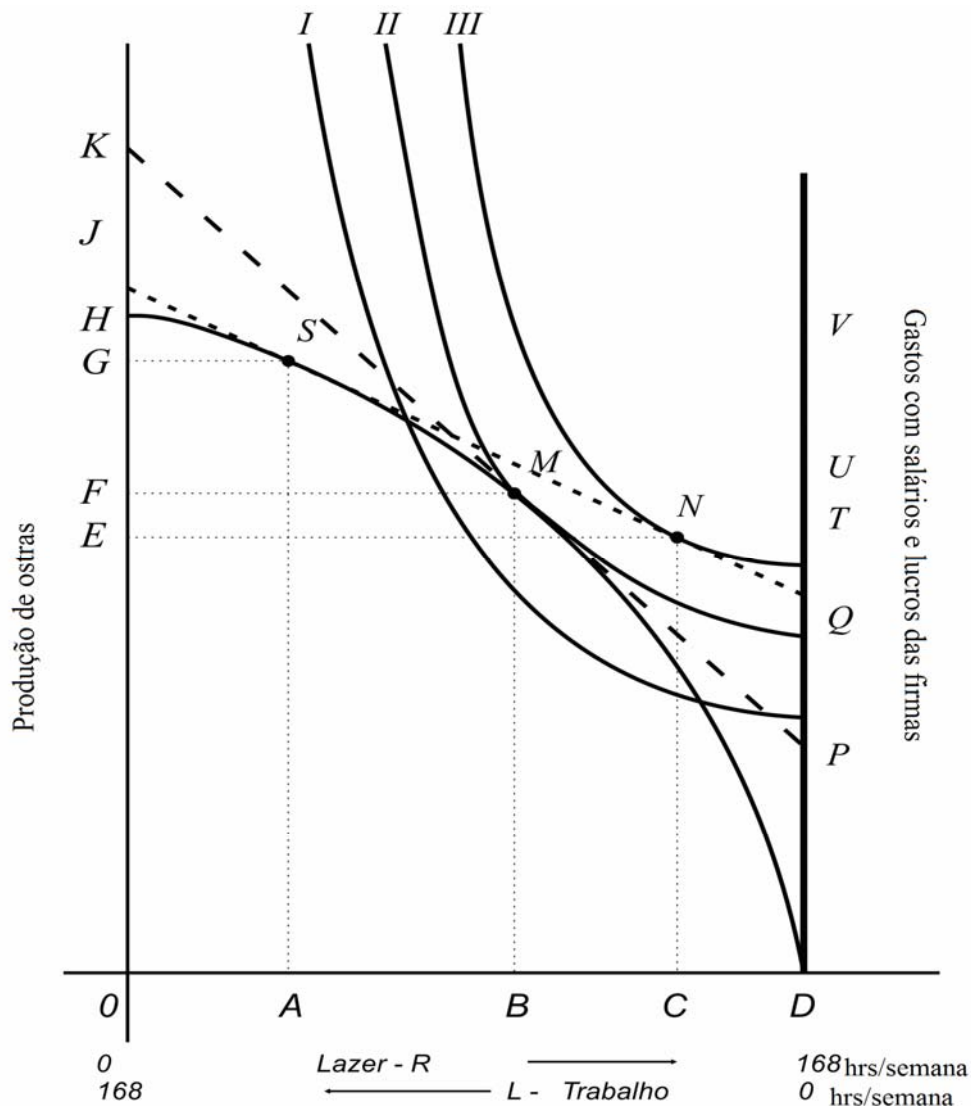
A renda de Robinson (Y), então, pode ser tratada como o valor do seu trabalho mais os seus lucros Π :

$$Y = wL + \Pi \quad (4)$$

Robinson gasta sua renda (Y) em ostras, c , e lazer, R , gerando, com isso, a seguinte restrição orçamentária:

$$Y = wR + c \quad (5)$$

Diante disso, o problema da alocação eficiente numa economia de mercado do tipo Robinson Crusoe pode ser analisado por meio da Figura 4. Essa figura é semelhante à Figura 3, e a diferença está na presença das linhas de isolucro e da restrição orçamentária.



Fonte: Starr (1997).

Figura 4 – A economia de Robinson Crusoe: equilíbrio e desequilíbrio.

O mercado estará em equilíbrio se a oferta for igual à demanda nos mercados de ostras e de trabalho/lazer. A oferta de ostras e a demanda por trabalho são determinadas pela firma quando esta escolhe níveis de produção q e insumo L que maximizam o lucro Π , sujeito a um dado salário (w). Por outro lado, as demandas por ostras e por lazer são determinadas pelo consumidor, uma vez que ele escolhe c e R , que maximizam a utilidade $u(c, R)$, sujeito à restrição orçamentária.

O ponto M novamente representa a alocação de equilíbrio, e existe uma taxa de salário (w) que equilibra o mercado de bens e o mercado de fatores. Em outras palavras, um

equilíbrio no mercado pode ser caracterizado por uma taxa de salário w , tal que $c = q$ e $L = 168 - R$. Caso essa taxa sofra alguma alteração, por exemplo, de w para w' (w' menor que w), a curva de isolucro refletirá essa alteração e ocorrerá rotação no sentido horário. Essa nova curva é representada por JSNQ.

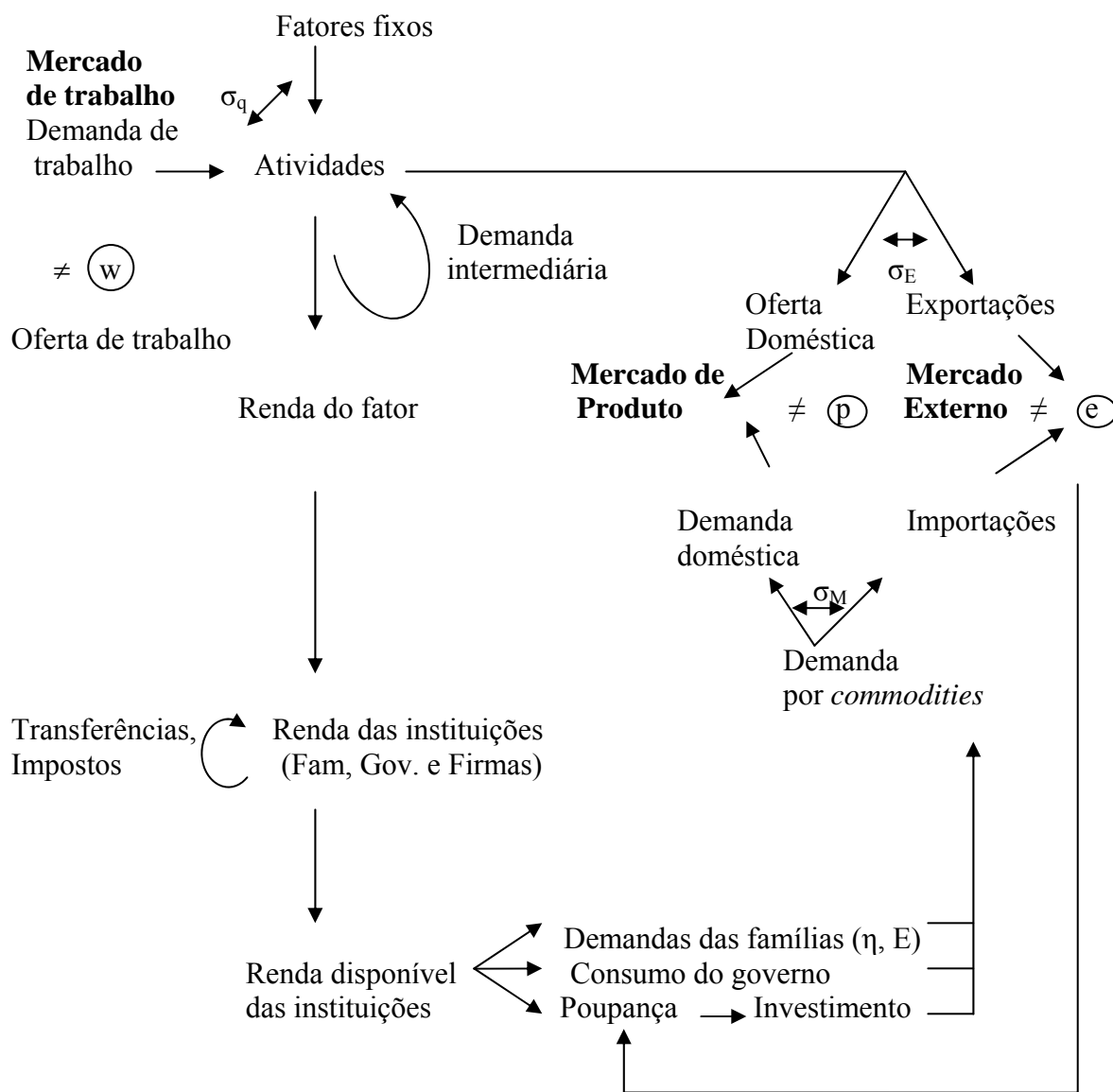
Como se pode observar, com essa nova curva de isolucro, a economia estará em desequilíbrio, isto é, à taxa de salário w' , Robinson produz OG de ostras e demanda OE; por conseguinte, há excesso de oferta. Ao mesmo tempo, a demanda por trabalho de Robinson é DA e a oferta é DC; conseqüentemente, conforme a Figura 2, há excesso de demanda por trabalho. Para a economia retornar ao equilíbrio, a taxa de salário deve se ajustar a essa situação – nesse caso, ela aumentará.

Em suma, dado um desequilíbrio no mercado, os preços, automaticamente, ajustam-se para equalizar a oferta e a demanda.

2.3 Equilíbrio geral numa economia multissetorial

Na Figura 5 é apresentado, de forma simplificada, o funcionamento de uma economia aberta com vários setores. Esta economia está dividida nos seguintes setores: externo, produtivo doméstico e governo. Por meio desse diagrama, é possível verificar o comportamento e as inter-relações desses setores.

Sinteticamente, a Figura 5 ilustra o funcionamento de um modelo de equilíbrio geral multissetorial, no qual podem ser analisados, por exemplo, os efeitos de estímulos às exportações ou os impactos das transferências e/ou impostos sobre a economia doméstica. Nesse modelo, o preço relativo é determinado pela interação da oferta e demanda em dado mercado.



em que:

O símbolo $\neq p$ representa um mecanismo de mercado com preço de equilíbrio p ;
 σ_q é elasticidade de substituição entre fatores de produção;
 σ_M é elasticidade de substituição entre importação e bens domésticos;
 σ_E é elasticidade de substituição entre produtos exportados e bens domésticos; e
 η, E são elasticidades de renda e preço do consumo das famílias.

Fonte: Sadoulet e de Janvry (1995).

Figura 5 - Funcionamento de um modelo de equilíbrio geral multisetorial.

Como se pode observar, qualquer alteração nas transferências/impostos influencia, primeiramente, a renda disponível das instituições (família, governo e firmas) para, em

seguida, influenciar todo o sistema econômico. Segundo Sadoulet e de Janvry (1995), as transferências entre indivíduos, como os pagamentos de impostos ao governo, a distribuição dos lucros das firmas e as transferências governamentais para as famílias e firmas, modificam a renda inicial e definem a renda disponível das instituições.

Quanto aos efeitos do comércio entre países, pode-se verificar no canto superior direito da Figura 5 que uma ampliação das exportações, a princípio, aumentará a oferta de bens e serviços. Como consequência disso, haverá aumento da demanda por fatores de produção, acompanhada do crescimento na demanda por importações.

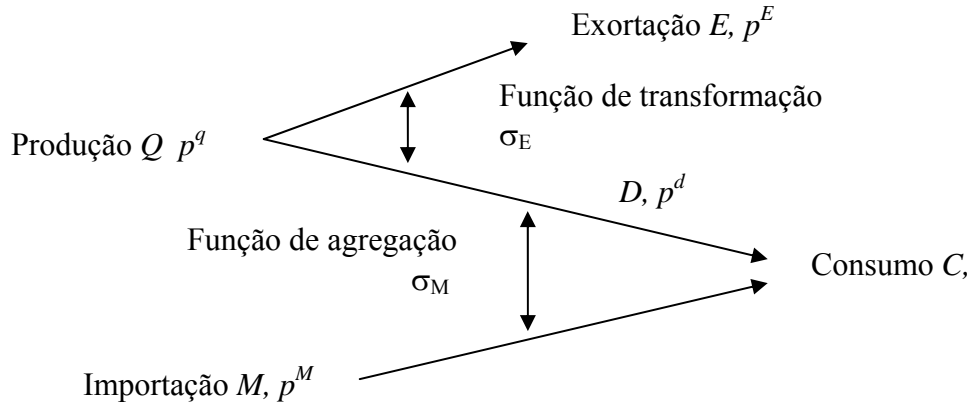
Diante do comportamento maximizador de lucros das firmas e do fato de que a demanda doméstica não diminuirá devido à ampliação das exportações, a oferta doméstica e de exportação de bens e serviços será definida pelos preços relativos e pelas elasticidades de substituição. Pelo lado do mercado externo, o desequilíbrio será resolvido por meio dos ajustes da taxa de câmbio.

Portanto, qualquer “choque” no modelo perturba todo o sistema, gerando, com isso, um processo de ajustamento, que levará o modelo a um novo estado de equilíbrio.

2.4 Comércio externo em um modelo de equilíbrio geral⁷

Nos modelos que utilizam a Matriz de Contabilidade Social, o comércio externo, normalmente, tem sido modelado de forma superficial, com determinação exógena das exportações e proporções fixas dos produtos domésticos importados. Ao contrário, nos modelos aplicados de equilíbrio geral, as mercadorias domésticas e externas são tratadas como substitutos imperfeitos, e a determinação das exportações e importações dependem dos preços relativos, como ilustrado na Figura 6.

⁷ Esta seção baseia-se em Sadoulet e de Janvry (1995).



Fonte: Adaptado de Sadoulet e de Janvry (1995).
 Figura 6 – Comércio externo em um modelo de equilíbrio geral.

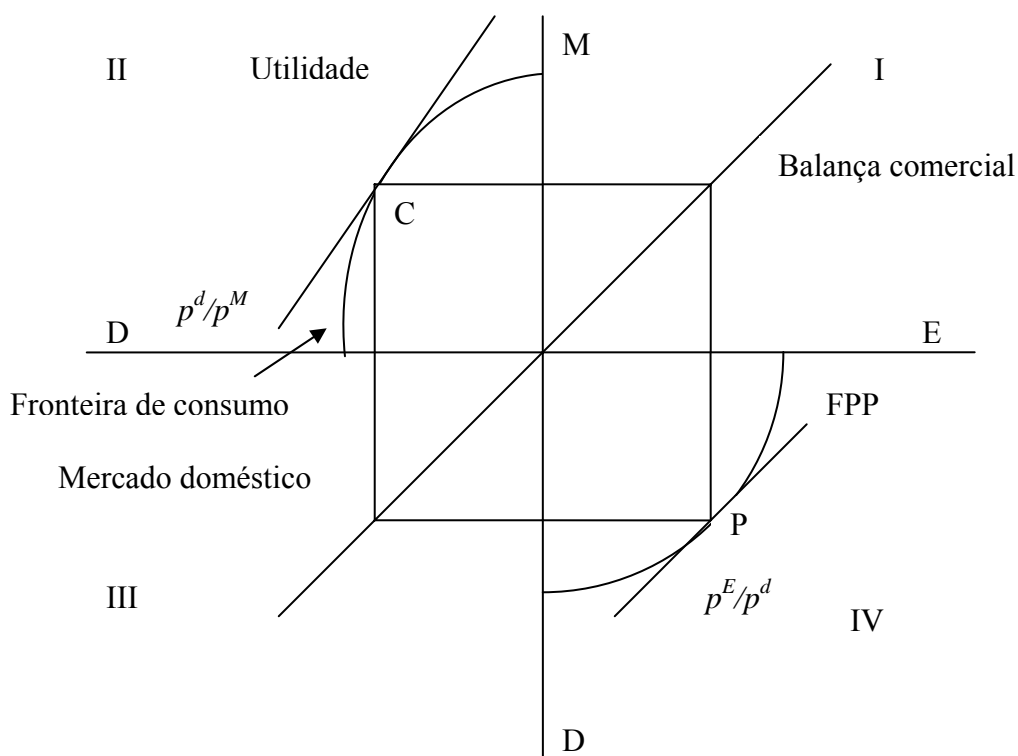
A produção doméstica (Q) é composta de bens exportados (E) e domésticos (D), com preços p^q , p^E e p^d , respectivamente. A função de transformação da produção doméstica entre D e E é, usualmente, de elasticidade de transformação constante (CET). A elasticidade de substituição σ_E reflete a facilidade com que ela pode mudar a composição do setor produtivo entre mercados doméstico e externo. A taxa ótima de bens domésticos para exportação (D/E) é, então, uma função dos preços relativos.

Simetricamente, os consumidores consumirão um bem composto C , que inclui os bens domésticos (D) e os bens importados (M), com preço p^M . Assume-se que a mercadoria composta seja dada por uma elasticidade de substituição constante (CES) – função de agregação de M e D – com elasticidade de substituição σ_M . Para maximização da utilidade dos consumidores, a razão desejada de bem doméstico por importado (D/M) é uma função dos preços relativos. Os preços dos bens externos são determinados pelos preços internacionais, p^{SE} e p^{SM} , pela taxa de câmbio e pelas políticas de comércio.

Para a economia como um todo, uma restrição suplementar vem da necessidade de um equilíbrio na balança comercial, ou seja:

$$p^{SE} \cdot E - p^{SM} \cdot M = 0 \quad (6)$$

A razão do preço doméstico pela taxa de câmbio, p^d/e , é influenciada pelos preços das mercadorias externas e, portanto, pelos preços internacionais e pelas tarifas de importação. Nesse sentido, o grau de influência dos preços externos nos preços domésticos pode ser representado por uma função com elasticidade de substituição σ_M e σ_E . Usa-se o equilíbrio da balança comercial em vez do equilíbrio do mercado doméstico. A consequência é um equilíbrio da taxa de câmbio, e/p^d , que é função do déficit externo, preços internacionais e substitutibilidade entre produtos externos e bens domésticos. Esse equilíbrio é representado na Figura 7.



Fonte: Sadolet e de Janvry (1995).

Figura 7 – Balanço de pagamento no modelo de equilíbrio geral.

Por meio da Figura 7, é possível observar a ilustração de um mecanismo que reequilibra o mercado depois de um choque externo no fluxo de capital externo ou nos termos de troca. Assume-se que todos os fatores de produção são totalmente empregados e

que a produção é levada à Fronteira de Possibilidade de Produção (FPP), representada no quadrante IV, que descreve a possibilidade de transformação entre mercadorias exportadas (E) e domésticas (D). Correspondendo a essa fronteira de possibilidade de produção, uma fronteira de consumo é constituída no quadrante II. Iniciando-se no ponto P , a exportação E é trocada no quadrante I, que representa a troca no mercado externo, por importação, e a produção doméstica é entregue pelo mercado doméstico (representado no quadrante III) ao consumidor. No quadrante I, assume-se que não há influência de capital externo e que os preços de importação e exportação sejam iguais. Isso implica uma linha de balança comercial que leva direto à origem com inclinação igual à unidade. O consumo de M e D combina em C , no quadrante II. Repetindo a mesma transformação de cada ponto da fronteira de produção, localiza-se a fronteira de consumo do quadrante II. A solução de equilíbrio é, então, determinada pelo comportamento da demanda do consumidor. A tangência à curva de utilidade, que é a função agregada de importação, e a fronteira de possibilidade de consumo determinam o ponto C e o preço relativo de equilíbrio p^d/p^M . No quadrante IV, o ponto de produção é P , e o preço relativo dos bens de exportados e domésticos é dado pela tangência na FPP em P . Dessa forma, a economia produz no ponto P e consome no ponto C .

2.5 Tributação e equidade

O sistema tributário constitui-se no principal mecanismo para obter recursos públicos do sistema capitalista. Nesse sentido, a tributação é, em tese, uma das formas que o governo utiliza para conseguir recursos coletivamente, a fim de satisfazer as necessidades inerentes da sociedade. Além de ser a fonte crucial de arrecadação de recursos para que o setor público faça suas atividades, o sistema tributário pode também ser utilizado como instrumento de ajustamento na distribuição de renda da sociedade (RIANI, 1994).

A teoria da tributação está baseada nos princípios de neutralidade e equidade. Um imposto é considerado neutro quando não interfere nas decisões dos agentes econômicos quanto à alocação de recursos. Dessa forma, quando um tributo contribui para tornar menos eficientes as decisões econômicas, isso resulta em reduções do bem-estar geral e em distorções no emprego dos recursos disponíveis da sociedade (BRAGA, 1999).

O princípio da equidade diz que a distribuição do ônus tributário deve ser semelhante entre os indivíduos de uma sociedade. Essa repartição de ônus tributário pode ser avaliada com base nos benefícios que cada agente usufrui dos bens e serviços governamentais, ou a partir da capacidade individual de contribuição, segundo a qual cada contribuinte deveria pagar como imposto quantias que fossem proporcionais às suas respectivas capacidades de pagamento (SANTOS, 2006). Assim, quanto maior a capacidade de pagamento, maior é a contribuição do indivíduo.

Da mesma forma, Smith (1981) afirmou que a equidade está fundamentada nos princípios do benefício e da capacidade de pagamento. De acordo com o princípio do benefício, cada indivíduo deve contribuir de forma proporcional aos benefícios gerados pelo consumo de bens públicos. O princípio da capacidade de pagamento define que contribuintes com a mesma capacidade de pagamento devem pagar a mesma alíquota de impostos.

Os impostos podem ser diretos ou indiretos. Os primeiros são aqueles cuja incidência acontece sobre os rendimentos das pessoas, seja sobre os estoques de riqueza ou fluxos de renda. Já os impostos indiretos incidem sobre o fluxo dos produtos e serviços de mercado. Esses impostos podem ainda ser gerais ou parciais. Os impostos diretos são gerais quando incidem sobre toda a riqueza ou renda e parciais quando incidem sobre uma específica propriedade. Quanto aos impostos indiretos, eles são gerais quando a incidência se dá sobre as transações com todos os bens e serviços, e parciais quando se dá sobre um bem específico (OLIVEIRA, 2006).

Os impostos sobre consumo (impostos indiretos) são considerados mais eficientes economicamente do que os impostos diretos, já que isentam a poupança, o que estimula o investimento e a acumulação de capital, contribuindo, portanto, para o crescimento econômico. Dessa forma, um imposto indireto com a mesma alíquota sobre todos os bens da economia reduz as distorções e proporciona maior eficiência. No entanto, isso não atende ao princípio da equidade e, assim, se o objetivo do governo for maior distribuição de renda, o recomendado é a adoção de alíquotas diferenciadas, de acordo com o tipo do bem, sua essencialidade ou classificação quanto à elasticidade-renda da demanda. Dessa maneira, podem-se estabelecer impostos indiretos com maior ou menor eficiência e maior ou menor equidade (LIMA, 1999; OLIVEIRA, 2006).

3. METODOLOGIA

3.1 Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral

Para alcançar os objetivos propostos, utilizou-se como instrumental analítico um Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral (MAEG). Segundo Vieira (1998), esses modelos consideram os diversos setores econômicos de um país ou região e a forma como eles estão interligados, permitindo, com isso, a análise, por exemplo, dos efeitos de uma política ou “choque” em um determinado setor sobre os demais.

Os MAEGs apresentam aspectos dos modelos macroeconômicos e dos modelos de insumo-produto. São modelos econômicos aplicados, cujo objetivo é captar todas as relações existentes no sistema econômico. São capazes de retratar tanto os efeitos diretos como os indiretos, causados por mudanças de políticas econômicas, assim como mudanças tecnológicas, distribuição de renda, impostos e subsídios, entre outros (NAJBERG et al., 1995).

De acordo com Ginsburg e Robinson (1984, citados por Ferreira Filho, 1998), um MAEG pode ser descrito pelos seguintes itens: 1) especificação dos agentes econômicos; 2) regras de comportamento desses agentes; 3) sinais observados pelos agentes para tomada de decisões; 4) especificação das “regras do jogo” para interação dos agentes; e 5) condições de equilíbrio do modelo, que não são consideradas explicitamente pelos agentes quando estes tomam suas decisões, mas que devem ser satisfeitas.

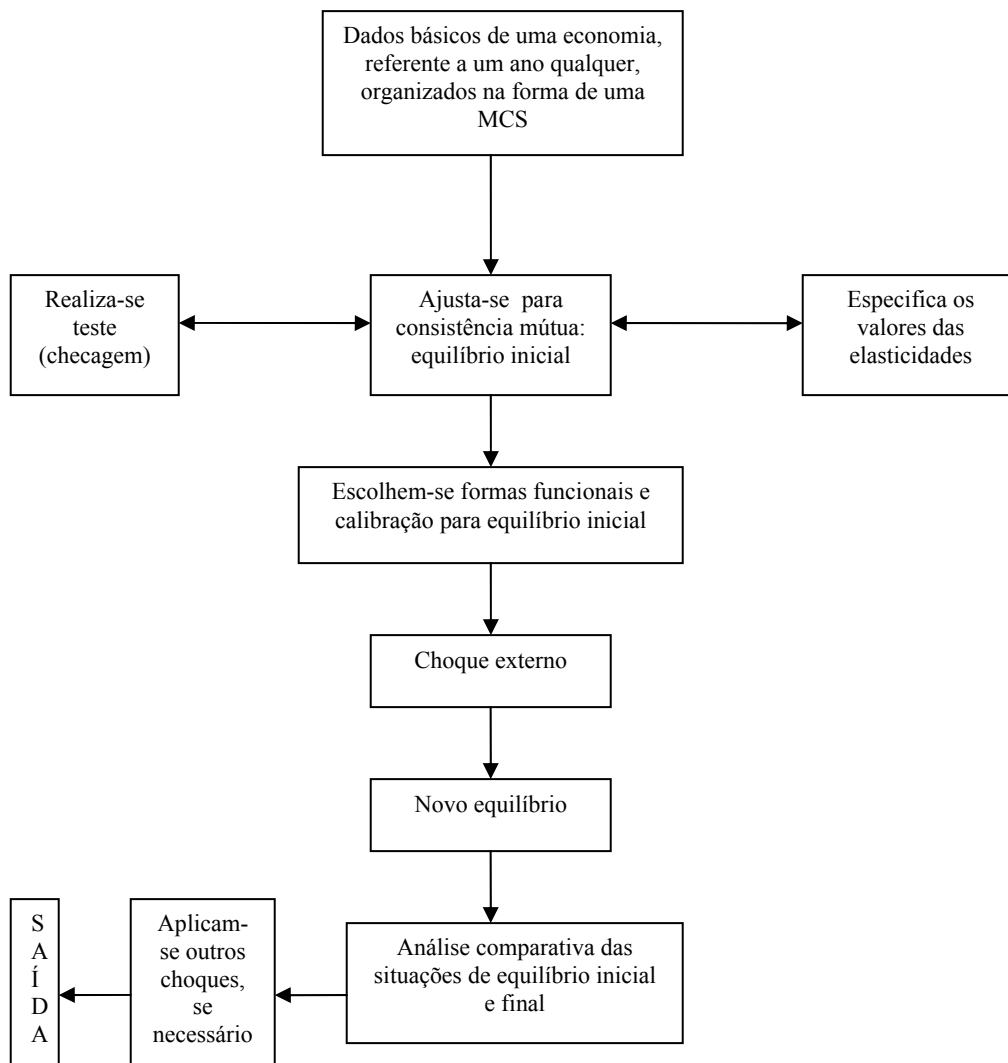
No que se refere ao comportamento dos agentes, os MAEGs partem da premissa de que aqueles relacionados à esfera da produção buscam maximizar lucro, levando em conta a existência de restrições de tecnologia e de disponibilidade de recursos. Quanto às famílias, o delineamento ocorre de acordo com a propriedade dos fatores de produção, e cada família aloca sua renda disponível da melhor forma possível, dados os preços relativos dos diversos produtos existentes no mercado (LÍRIO, 2001). O pressuposto básico do

modelo origina-se do equilíbrio geral de Walras, que leva em conta o lado real da economia em que os preços e as quantidades são determinados endogenamente e que o equilíbrio da economia acontece via comportamento otimizador dos agentes econômicos diante da alteração dos preços relativos (ARAÚJO, 2006).

Ao contrário dos modelos econométricos, em que os parâmetros são estimados por meio de técnicas estatísticas, os MAEGs utilizam o método de calibração. Este método pode ser melhor entendido, segundo Shoven e Walley (1998), como um requisito no qual o modelo especificado seja capaz de gerar as observações do ano-base como a solução de equilíbrio deste modelo. Em outras palavras, de acordo com Ferreira filho (1998), calibrar o modelo significa escolher os valores para seus parâmetros de forma que se assegure que os dados do ano básico sejam uma solução de equilíbrio para este.

Segundo Braga et al. (2004), o método de calibração é mais simples e prático que a estimação econométrica, proporcionando maior operacionalidade aos MAEGs, já que estes envolvem grande número de coeficientes a serem especificados.

A principal fonte de dados para se calibrar um modelo aplicado de equilíbrio geral provém de uma Matriz de Contabilidade social (MCS). É a partir da MCS que se inicia todo o processo de construção dos modelos aplicados, conforme apresentado, de forma reduzida, na Figura 8.



Fonte: Shoven e Whalley (1998).

Figura 8 – Passos do processo de construção e uso dos MAEGs.

De posse dos dados contidos na MCS, inicia-se o procedimento de calibração, na qual são especificadas as formas funcionais (equações comportamentais e identidades contábeis) de cada agente inserido no modelo, bem como seus parâmetros. Em seguida, são aplicados choques nas variáveis exógenas, obtendo-se, de imediato, um novo equilíbrio. Após essas etapas, é feita a análise comparativa entre o equilíbrio inicial e o final.

Deve-se ressaltar que o método de calibração apresenta algumas limitações. Entre elas, Thissen (1998) destacou a possibilidade de mudanças significativas na estrutura dos

países em desenvolvimento, tornando os dados pouco efetivos na previsão de comportamentos futuros.

Quanto à sua aplicação, os MAEGs têm sido utilizados por diversos autores para diferentes propósitos. Entre os trabalhos que utilizam a abordagem de equilíbrio geral para análise da distribuição de renda, cita-se o de Cury et al. (2003), que analisaram o efeito de mudança na política comercial sobre alguns indicadores relacionados ao bem-estar social. Mais precisamente, eles observaram como as estruturas de salários e emprego, assim como a distribuição de renda das famílias, iriam reagir a uma elevação das tarifas de importação, considerando os níveis observados na economia brasileira em 1990. Na mesma linha, Barros et al. (2000) utilizaram um MAEG para avaliar o impacto do processo de abertura comercial sobre o bem-estar das famílias e dos indivíduos. Os autores procuram realçar a importância da estrutura desagregada de fatores e famílias existente no modelo para torná-lo apto para avaliação dos efeitos das políticas de comércio exterior sobre a desigualdade e a pobreza.

Kim e Kim (2002) formularam um MAEG multirregional para avaliar os impactos econômicos de dispêndio com investimentos regionais sobre o bem-estar, inflação, distribuição de renda e desigualdade inter-regional para a Coreia do Sul. Os resultados indicaram que, para melhorar a competitividade com mais equidade na distribuição de renda regional, seria necessário promover a região da Costa Oeste mais do que o corredor de Seoul-Pusan.

Santos (2006) utilizou um MAEG inter-regional estático para analisar o impacto de três diferentes políticas de impostos indiretos na economia brasileira, especificamente sobre a distribuição de renda e a pobreza: redução dos impostos indiretos sobre os principais produtos consumidos pelas famílias, redução dos impostos indiretos sobre os principais insumos usados na agricultura e redução dos impostos indiretos sobre todos os produtos do Estado de São Paulo. Os resultados das duas primeiras políticas revelaram impacto positivo em termos de bem-estar dos grupos de renda mais baixa. A simulação da redução dos tributos indiretos sobre todos os bens no Estado de São Paulo mostrou que este Estado seria beneficiado amplamente com essa medida, em detrimento dos outros Estados.

Da mesma forma, Ferreira Filho e Horridge (2006) utilizaram um MAEG inter-regional estático, para o ano de 1996, no intuito de verificar o impacto da rodada Doha

sobre a distribuição de renda brasileira. Os resultados mostraram que as famílias de menor renda são beneficiadas por meio da liberalização comercial, reduzindo, conseqüentemente, o nível de pobreza.

Guzel e Kulshrestha (1995) formularam um MAEG para a economia canadense, em que focam a questão da instabilidade da taxa de câmbio sobre renda, preços e produto dos setores agrícolas e não-agrícolas. Os resultados indicaram que mudanças nas taxas de câmbio têm conseqüências importantes para a agricultura canadense, como flutuações de preços, produto setorial, renda dos fatores e renda das famílias rurais.

3.2 Modelo matemático⁸

Na análise econômica, existem diversos modelos que buscam retratar, de forma simplificada, as inter-relações entre os vários mercados de uma economia. Neste trabalho, considerou-se o modelo desenvolvido por Rutherford (1995).

Mathiesen (1985, citado por Braga, 1999), demonstrou que um modelo de equilíbrio geral poderia ser formulado e eficientemente resolvido como um problema de complementaridade. Essa formulação pode ser apresentada em termos de três conjuntos de “variáveis centrais”:

- vetor não-negativo ($nx1$) de preços de *commodities*, p , incluindo todos os bens finais, bens intermediários e fatores primários de produção;
- vetor não-negativo ($mx1$) de níveis de atividade para os setores de produção da economia, y , com retornos constantes à escala; e
- vetor de níveis de renda ($nx1$), M , um para cada família do modelo, inclusive quaisquer entidades governamentais.

O equilíbrio, nesse conjunto de variáveis, satisfaria um sistema de três classes de desigualdades não-lineares: lucro zero, equilíbrio de mercado (oferta igual à demanda) e esgotamento da renda.

A primeira classe de restrições requer que, no equilíbrio, nenhum produtor obtenha “excesso” de lucro, ou seja, o valor dos insumos por atividade unitária deve ser igual ou

⁸ Esta seção baseia-se em Rutherford (1995).

maior que o valor dos produtos. Isso pode ser escrito, de forma resumida, da seguinte maneira:

$$-\pi_j(p) = C_j(p) - R_j(p) \geq 0 \quad \forall_j \quad (7)$$

em que $\pi_j(p)$ é a função de lucro unitário, isto é, a diferença entre a renda unitária $[R_j(p)]$ e o custo unitário $[C_j(p)]$, definido por:

$$C_j(p) \equiv \min \left\{ \sum_i p_i \cdot x_i / f_j(x) = 1 \right\} \quad (8)$$

e

$$R_j(p) \equiv \max \left\{ \sum_i p_i \cdot y_i / g_i(y) = 1 \right\} \quad (9)$$

em que f e g são funções de produção associadas que caracterizam as possíveis combinações de insumo e produto. Por exemplo:

$$f(x) = \phi \prod_i x_i^{\alpha_i} \quad \sum \alpha_i = 1, \quad \alpha_i \geq 0 \quad (9)$$

e

$$g(y) = \psi \max_i \frac{y_i}{\beta_i} \quad \beta_i \geq 0 \quad (10)$$

Assim, a função dual será:

$$C(p) = \frac{1}{\phi} \cdot \prod_i \left(\frac{p_i}{\alpha_i} \right)^{\alpha_i} \quad (11)$$

e

$$R(p) = \sum_i \beta_i \cdot p_i \quad (12)$$

A segunda classe de condições de equilíbrio é aquela na qual o nível de atividade e os preços de equilíbrio devem equilibrar ou exceder o excesso de demanda pelos consumidores. Essas condições podem ser expressas da seguinte forma:

$$\sum_j y_j \frac{\partial \pi_j(p)}{\partial p_i} + \sum_h w_{ih} \geq \sum_h d_{ih}(p \cdot M_h) \quad (13)$$

em que a primeira soma, pelo lema de Shepard, representa a oferta do bem i para os setores de produção com retornos constantes à escala; a segunda soma representa a dotação inicial

agregada do bem i pelas famílias; e, por fim, a soma do lado direito representa a demanda final agregada para o bem i pelas famílias, dados os preços de mercado p e os níveis de renda familiar M .

A demanda final é derivada da maximização da utilidade, sujeito à restrição orçamentária, isto é:

$$d_{ih}(p, M_h) = \arg \max \{U_h(x) / \sum_i p_i \cdot x_i = M_h\} \quad (14)$$

em que U_h é a função de utilidade para a família h .

A terceira condição é aquela cujo valor da renda de cada agente deve ser igual ao valor das dotações dos fatores, ou seja:

$$M_h = \sum_i p_i \cdot w_{ih} \quad (15)$$

Trabalha-se com a função de utilidade que exhibe as características de *não factibilidade*; assim, a lei de Walras sempre se mantém, ou seja:

$$\sum_i p_i \cdot d_{ih} = M_h = \sum_i p_i \cdot w_{ih} \quad (16)$$

Com a agregação das condições de livre mercado – a preços de equilíbrio – e das condições de lucro zero, usando nível de atividade de equilíbrio, obtém-se:

$$\sum_j y_j \cdot \pi_j(p) = 0 \quad (17)$$

ou

$$y_j \cdot \pi_j(p) = 0 \quad \forall_j \quad (18)$$

Além disso, segue-se que:

$$p_i \left(\sum_j y_j \frac{\partial \pi_j(p)}{\partial p_i} + \sum_h w_{ih} - \sum_h d_{ih}(p, M_h) \right) = 0 \quad \forall_i \quad (19)$$

Em outras palavras, a complementariedade é uma característica da alocação de equilíbrio, mesmo se não for imposta condição de equilíbrio *per se*. Isso significa que, em equilíbrio, uma atividade de produção obterá lucro zero, e qualquer atividade de produção que auferir retorno líquido negativo tornar-se-á inativa. Igualmente, a oferta e a demanda agregada estarão em equilíbrio para qualquer *commodity* que tenha preço positivo, e qualquer *commodity* em excesso de oferta estará em equilíbrio ao preço zero.

De forma geral, as equações apresentadas nesta seção caracterizam o funcionamento de um modelo aplicado de equilíbrio geral.

Com vistas em melhor compreender o que foi exposto, apresenta-se a seguir um exemplo hipotético de um modelo econômico simples.

3.3. A estrutura lógica do modelo⁹

Seja uma economia que possui dois setores (X e Y), dois fatores de produção (L e K) e um agente representativo consumidor (com função de utilidade W). Os estoques de L e K são fixos, mas podem se mover livremente entre os setores. p_x , p_y , p_L e p_K são preços de X, Y, L e K, respectivamente. A renda do consumidor (I) é originada da venda de L e K, sendo utilizada para consumir os bens X e Y. Diante disso, têm-se as seguintes equações que descrevem o modelo:

$$X = X(L_X, K_X) \quad (20)$$

$$Y = Y(L_Y, K_Y) \quad (21)$$

$$L^* = L_X + L_Y \quad (22)$$

$$K^* = K_X + K_Y \quad (23)$$

$$W = W(X, Y) \quad (24)$$

$$R = wL^* + rK^* = p_x X + p_y Y \quad (25)$$

O equilíbrio desse sistema de equações pode ser encontrado implementando-se um problema de otimização condicionada, da seguinte forma: maximizar (24) sujeito a (20), (21), (22), (23) e (25).

Esse procedimento torna-se complicado quando o modelo incorpora diversos tipos de consumidores, com diferentes funções de utilidade. Nesse caso, o que deve ser maximizado? A alternativa para esse impasse seria converter o problema em um sistema de equação e, então, resolver tal sistema. Primeiro, resolve-se o problema básico de minimização de custos para produtores e consumidores, na qual se obtém:

⁹ Esta seção baseia-se em Markusen (2002).

$$cx = cx(p_l, p_k), \quad cy = cy(p_l, p_k) \quad (26)$$

$$e = e(p_x, p_y) \quad (27)$$

em que as equações (26) e (27) representam, respectivamente, as funções de custo unitário para X e Y, e as funções de custo(despesa) para W.

O passo seguinte surge da teoria – lema de Shepard em particular. Esse resultado, que se baseia no teorema do envelope, afirma que as derivadas parciais dessas funções são as próprias quantidades. Dessa maneira, tem-se:

$$\frac{\partial cx}{\partial p_l} = cx_{pl} \quad (28)$$

$$\frac{\partial cx}{\partial p_k} = cx_{pk} \quad (29)$$

$$\frac{\partial e}{\partial p_x} = cx_{px} \quad (30)$$

em que:

cx_{pl} = demanda por trabalho do produtor X por unidade de produto (similarmente para Y);

cx_{pk} = demanda por capital do produtor X por unidade de produto (similarmente para Y); e

cx_{px} = demanda do consumidor por X por unidade de W (similarmente para Y).

Assim, especifica-se o equilíbrio geral como a solução para um sistema de nove equações e nove incógnitas. O problema de otimização é, então, convertido em um problema de equilíbrio em economia.

$$\text{lucro zero para X} \quad cx(p_l, p_k) = p_x \quad (31)$$

$$\text{lucro zero para Y} \quad cy(p_l, p_k) = p_y \quad (32)$$

$$\text{“lucro” zero para W} \quad e(p_x, p_y) = p_w \quad (33)$$

$$\text{oferta = demanda para X} \quad X = e_{px}(p_x, p_y)W \quad (34)$$

$$\text{oferta = demanda para Y} \quad Y = e_{py}(p_x, p_y)W \quad (35)$$

$$\text{oferta} = \text{demanda para } W \quad W = I / p_w \quad (36)$$

$$\text{oferta} = \text{demanda para } L \quad L^* = cx_w X + cy_w Y \quad (37)$$

$$\text{oferta} = \text{demanda para } K \quad k^* = cx_k X + cy_k Y \quad (38)$$

$$\text{balanço da renda} \quad R = p_l L^* + p_k K^* \quad (39)$$

Note que esse sistema de equações retrata as seguintes condições para o equilíbrio, como já exposto no tópico anterior: lucro zero, equações (31)-(33); equilíbrio de mercados, equações (34)-(38); e balanço de renda (despesa = receita), equação (39).

3.4. Matriz de Contabilidade Social

A Matriz de Contabilidade Social (MCS) é uma estrutura que apresenta os fluxos de renda e produção na forma matricial, permitindo que relações macroeconômicas sejam tratadas com grau de detalhamento setorial (FEIJÓ et al., 2003).

Basicamente, a MCS é estruturada com base em uma Matriz de Insumo-Produto (MIP), conectando as demandas intermediárias às contas representativas do consumo, do pagamento a fatores, investimento e poupança, exportações e importações (SANTANA, 1994). Dessa forma, o objetivo da MCS é gerar uma imagem estática da economia, permitindo observar as relações entre produção, renda, consumo, comércio exterior e acumulação de capital.

Segundo Vieira (1998), na construção de uma MCS os diversos setores e agentes econômicos são organizados em contas, numa estrutura consistente. Diante disso, utiliza-se o princípio contábil de partidas dobradas, ou seja, para cada despesa existe uma receita correspondente e de igual valor. A MCS possui o formato de uma matriz quadrada, em que suas linhas e colunas correspondem a contas específicas. Nessa matriz, as linhas representam as receitas, e as colunas, as despesas.

Normalmente, há seis tipos de conta em uma MCS: atividades; produtos; fatores de produção (trabalho e capital); conta-corrente das instituições domésticas, dividida em consumidores, firmas e governo; conta de capital; e, por fim, conta resto do mundo (SADOULET e DE JANVRY, 1995). Dependendo dos objetivos pretendidos, essas contas podem, ainda, ser desagregadas em várias subcontas.

Uma estrutura simples de uma MCS é apresentada na Tabela 2, na qual cada agente está apresentado de forma bastante agregado. Deve-se destacar, segundo Andrade e Najberg (1997), que as contas Atividades e Produtos não são exatamente agentes econômicos, mas sim abstrações que permitem representar os processos de produção e absorção doméstica, respectivamente. Da mesma forma, a conta fatores também não representa um agente econômico, mas sim um mapeamento do fluxo de renda gerado no processo produtivo.

Por meio da Tabela 2, pode-se compreender como o mecanismo circular da renda (retratada na MCS) ocorre entre as contas. Na primeira coluna estão os gastos realizados pela conta Atividade, direcionados à aquisição de bens intermediários da conta Produção e ao pagamento de impostos indiretos para o governo. O saldo dessa conta é o valor adicionado, que aparece nas linhas Trabalho (salários) e Firma (excedente operacional bruto). A soma dessa coluna define a produção doméstica. A linha Atividade, por outro lado, mostra as receitas provenientes da venda doméstica de bens e serviços (coluna Produtos) e os pagamentos recebidos do resto do mundo (exportações).

Tabela 2 – Estrutura simples de uma MCS

	Atividade	Produtos	Trabalho	Firmas	Família	Governo	C.Capital	R.Mundo	Total
Atividades		V. Dom.						Export.	Prod.
Produtos	C.Interm				Consumo	Consumo	Invest.		Deman
Trabalho	Salários								Valor A.
Firma	Exc.Oper.								Renda
Família			Renda Tr.	Exc.Oper.		Transfer.			Renda
Governo	Impostos	Tarifas	Taxas	Taxas			Capitais		Receita
C.Capital			Poupança	Poupança		Poupança		Capitais	Poup.
R.Mundo		Importação	Pag. Fator	RemLucro		Juros			Import.
Total	Produção		Dispêndio	Dispêndio	Dispêndio	Dispêndio	Invest.	Trocas	

Fonte: Vieira (1998).

Seguindo o mesmo raciocínio, a conta Produtos (coluna 2) retrata o mercado doméstico de bens e serviços, cujas despesas estão relacionadas com as compras de produtos produzidos domesticamente, com o pagamento de tarifas e com as importações. As receitas referem-se às vendas de produtos para consumo intermediário; para o consumo das famílias e do governo; e para os investimentos (que inclui a formação bruta de capital fixo e a variação de estoque).

A conta Fatores, subdividida em Trabalho e Firms, repassa para as famílias salários (renda do trabalho) e lucros brutos (excedente operacional); paga ao governo taxas sobre a renda do trabalho e o lucro das firmas; remunera o trabalho e o capital estrangeiro; e poupa. As receitas que asseguram essas despesas originam-se da renda do trabalho e do capital.

Na conta Famílias, a despesa é constituída pela aquisição de bens e serviços para o consumo final, e as receitas compõem-se de valores recebidos em pagamento pelo aluguel do fator trabalho e capital mais as transferências recebidas do governo. No Brasil, as transferências governamentais para as famílias são, basicamente, as aposentadorias, pensões e as de natureza assistencialista (por exemplo, Bolsa Família).

Na conta Governo, têm-se, como despesa, o consumo de produtos, as transferências de renda às famílias, o pagamento de juros ao resto do mundo (principalmente juros sobre a dívida pública externa) e a poupança. As suas receitas são oriundas de impostos e taxas sobre a produção, sobre o consumo e distribuição de produtos, sobre a renda do trabalho e do lucro das firmas. O governo também pode obter recursos mediante empréstimos domésticos e externos.

Por fim, a conta Resto do Mundo retrata as transações de divisas do resto do mundo com a economia doméstica, bem como o balanço de pagamento da economia.

3.5. Elaboração da Matriz de Contabilidade Social

Como salientado anteriormente, a MCS é estruturada a partir de uma Matriz de Insumo-Produto. Para sua construção, utilizou-se uma estimativa, desenvolvida por Guilhoto e Sesse Filho (2005), da MIP de 2002. Os demais dados foram retirados das Contas Nacionais e dos relatórios do Banco Central do Brasil.

O nível de detalhamento da MCS (Tabela A.1 do anexo) foi estipulado conforme os objetivos da pesquisa. Dessa forma, contempla 11 setores produtivos e quatro tipos de

família, além das contas comuns presentes em uma MCS: Trabalho, Firms, Governo, Conta de Capital e Resto do Mundo.

Para obter os 11 setores produtivos, cuja agregação está apresentada na Tabela 3, foi utilizado o procedimento tradicional de somatório de colunas e linhas. Na seleção desses setores, buscou-se manter desagregados aqueles que provavelmente seriam os mais impactados por políticas que estimulam o consumo das famílias pobres (setores relacionados à alimentação).

O setor institucional Famílias foi desagregado em quatro tipos, segundo sua renda mensal, conforme apresentado na Tabela 4¹⁰. Nesta divisão teve-se a preocupação de separar aquelas famílias que recebem algum tipo de transferência assistencialista (classe F1) daquelas que não recebem.

Adotaram-se as faixas de renda utilizadas na Pesquisa Orçamentária Familiar (POF) de 2002 para desagregar a Conta Família em quatro classes de renda. O limite da primeira classe foi estipulado com base na PNAD de 2004. Segundo essa pesquisa, mais de 91% das transferências de renda do governo são direcionadas às famílias com renda *per capita* de até 1 salário mínimo (SM). Uma vez que, em média, o número de integrantes por unidade familiar é, aproximadamente, três pessoas, a renda média da primeira classe fica em torno de 3 SM (600 reais)¹¹.

¹⁰ Este trabalho baseou-se em Tourinho et al. (2006) para desagregar a conta Família.

¹¹ O SM vigente em 2002 era de R\$ 200.

Tabela 3 – Agregação da matriz de insumo produto - Brasil

Agregação da pesquisa	Agregação IBGE
Agropecuária	Agropecuária
Outras indústrias	Extrativa mineral Extração de petróleo e gás Minerais não-metálicos Siderurgia Metalurgia não-ferrosos Outros metalúrgicos Maquinas e tratores Material elétrico Equipamentos eletrônicos Automóveis, caminhões e ônibus Outros veículos e peças Refino de petróleo Químicos diversos Farmacêuticos e perfumaria Artigos de plástico Construção civil
Outras agroindústrias	Madeira e mobiliário Papel e gráfica Indústria da borracha Elementos químicos Indústria têxtil Artigos de vestuário Fabricação de calçados Indústrias diversas Beneficiamento de produtos vegetais
Indústria do café	Indústria do café
Abate de animais	Abate de animais
Indústria de laticínios	Indústria de laticínios
Indústria do açúcar	Indústria do açúcar
Fabricação de óleos vegetais	Fabricação de óleos vegetais
Outros produtos alimentares	Outros produtos alimentares
Margens	Comércio
Outros serviços	Transporte Instituições financeiras <i>Dummy</i> financeira Ser. Ind. de utilidade pública Comunicações Serviços prestados às famílias Serviços prestados às empresas Aluguel de imóveis Administração pública Serviços prestados não-mercantis

Fonte: Guilhoto e Sesso Filho (2005) (elaborado pelo autor).

Tabela 4 – Tipos de família segundo a classe de renda (em reais)

Tipo de família	Limites	Família 1 (F1)	Família 2 (F2)	Família 3 (F3)	Família 4 (F4)
Faixa de renda mensal	Inferior	0	601	1001	Acima de 2000
	Superior	600	1000	2000	--

Fonte: POF-2002 (elaborado pelo autor).

A desagregação do rendimento do trabalho das famílias foi feita aplicando-se ao rendimento total da mão-de-obra as proporções encontradas por Tourinho et al. (2006) para a parcela dos rendimentos das diversas classes de renda.

No que se refere à desagregação do consumo final das famílias nas quatro classes de renda, utilizou-se a distribuição do consumo familiar agregado, de cada bem, pelas diferentes classes de renda contidas na POF. Dela extraiu-se, para cada bem, o consumo total das famílias, que foi a base para encontrar as proporções do consumo em cada classe de renda. Logo em seguida, essas proporções foram aplicadas ao consumo final das famílias, contido na MCS, para distribuí-las nos quatro estratos de renda. Esse processo foi realizado para cada bem, e o resultado encontra-se na Tabela 5.

Tabela 5 – Participação das classes de renda no consumo final – Brasil, 2002

Setores da MIP	Consumo total (Em 1.000 reais)	%			
		Família 1 (F1)	Família 2 (F2)	Família 3 (F3)	Família 4 (F4)
Agropecuária	45868184,15	0,23	0,20	0,29	0,28
Outras indústrias	59789872,41	0,10	0,12	0,22	0,55
Indústria do café	2902218,91	0,16	0,18	0,30	0,37
Abate de animais	28747042,3	0,22	0,20	0,29	0,28
Indústria de laticínios	9493148,14	0,17	0,18	0,30	0,35
Indústria do açúcar	3426192,63	0,23	0,19	0,29	0,28
Fabricação de óleos vegetais	6727014,65	0,27	0,20	0,30	0,23
Outros produtos alimentares	30778737,02	0,15	0,16	0,30	0,40
Outras agroindústrias	65159124,16	0,15	0,15	0,26	0,44
Margens	115718475	0,11	0,12	0,23	0,55
Outros serviços	322221680,1	0,10	0,12	0,22	0,56

Fonte: Guilhoto e Sesso Filho (2005), POF - 2002 (elaborado pelo autor).

Para implementar o procedimento de rateio (Tabela 4), foi necessário compatibilizar os bens e serviços da POF com os setores da MIP. Para isso, adotou-se a correspondência utilizada por Tourinho et al. (2006), apresentada na Tabela A.2 do anexo.

O total de impostos indiretos que as famílias pagam foi rateado de acordo com a participação de cada classe de renda no consumo total.

As transferências do sistema previdenciário para as famílias de cada classe de renda também foram obtidas aplicando-se as proporções calculadas a partir dos dados da POF. Além disso, para as famílias da classe F1 acrescentaram-se as transferências de natureza assistencialista, como Bolsa Família, PETI e BPC-LOAS.

No tocante às transferências líquidas do resto do mundo para cada classe de renda, foi necessário, dada a ausência de informações específicas, aplicar as mesmas proporções utilizadas para ratear a renda familiar total.

Além disso, uma vez que na MCS o total de recebimento de cada classe familiar é igual ao total de pagamento desta, a remuneração do capital para as famílias foi obtida por diferença.

3.6. Simulações e cenários

Em vista do objetivo geral deste trabalho, foram simulados choques através da construção de cenários para o ano-base de 2002 e comparados ao cenário real do mesmo ano. De acordo com Haddad (2004), o que se faz em uma simulação com um MAEG é, essencialmente, partir de um equilíbrio inicial do fluxo de renda da economia (*benchmark*) e, após um choque exógeno, chegar a um outro equilíbrio, o que constitui uma nova versão atualizada da MCS original. O resultado desse choque é obtido por meio da comparação entre os dois equilíbrios.

Diante dos objetivos deste trabalho, definiram-se os seguintes cenários:

- a) Cenário 1: aumento de 12% nas transferências para as famílias da classe F1. A proporção desse choque foi definida com base na variação das transferências assistencialistas no período de 2002 a 2006, que representou 3,3 bilhões de reais¹² (Ministério do Desenvolvimento e Combate à Fome, 2007). Comparando esse valor ao volume total de transferências que as famílias pobres (F1) receberam em 2002 (que inclui as aposentadorias, pensões, seguro-desemprego, abono salarial, entre outros), equivale a 12%.
- b) Cenário 2: acrescentam-se 10 pontos percentuais na proporção definida no cenário 1. Este cenário teve por intuito observar uma ampliação nas transferências maior que a especificada no item a.
- c) Cenário 3: queda de 40% do total de impostos que incide sobre os bens consumidos pelas famílias pobres (famílias da classe F1). Este cenário buscou observar o efeito que os recursos transferidos para as famílias da classe F1, durante o período 2002-2006, teria se fosse aplicada uma política de redução tributária. Assim, verificou-se que o percentual dos 3,3 bilhões de reais representou, do total de impostos pagos pelas famílias da classe F1, 40%.

¹² Para obter o crescimento real das transferências, utilizou-se como deflator o índice IGP-DI, da Fundação Getúlio Vargas.

- d) Cenário 4: aumento de 25% nas exportações agropecuárias. O valor deste choque também foi definido com base no crescimento absoluto das transferências assistencialistas ocorridas entre 2002 e 2006, que representou 3,3 bilhões de reais. Este valor correspondeu a 25% das exportações agropecuárias de 2002. Portanto, este cenário buscou verificar o impacto que ocorreria, na redistribuição de renda, caso estas exportações crescessem no mesmo montante que o nível de transferências. O crescimento nas exportações agrícolas poderia ser provocado, por exemplo, pela redução dos impostos ou taxas de juros que incidem sobre o setor exportador.

3.7. Procedimentos utilizados

Para determinar os efeitos oriundos do aumento da transferência de renda para as famílias de baixa renda, bem como a redução na alíquota de impostos que incide sobre os bens consumidos pelas famílias pobres e o estímulo às exportações agropecuárias, utilizou-se o *solver* MPSGE (*Mathematical Programing System for General Equilibrium*), que faz parte do *software* GAMS (*General Algebraic Modeling system*). A base de dados principal para utilizar este *solver* é a MCS¹³.

Para implementar o modelo aplicado de equilíbrio geral, considerou-se uma economia aberta, em que os bens domésticos e importados são substitutos perfeitos, isto é, considera-se a suposição de Hecksher-Ohlin.

Uma vez que o *solver* MPSGE não aceita a imposição de impostos diretamente no consumo (bloco de demanda), foi necessário criar quatro colunas extras (W1, W2, W3 e W4) e quatro linhas extras (PW1, PW2, PW3 e PW4), de modo a permitir a inclusão desses impostos. As colunas e linhas extras representam o consumo agregado final e o índice de preço das famílias 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Pelo fato de a MCS fornecer apenas o valor total dos impostos que cada setor e agente econômico paga, a alíquota necessária para aplicar no modelo foi obtida por meio de uma porcentagem sobre o somatório das despesas de cada setor e agente econômico.

¹³ O MPSGE é módulo do GAMS, desenvolvido por Thomas Rutherford, no início de 1980, para solucionar modelos econômicos de equilíbrio geral, no qual o equilíbrio é definido através de um conjunto de equações não-lineares.

Para viabilizar os choques nas transferências, foram criadas quatro variáveis artificiais: PT1 (gastos com transferências para as famílias da classe F1), PT2 (gastos com transferências para as famílias da classe F2), PT3 (gastos com transferências para as famílias da classe F3) e PT4 (gastos com transferências para as famílias da classe F4). O somatório monetário dessas variáveis corresponde ao total gasto, por parte do governo, com as transferências.

Quanto aos fatores de produção, optou-se, devido às restrições de tempo e informações, por trabalhar apenas com os fatores trabalho (L) e capital (K).

No que tange às elasticidades de substituição, foram feitos testes com a CES (elasticidade de substituição constante) e com Cobb-Douglas (elasticidade de substituição constante, igual a 1); pelo fato de não haver mudanças significativas nos resultados ao se utilizar uma ou outra, optou-se, devido à simplicidade, por Cobb-Douglas.

Como os MAGEs refletem os pressupostos do modelo walrasiano de equilíbrio geral, segundo o qual os preços são relativos, torna-se necessário escolher um bem ou um fator de produção como numerário. Neste estudo, decidiu-se usar a dotação de trabalho para esse propósito, isto é, todos os preços da economia foram expressos em relação ao preço da mão-de-obra. De acordo com Markusen e Rutherford (1995), é comum usar o trabalho como numerário, visto que esse fator está presente em todos os segmentos da economia.

Quanto ao fechamento do modelo, optou-se pelo neoclássico. De acordo com Ferreira Filho (1995), o fechamento é necessário porque existe maior número de equações do que de variáveis endógenas¹⁴.

¹⁴ A escolha do fechamento fica a critério do pesquisador, dependendo da sua visão teórica. Para mais detalhes sobre os tipos de fechamento, ver Thissen (1998).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os objetivos propostos, buscou-se, neste trabalho, verificar os efeitos do aumento das transferências de renda às famílias pobres sobre a desigualdade de renda, bem como de duas políticas alternativas que poderiam gerar o mesmo resultado, a saber: redução dos impostos que incidem sobre os bens consumidos pelas famílias pobres e estímulo às exportações agropecuárias. Para alcançar os objetivos, utilizou-se um modelo aplicado de equilíbrio geral. De acordo com Sadoulet e de Janvry (1995), esses modelos permitem captar os efeitos interdependentes das interações dos vários mercados envolvidos, e seu funcionamento se dá pela simulação das interações dos diversos agentes econômicos que possuem comportamento otimizador nos mercados.

4.1. Efeitos de transferências assistencialistas de renda

No cenário 1 foi aplicado um choque de 12% sobre as transferências de renda. Em resposta a esse choque, verificou-se que a produção do setor agropecuário cresceu 0,2%, o que equivale a, aproximadamente, R\$ 317 milhões (Tabela 6). O crescimento desse setor faz sentido, uma vez que os bens por ele produzidos – em sua maioria, ligados à alimentação – possuem, para as famílias de baixo poder aquisitivo, alta elasticidade de renda; assim, a renda extra originada das transferências tende a ser revertida para compra desses produtos. Confirmando esse fato, os setores “Abate de animais”, “Indústria de laticínios” e “Outros produtos alimentares”, ligados à produção de alimentos, apresentaram crescimento em sua produção. No caso destes setores, o crescimento da produção pode ser explicado pelo fato de o aumento da renda das famílias pobres induzir o aumento da demanda por produtos processados. Esse resultado é corroborado pelos dados da POF de 2002, segundo os quais as despesas com produtos processados tendem a crescer à medida que se passa de uma classe de renda inferior para uma superior.

Tabela 6 – Variação percentual no nível de atividade devido ao aumento das transferências de renda às famílias com baixo poder aquisitivo

Setores	Variação percentual	
	Cenário 1	Cenário 2
Agropecuária	0,2	0,4
Outras indústrias	-0,1	-0,2
Indústria do café	-0,4	-0,8
Abate de animais	0,3	0,5
Indústria de laticínios	0,4	0,8
Indústria de açúcar	-0,3	-0,5
Fabricação de óleos vegetais	-0,1	-0,2
Outros produtos alimentares	0,3	0,5
Outras agroindústrias	0,1	0,1
Margens	0,1	0,2
Outros serviços	0,0	0,0
Total	0,03	0,04

Fonte: Resultados da pesquisa.

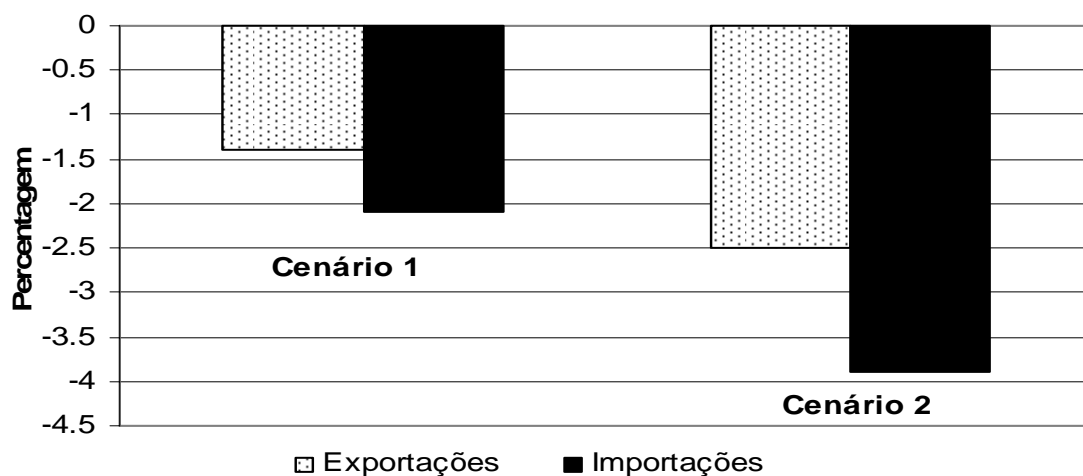
Os efeitos negativos da ampliação das transferências se propagam sobre os setores “Outras indústrias”, “Indústria do café”, “Indústria de açúcar” e “Fabricação de óleos vegetais”. A explicação para isso, possivelmente, origina-se tanto da redução da renda das famílias das classes F2, F3 e F4 (Figura 11) quanto da possível substituição, por parte das famílias da classe F1, de produtos mais energéticos (como café, por exemplo) por produtos mais protéicos (produtos da indústria de laticínios, por exemplo).

Ao considerar o cenário 2 (aumento de 22% nas transferências), verifica-se que os mesmos setores beneficiados no cenário 1 continuaram apresentando resultados positivos, entretanto, como era esperado, com magnitudes maiores. Entre esses, o setor “Indústria de laticínios” seria o que apresentaria melhor resultado diante do aumento das transferências, ou seja, sua produção cresceria 0,8%, o que representa variação de, aproximadamente, 105 milhões de reais.

No agregado, houve acréscimos de 0,03% (cenário 1) e 0,04% (cenário 2) no nível de atividade da economia, resultante do aumento das transferências de renda às famílias

pobres. Esses valores indicam o impacto positivo, ao menos de forma agregada, que os programas de transferências proporcionam para o sistema produtivo.

Quanto aos impactos nas exportações e importações, ambas as variáveis apresentaram queda, conforme se pode verificar na Figura 9.



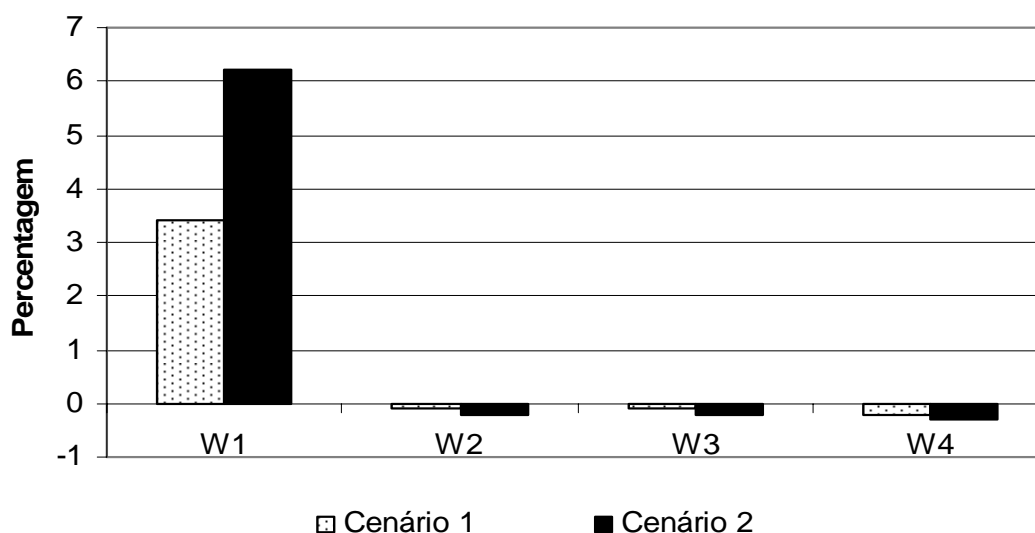
Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 9 – Variação percentual no volume de exportação e importação decorrente do aumento das transferências.

Ao considerar o cenário 1, as exportações e importações sofreram reduções da ordem de 1,3% e 2,1%, respectivamente. Já no cenário 2, essas quedas passaram para, respectivamente, 2,4% e 3,8%. O decréscimo nas exportações pode ser justificado tanto pelo aumento do consumo interno, provocado pela maior demanda das famílias pobres, quanto pela redução da produção de alguns importantes setores exportadores (especialmente os setores que estão agregados em “Outras indústrias”), o que implica menos bens para serem vendidos interna e externamente. Já a redução nas importações pode ser explicada, sobretudo, pela queda na produção do setor “Outras indústrias”. De acordo com a matriz de insumo-produto de 2002, aproximadamente 48% das importações brasileiras são feitas por este setor. Dessa forma, a queda em sua produção é acompanhada, conseqüentemente, pela redução nos insumos importados.

A Figura 10 retrata os resultados dos choques aplicados (cenários 1 e 2) referentes ao comportamento da variável bem-estar (W). Para incorporar o bem-estar das famílias na

análise, foram criados quatro blocos de produção no modelo: W1 (bem-estar das famílias da classe F1), W2 (bem-estar das famílias da classe F2), W3 (bem-estar das famílias da classe F3) e W4 (bem-estar das famílias da classe F4). Esses blocos servem como ferramenta para conversão do consumo dos bens produzidos na economia em utilidade derivada de um consumo agregado.



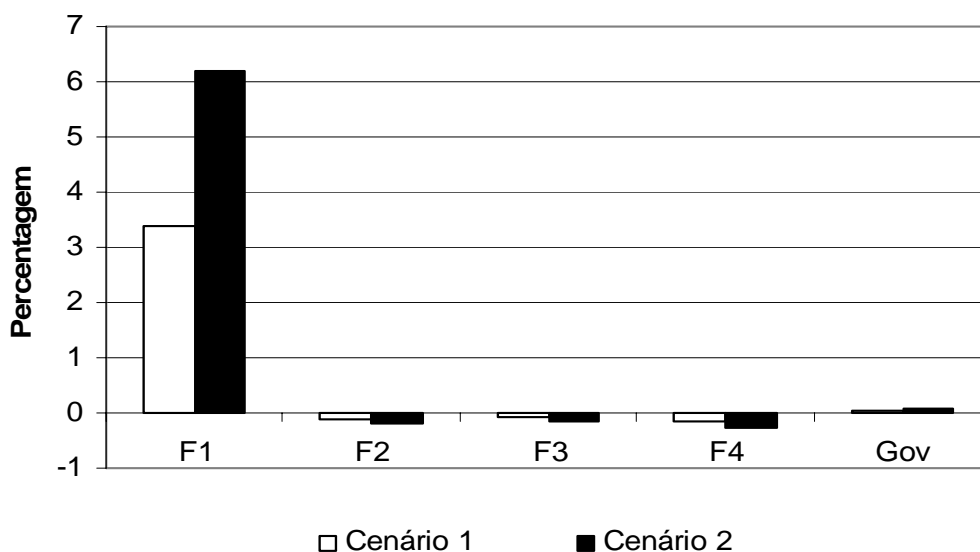
Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 10 – Variação percentual no bem-estar originado pelo aumento das transferências.

Como era esperado, as famílias mais pobres (classe F1) apresentaram crescimento no seu nível de bem-estar tanto no cenário 1 (3,4%) quanto no cenário 2 (6,2%). Ao contrário, o nível de bem-estar das famílias das classes F2, F3 e F4 diminuiu, respectivamente, 0,1%, 0,1% e 0,2% (cenário 1), induzido pela contração em suas rendas. Apesar da queda nas variáveis W2, W3 e W4, o consumo agregado final do País como um todo (o bem-estar da economia) apresentou elevação de 104,3 milhões de reais (cenário 1), confirmando o crescimento do consumo interno.

Na Figura 11 é mostrado o comportamento da renda após aplicação dos choques nas transferências. Nota-se que, em ambos os cenários, houve expansão da renda das famílias pertencentes à classe F1: 3,4% no cenário 1 e 6,2% no cenário 2. Esse crescimento está diretamente ligado ao aumento das transferências. Por outro lado, a renda das demais famílias reduziu tanto no cenário 1 quanto no cenário 2. Verifica-se que a classe mais

penalizada com o aumento das transferências é aquela com rendimento mensal acima de 2.000 reais, ou seja, a renda dessa classe reduziu 0,15% no cenário 1 (o que equivale a 610 milhões de reais) e 0,27% no cenário 2 (o que representa 1,1 bilhão de reais). Diante desses resultados, percebe-se que houve deslocamento de renda tanto dos estratos mais ricos como das camadas intermediárias para a população mais pobre. Esse resultado condiz com o encontrado por Soares et al. (2006). Esses autores, que utilizaram uma metodologia distinta da abordada neste trabalho, verificaram que os programas de transferências de renda para as famílias de baixo poder aquisitivo têm impacto visível sobre a pobreza e foram responsáveis por uma fração importante da queda da desigualdade de renda no Brasil entre 1996 e 2004. Do mesmo modo, Rocha (2004) e Ferreira et al. (2006) evidenciaram redução da desigualdade através desses programas.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 11 – Variação percentual na renda dos consumidores decorrente do aumento das transferências de renda às famílias pobres.

Quanto à variação da renda do governo, houve ligeiro crescimento: 0,03% no cenário 1 e 0,06% no cenário 2. Esse crescimento tem relação com o aumento, no agregado, da atividade econômica, que por sua vez proporcionou elevação da receita tributária.

Além disso, deve-se ressaltar que os preços relativos da economia não sofreram alterações, ou seja, o crescimento da produção foi suficiente para atender ao ligeiro crescimento da demanda interna, não havendo, portanto, pressão sobre esses preços.

4.2. Efeitos da redução tributária sobre os produtos consumidos pelas famílias de baixa renda

Diante do exposto na seção anterior, constata-se que o crescimento das transferências provoca benefícios em alguns segmentos da sociedade, principalmente sobre a classe mais pobre.

Uma política alternativa às transferências – que, provavelmente, seria bem aceita na sociedade – tratada neste trabalho refere-se à queda nos impostos que incidem nos produtos consumidos pelas famílias pobres. Nesse sentido, foi simulada uma queda de 40% no total de impostos que as famílias menos favorecidas pagam. O impacto dessa redução sobre a produção setorial brasileira pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7 – Variação percentual e absoluta no nível de atividade em resposta à redução de 40% nos tributos incididos sobre os bens consumidos pelas famílias pobres

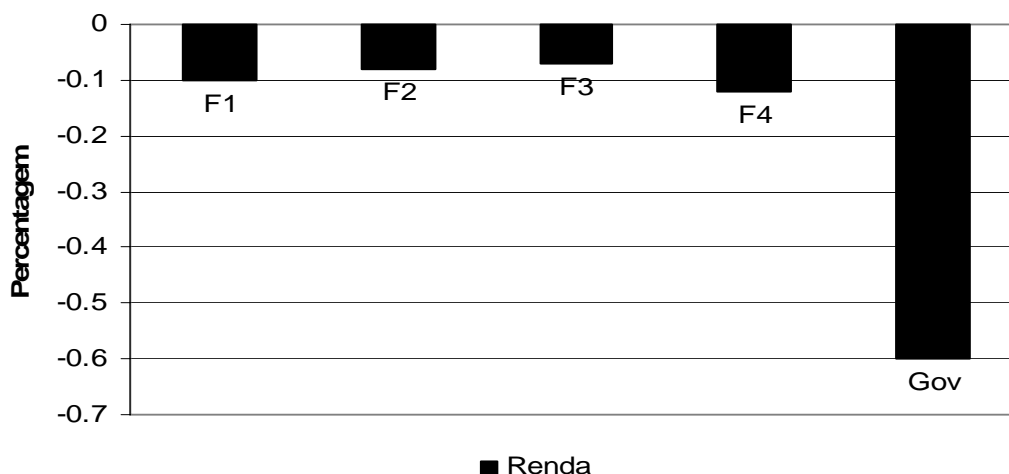
Setores	Cenário 3	
	Variação Percentual	Variação Absoluta (R\$ mil)
Agropecuária	0,2	317.636,97
Outras indústrias	-0,1	-438.220,72
Indústria do café	-0,3	-30.454,92
Abate de animais	0,2	79.943,90
Indústria de laticínios	0,3	33.651,08
Indústria de açúcar	-0,2	-26.306,43
Fabricação de óleos vegetais	-0,1	-24.518,62
Outros produtos alimentares	0,2	95.591,25
Outras agroindústrias	0,1	163.113,45
Margens	0,1	239.437,78
Outros serviços	0,0	0,0
Total	0,02	409.873,75

Fonte: Resultados da pesquisa.

A política de redução de impostos que incidem sobre os bens consumidos pelas famílias da classe F1 implicou crescimento de 0,2% na produção do setor agropecuário. Esse resultado é idêntico ao encontrado no cenário 1. Do mesmo modo, os setores “Abate de animais”, “Indústria de laticínios”, “Outros alimentos”, “Outras agroindústrias” e “Margens” apresentaram crescimento em seus níveis de produção. Esse resultado pode ser justificado pelo crescimento do poder de compra das famílias pobres, já que a queda nos impostos amplia a renda disponível dessa classe de renda.

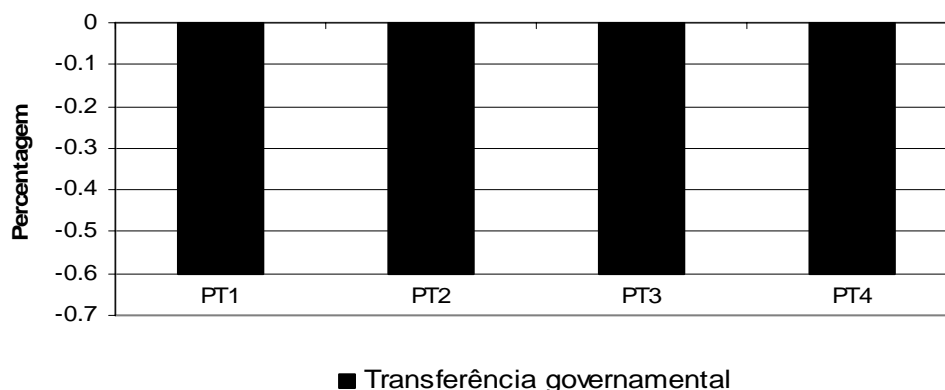
De forma equivalente à simulação com o nível de transferências, os efeitos negativos da queda dos impostos recaem sobre os setores “Outras indústrias”, “Indústria do café”, “Fabricação de óleos vegetais” e “Indústria de açúcar”.

Por meio da Figura 12, verifica-se que houve pequena redução na renda das famílias da classe F1 (0,1%), o mesmo ocorrendo com as demais classes. O motivo dessa queda é explicado pela diminuição da renda do governo (0,6%), fazendo com que as transferências para as quatro classes familiares sofram reduções (Figura 13). Todas as variáveis (PT1, PT2, PT3 e PT4) sofreram declínio na mesma magnitude, 0,6%, indicando que o governo está transferindo menos renda para as famílias.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 12 – Variação percentual da renda dos consumidores decorrente da redução de 40% nos impostos sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 13 – Variação percentual no nível de transferência decorrente da redução de 40% nos impostos sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1.

No que se refere à exportação e importação, houve queda de 1,1% e 1,7%, respectivamente (Figura 14). A justificativa para isso é semelhante à dada anteriormente, ou seja, é explicada pela redução na produção de alguns setores da economia, especialmente o setor “Outras indústrias”.

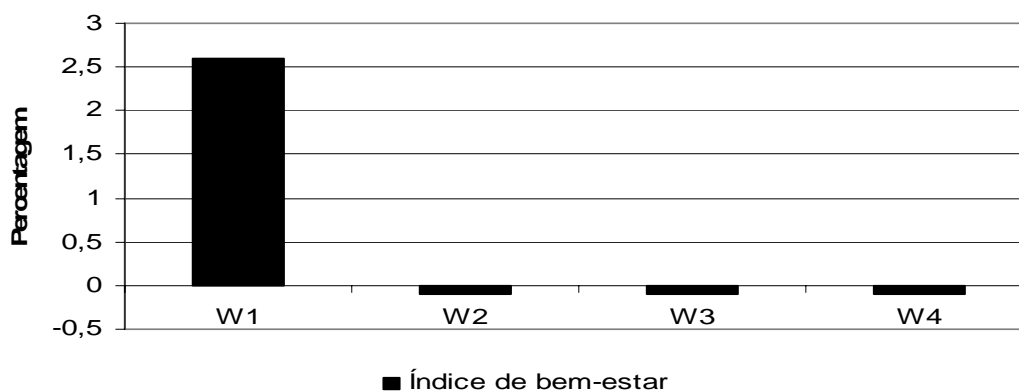


Fonte: Resultados da pesquisa

Figura 14 – Variação percentual no volume de exportação e importação decorrente da redução de 40% nos impostos sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1.

Em termos de bem-estar, as famílias F1 se beneficiaram – como já era esperado – da redução dos impostos, apresentando crescimento de 2,6% (Figura 15). No tocante às demais classes, houve reduções nos seus níveis de bem-estar. Diante desses resultados, nota-se que, apesar de a renda da classe F1 ter caído, o nível de bem-estar cresceu. Isso se deve ao fato de a variável bem-estar estar associada ao consumo agregado final, que, no

caso de W1, foi influenciado positivamente com a redução dos impostos. Em outras palavras, o efeito positivo da queda dos impostos mais que compensou a redução da renda, o que fez com que a renda disponível das famílias mais pobres crescesse. Diante disso, pode-se constatar que houve melhoria em termos de redistribuição de renda, já que é possível dizer, dado o crescimento do consumo agregado do grupo F1, que a renda real dessas famílias elevou-se.



Fonte: Resultados da pesquisa.

Figura 15 – Variação percentual no nível de bem-estar decorrente da queda de 40% sobre os bens consumidos pelas famílias da classe de renda F1.

De forma geral, a redução dos impostos que incidem sobre os bens consumidos pelas famílias de baixa renda gera resultados favoráveis a elas, já que a variação no nível de bem-estar – e, conseqüentemente, a renda real – foi positiva.

Da mesma forma que o verificado na simulação anterior, os preços relativos mantiveram-se constantes, o que indica que o crescimento da demanda interna não foi suficiente para pressionar esses preços.

4.3. Efeitos da expansão das exportações agropecuárias

Outra política alternativa às transferências de renda, considerada neste trabalho, refere-se ao estímulo às exportações agrícolas. Essa política foi simulada por meio de um choque de 25% nas exportações do setor agropecuário. Os resultados dos impactos sobre os setores da economia podem ser observados na Tabela 8.

Tabela 8 – Efeitos econômicos de choques exógenos nas exportações agropecuárias sobre setores selecionados

Setores	Variação percentual
Agropecuária	21,5
Outras indústrias	-5,0
Indústria do café	63,0
Abate de animais	30,9
Indústria de laticínios	-9,6
Indústria de açúcar	78,7
Fabricação de óleos vegetais	63,1
Outros produtos alimentares	3,8
Outras agroindústrias	12,3
Margens	5,2
Outros serviços	-6,3
Exportações	215,7
Importações	353,2
PAGR	4,2
POIND	3,8
PINC	4,0
PABA	3,9
PINDL	3,8
PINDA	3,9
PFOV	4,0
POPA	3,3
POAGR	3,4
PMAR	2,8
POSERV	2,2

Fonte: Resultado da pesquisa.

Nota: PAGR = Preço Agropecuário; POIN = Preço Outras Indústrias; PINC = Preço Indústria do Café; PABA = Preço Abate de Animais; PINDL = Preço Indústria de Laticínios; PINDA = Preço Indústria do Açúcar; PFOV = Preço Fabricação de Óleos Vegetais; POAGR = Preço Outras Agroindústrias; PMAR = Preço Margem; POSERV = Preço Outros Serviços.

A política de estímulo às exportações agropecuárias (choque de 25%) implicou aumento de 21,5% na produção desse setor, com decréscimos de 5,0%, 9,6% e 6,3% nas quantidades produzidas de “Outras indústrias”, “Indústria de laticínios” e “Outros serviços”, respectivamente. Esses resultados demonstram, como era esperado, que o setor exportador da agropecuária tem forte influência sobre os setores ligados ao agronegócio, visto que eles apresentaram as maiores variações de produção.

Quanto à queda de produção nos três setores citados, ela provém da existência de complementariedade e substitutibilidade entre os bens produzidos pelos setores. Ou seja, a produção de um setor pode crescer ou reduzir conforme a expansão de outro. Da mesma

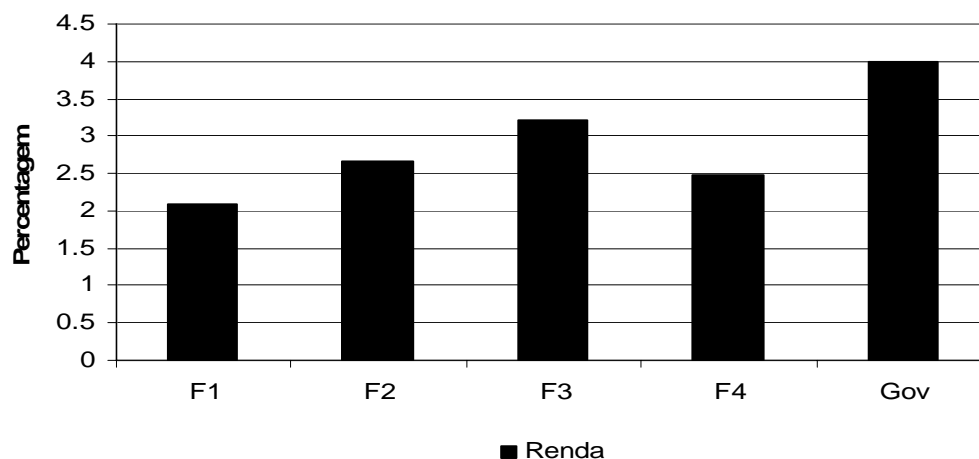
forma, o decréscimo na produção de um setor pode comprometer a produção de outro se o primeiro for um fornecedor de insumos essencial para o segundo. Além disso, deve-se ressaltar que no modelo as quantidades de fatores são fixas, implicando disputa para obtê-los.

A queda verificada na produção dos setores “Outras indústrias” e “Outros serviços” foi condizente com a encontrada por Marques (2005), a qual verificou o impacto da expansão das exportações agropecuárias sobre os setores da economia brasileira. Em termos de distribuição de renda, não foi possível fazer comparações com o trabalho desta autora, visto que ele não abordava esse assunto.

Quanto aos impactos nas exportações e importações, verifica-se que essas variáveis apresentaram significativos crescimentos. A justificativa para a elevação do volume exportado pode estar no forte crescimento da produção dos setores ligados ao agronegócio, que são importantes exportadores, e no próprio choque realizado, que ocasionou elevação de 25% nas exportações agrícolas. No que diz respeito ao significativo aumento no volume importado, é importante notar que – ao contrário do encontrado nos cenários anteriores, em que houve queda das importações motivada pela redução na produção do setor “Outras indústrias” – neste cenário a queda nesse setor foi tão expressiva que o efeito foi o inverso, ou seja, as importações cresceram substancialmente. Em outras palavras, a redução na produção do setor “Outras indústrias” provocou a necessidade de aumentar as importações para suprir o espaço deixado por ela.

Em relação ao comportamento da renda após o choque de 25% nas exportações agrícolas, nota-se que esta variável cresceu em todas as classes familiares, inclusive a variável governo (Figura 16). Entretanto, neste cenário, o nível de renda não é um bom indicativo para se analisar a questão redistributiva, visto que os preços relativos sofreram forte crescimento, deteriorando o poder de compra das famílias. Em outras palavras, o aumento da renda (nominal) das famílias tende a estimular a demanda agregada, que, por sua vez, pressiona, para cima, os níveis de preços. Portanto, o benefício gerado pelo aumento da renda foi totalmente dissipado pelo crescimento dos preços. Ao contrário das outras duas simulações (transferências de renda e redução tributária), nesta, a elevação da produção de alguns setores não foi suficiente para atender à grande demanda gerada pelo crescimento da renda. Assim, é possível afirmar que a estrutura produtiva do País não

suporta um crescimento significativo da demanda agregada, visto que foi necessário os preços subirem para acomodá-la.

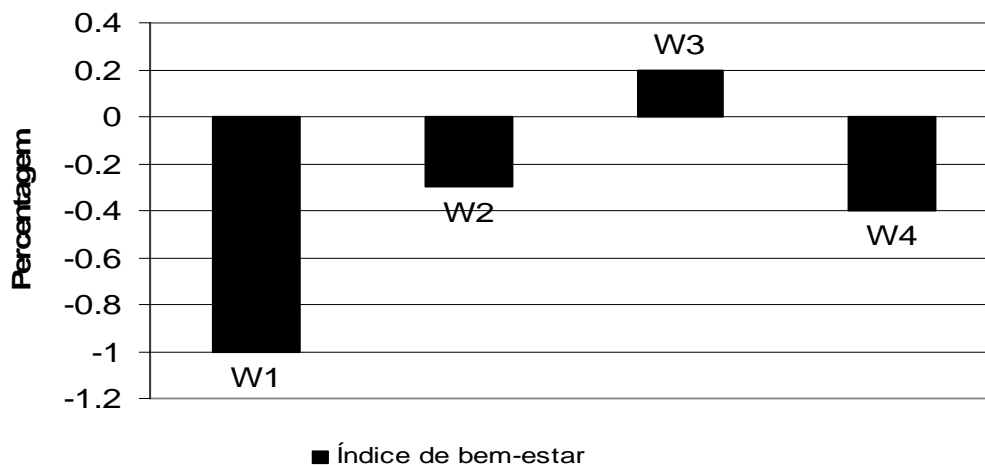


Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 16 – Efeitos da ampliação das exportações agropecuárias sobre a renda das famílias e do governo.

Diante disso, a variável que se deve analisar para verificar o comportamento da renda (real) é o nível de bem-estar. Por meio da Figura 17, é possível constatar que os índices de bem-estar dos grupos F1, F2 e F4 caíram, sendo a queda mais pronunciada a das famílias menos favorecidas (classe F1), indicando que a distância que separa as classes mais pobres das mais ricas aumentou. Este resultado difere do encontrado por Ferreira Filho e Horridge (2006), os autores verificaram que a liberalização do comércio, especialmente do setor agrícola, gera resultados favoráveis às famílias pobres, reduzindo a disparidade de renda brasileira. Essa diferença decorre, provavelmente, do fato de que os autores aplicam choques não apenas no setor agrícola (como é o caso do cenário 4 deste trabalho), mas também sobre os setores não pertencentes à agricultura, bem como eliminam os subsídios à exportação.

De forma geral, as possíveis justificativas para o agravamento da desigualdade de renda verificada neste cenário referem-se ao fato de que no Brasil a maioria das *commodities* exportadas é intensiva em capital, ou seja, não requer grande quantidade de mão-de-obra para sua produção.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 17 – Variação percentual no bem-estar das famílias originado pela expansão das exportações agropecuárias.

4.4. Síntese dos resultados encontrados

Ao fazer uma comparação dos resultados das três simulações adotadas neste trabalho, verificou-se que todas elas proporcionaram crescimento do nível de atividade da economia, com destaque para o cenário 4, que apresentou crescimento de 2,52% (Tabela 9).

Tabela 9 – Síntese dos resultados das três simulações adotadas neste trabalho

Variáveis	Variação percentual		
	Cenário 1	Cenário 3	Cenário 4
Nível de atividade da economia	0,03	0,02	2,52
Índice de bem-estar da classe F1 (W1)	3,4	2,6	-1,00
Índice de bem-estar da classe F2 (W2)	-0,1	-0,1	-0,3
Índice de bem-estar da classe F3 (W3)	-0,1	-0,1	0,2
Índice de bem-estar da classe F4 (W4)	-0,2	-0,1	-0,4
Exportação	-1,4	-1,1	215
Importação	-2,1	-1,7	353
Renda da classe F1	3,4	-0,18	2,08
Renda da classe F2	-0,1	-0,08	2,67
Renda da classe F3	-0,09	-0,07	3,22
Renda da classe F4	-0,15	-0,12	2,49
Renda do Governo	0,03	-0,6	3,99

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com relação ao nível de renda das famílias, as políticas de transferências governamentais (cenário 1) geraram resultados favoráveis apenas para a classe F1, enquanto a política de redução tributária penaliza todas as classes. Apenas a simulação com as exportações agropecuárias promoveu crescimento no nível de renda em todos os grupos familiares; entretanto, nesse cenário o nível de renda não é um bom indicativo da redistribuição de renda, já que houve forte variação nos preços, ocasionando perda de bem-estar de três classes de renda (W1, W2 e W4).

No que se refere ao comércio externo, nota-se que apenas no cenário 4 as exportações e importações apresentaram crescimento – no caso das exportações, motivado pelo forte crescimento de alguns setores ligados ao agronegócio e pelo próprio choque realizado; e, em se tratando das importações, em decorrência do crescimento da demanda agregada e da significativa redução de produção do setor “Outras indústrias”.

Em termos de eficácia das políticas em diminuir a iniquidade, pode-se constatar que as transferências de renda geram os melhores resultados em termos de benefícios para as famílias mais pobres, já que proporciona a maior variação no nível de bem-estar (3,4%). Do

mesmo modo, a política de redução tributária (cenário 3) também é benéfica para a classe de renda F1 – a variação no bem-estar foi de 2,4%. Ao contrário, o estímulo às exportações agrícolas penaliza a maior parte dos grupos familiares, principalmente a classe F1, em que o nível de bem-estar cai 1%. Assim, se o objetivo do governo for propiciar condições de vida melhores para as famílias de baixa renda, tanto a política de transferência de renda quanto a da redução tributária são eficazes nesse sentido.

Ademais, é importante frisar o fato de que em todos os cenários verificou-se redução na produção do setor “Outras indústrias”. Esse resultado mostra o lado perverso das três políticas analisadas. Ou seja, o Brasil passou por um longo período de industrialização, com destaque para o período em que houve a política de “substituição de importações”. Atualmente, o Brasil situa-se entre os países com alto grau de industrialização. Nesse contexto, as políticas tratadas neste trabalho, que buscam a redistribuição de renda, geram efeitos que seguem o caminho oposto ao da industrialização, visto que provoca a contração na atividade industrial, o que é uma forma de desprezar todos os esforços que o País teve para tornar a sua economia industrializada.

5. CONCLUSÕES

Os programas de transferência de renda de natureza não-contributiva vêm ganhando destaque, nos últimos anos, como mecanismo direto de redistribuição de renda e de combate à pobreza. Em 2006, o governo federal beneficiou, aproximadamente, 11 milhões de famílias, e os recursos destinados para esse fim somaram cerca de 8,3 bilhões de reais.

Essas transferências, além de redistribuírem renda, proporcionam, devido à interdependência que existe na economia, uma rede de impulsos e respostas. Ou seja, a renda extra que as famílias pobres recebem tende a gerar, via multiplicador, renda em vários setores da economia.

Diante disso, objetivou-se, nesta pesquisa, determinar os impactos do aumento no volume de transferências de natureza assistencialista sobre a produção, a renda e o bem-estar das famílias. Outro objetivo foi verificar se a redução das alíquotas de impostos sobre os bens consumidos pelas famílias de baixa renda e um estímulo às exportações agropecuárias provocariam o mesmo impacto que as políticas de transferência de renda.

Para atingir esses objetivos, foi utilizado um Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral (MAEG). A escolha desse método deveu-se ao fato de que o MAEG permite realizar análise da economia de maneira agregada ou desagregada, conforme o objetivo da pesquisa.

Neste trabalho, a economia foi desagregada em 11 setores produtivos: Agropecuária, Outras indústrias, Indústria do café, Abate de animais, Indústria de laticínios, Indústria de açúcar, Fabricação de óleos vegetais, Outros produtos alimentares, Margens e Outros serviços. Além desses setores, foram considerados os seguintes agentes econômicos: quatro tipos de famílias, Governo e Conta de Capital. A base de dados para implementar o MAEG consistiu de uma Matriz de Contabilidade Social construída com informações da economia brasileira de 2002.

Foram simulados quatro cenários: dois referentes a aumentos do volume de transferências para a classe F1; um de queda nos impostos que incidem sobre os bens consumidos pelas famílias pobres; e outro que trata do estímulo às exportações agropecuárias.

Como resultado da política de aumento do volume de transferência, os setores produtivos que se beneficiaram, ou seja, apresentaram crescimento na produção, foram os seguintes: “Agropecuária”, “Abate de animais”, “Indústria do laticínio”, “Outros produtos alimentares”, “Outras agroindústrias” e “Margens”. Já os efeitos negativos dessa política recaíram sobre os setores: “Outras indústrias”, “Indústria do café”, “Indústria do açúcar” e “Fabricação de óleos vegetais”.

Quanto à distribuição de renda, verificou-se que as famílias da classe F1 mostraram significativo crescimento em sua renda, enquanto as da classe F2, F3 e F4 apresentaram queda.

No que se refere ao nível de bem-estar, o único agente econômico que obteve crescimento nesta variável foram as famílias da classe F1.

Com relação à queda nos impostos que incidem sobre os bens adquiridos pelas famílias pobres, o resultado obtido evidenciou que as rendas de todos os agentes sofreram reduções; entretanto, o nível de bem-estar do grupo F1 e alguns setores produtivos apresentaram crescimento.

Já a política de estímulo às exportações agropecuárias mostrou-se pouco eficaz quanto à redução da desigualdade de renda, apesar de proporcionar crescimento da renda em todas as classes familiares.

Diante desses resultados, confirmou-se a hipótese deste trabalho de que, entre as políticas selecionadas, a relacionada às transferências de renda apresentou melhores resultados em termos de redução da desigualdade de renda na economia brasileira. Contudo, deve-se destacar o efeito benéfico que a política de redução das alíquotas de impostos que incidem sobre os bens adquiridos pelas famílias pobres gera sobre o nível de bem-estar dessas famílias.

De forma geral, pode-se concluir que os programas de transferências de renda são uma ferramenta útil para diminuir o espaço que existe entre a camada da sociedade mais rica e a mais pobre, bem como para impulsionar os setores alimentícios. No entanto, esses programas devem ter uma função importante na economia apenas em um período de

transição durante o qual sejam feitas reformas efetivas no sistema educacional, que possibilitem oportunidades iguais entre as pessoas, e reformas políticas que proporcionem crescimento econômico sustentável, que é uma forma de reduzir a pobreza e a desigualdade social sem penalizar nenhum grupo econômico.

Com referência às limitações do trabalho, destaca-se o nível de agregação das famílias, ou seja, trabalhou-se com poucas classes de renda, o que dificultou uma análise mais específica e detalhada dos resultados referentes à distribuição de renda.

Sugere-se para trabalhos futuros analisar outras políticas que possam reduzir a desigualdade de renda na economia brasileira. Dentre elas, destaca-se uma que é amplamente conhecida na literatura econômica, a saber: investimento na melhoria do capital humano, o que diminui, por meio do crescimento da produtividade do trabalho, o espaço entre os rendimentos dos mais pobres e os dos mais ricos. Outras políticas possíveis de se analisar referem-se aos investimentos em obra de infra-estrutura e de serviços sociais. Cabe frisar que os efeitos dessas políticas são essencialmente de longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S. C.; NAJBERD, S. **Uma Matriz de Contabilidade Social Atualizada para o Brasil**. Texto para Discussão N° 58, Rio de Janeiro: BNDES, 1997.

ARAÚJO, M. P. **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional: uma abordagem de equilíbrio geral regional**. 115 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo, 2006.

ARROW, K. J.; DEBREU, G. Existence of equilibrium for a competitive economy. **Econometrica**, 22, 265-290, 1954.

BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators database**, World Bank, 1 July 2007. Disponível em <<http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GDP.pdf>> Acesso em: 10 de dezembro de 2007.

BANCO MUNDIAL. **Relatório de atividades**. 2001-2002.

BARROS, R.P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. **Conseqüências e causas imediatas da queda recente da desigualdade de renda brasileira**. Texto para Discussão N° 1201. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2006.

_____. **A queda recente da desigualdade de renda no Brasil**. Texto para Discussão N° 1258. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2007.

BARROS, R. P.; CORSEUIL, C. H.; CURY, S. **Abertura comercial e liberalização do fluxo de capitais no Brasil: impactos sobre a pobreza e a desigualdade**. In: Henriques, R. (org.), *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000, p. 271-298.

BARROS, R. P.; HERRIQUE, R.; MENDONÇA, R. **A estabilidade inaceitável: Desigualdade e pobreza no Brasil**. Texto para Discussão No. 800, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001.

_____. Education and equitable economic development. **Economia**, v. 1, n. 1, p. 111-144, 2000.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. Texto para Discussão No. 377, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1995.

BRAGA, M. J. **Reforma fiscal e desenvolvimento das cadeias agroindustriais brasileiras**. Viçosa: UFV, 1999. 155 p. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, 1999.

BRAGA, M. J.; REIS, B. S.; SANTOS, M. L. Modelos aplicados de equilíbrio geral: aspectos teóricos e aplicação. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: UFV, 2004. cap.11.

CURY, S.; COELHO, A.M.; CORSEUIL, C.H. A computable general equilibrium model to analyze distributive aspects in Brazil with a trade policy illustration. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 25., 2003, Ihéus. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC, 2003. 1 CD-ROM.

FEIJÓ, C. A. *et al.* **Contabilidade social**. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 424 p.

FERREIRA, F. H. G. **Os determinantes da desigualdade de renda no Brasil: Lutas de classes ou heterogeneidade educacional**, Texto para Discussão n° 415, Departamento de Economia, PUC-Rio, 2000.

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Megabrás – um modelo de equilíbrio geral computável aplicado à análise da agricultura brasileira**. 171 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1995.

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Introdução aos modelos aplicados de equilíbrio geral: conceitos, teorias e aplicações**. Piracicaba: SP: ESALQ, 1998. 41 P. (Série Didática, n. 120).

FERREIRA FILHO, J. B. S.; HORRIDGE, M. The Doha development agenda and Brazil: Distributional impacts. **Review of Agricultural Economics**. Vol.28. n.3. p.362-369, 2006.

FERREIRA, F., LEITE, P., LITCHFIELD, J. **The rise and fall of Brazilian inequality: 1981–2004**. Washington, D.C.: World Bank, 2006. (World Bank Policy Research Working Paper, 3867)

FOCHEZATTO, A.; CURZEL, R. Matriz de Contabilidade Social Regional: Procedimentos Metodológicos e Aplicação ao Rio Grande do Sul. **Economia**, v.6, n.1, p. 161-202, 2005.

GALBRAITH, J. K. **O pensamento econômico em perspectiva: uma história crítica**. São Paulo, Pioneira e Ed. da USP, 1989

GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO, U.A. Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**. vol. 9. n. 2. p. 277-299, 2005.

GÜZEL, H.A.; KULSHRESHTHA, S. N. Effects of real exchange rate changes on canadian agriculture: a general equilibrium evation. **Journal of Policy Modeling**, v.17, n.6, p. 639-657, 1995.

HADDAD, E. A. **Retornos crescentes, custos de transporte e crescimento regional**. 2004. 203f. Tese (Livre Docência em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEA-USP, São Paulo, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2004**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/brasilpnad2004.pdf>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2007.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Indicadores sociais**. Disponível em:<<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 30 de novembro de 2007.

KIM, E.; KIM, K. Impacts of regional development strategies on growth and equity of Korea: A multiregional CGE model. **The Annals of Regional Science**, vol. 36, n. 1, p. 165-180, 2002.

LIRÍO, V. S. **Do Mercosul à ALCA: Impactos sobre o Complexo Agroindustrial Brasileiro**. Viçosa: UFV, 2001. 212f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, 2001.

LIMA, E. C. P. Reflexão sobre tributação e reforma tributária no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 20, p. 129-160, 1999.

MANSFIELD, E. **Microeconomia: Teoria e Aplicação**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

MARKUSEN, J. **Tutorial**. Disponível em: < <http://www.mpsge.org/tutorial.pdf>>. Acesso em: 11 de Dezembro de 2007.

MARKUSEN, J.; RUTHERFORD, T. F., 1995. **General Equilibrium Modeling with MPSGE: Some Examples for Self-Study**. Disponível em:<http://www.mpsge.org/markusen/m1.htm#M1_1S>. Acesso em: 11 de Dezembro de 2007.

MARQUES, N. A. **Efeitos da ampliação das exportações agropecuárias sobre a balança comercial e sobre a (re) distribuição da renda: uma análise de equilíbrio geral**. Viçosa: UFV, 2005.133f. (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2005.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E COMBATE A FOME. **Programa Bolsa Família**. Disponível em < <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>> acesso em: 16 de julho de 2007.

NAJBERG, S.; IKEDA, P. **Modelo de geração de emprego: metodologia e resultados**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999. (Texto para Discussão, n. 72).

NAJBERG, S.; RIGOLON, F.J.Z.; VIEIRA, S.P. **Modelo de equilíbrio geral computável como instrumento de política econômica: uma análise de câmbio x tarifas**. Rio de Janeiro: BNDES, 1995. (Texto para Discussão, n. 48).

OLIVEIRA, J.C.V. **Sobrevalorização da taxa de câmbio e o agronegócio: uma análise de equilíbrio geral com base na estrutura produtiva brasileira de 2005**. 2002. 191f. Tese (Doutorado em Economia aplicada), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade São Paulo, Piracicaba, 2002.

OLIVEIRA, M.A.S. **Aumento da oferta e redução de impostos nos serviços de infraestrutura na economia brasileira: Uma abordagem de equilíbrio geral**. 2006. 153 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2006.

PEREIRA, L. C. B. O caráter cíclico da intervenção estatal. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v.9, n.3, jul/set, 1989.

RESENDE, A.C.C.; OLIVEIRA, A.M.H.C. Avaliando resultados de um programa de transferências de renda: o impacto do bolsa-escola sobre os gastos das famílias brasileiras. In: XXXIV Encontro Nacional de Economia, Salvador, 2006. **Anais...**, ANPEC, 2006.

RIANI, F. **Economia do setor público: uma abordagem introdutória**. São Paulo: Atlas, 1994, 193p.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: o que mudou nos últimos 30 anos?** Rio de Janeiro: INAE – Instituto Nacional de Altos, 2004. (Estudos e pesquisas, n.83)

RUTHERFORD, T. F. **Applied general equilibrium modeling with MPSGE as a GAMS subsystem: na overview of the modeling framework and syntax**. Disponível em: < <http://www.gams.com/solvers/mpsge/syntax.htm>>. Acesso em: 02 maio de 2007.

SACHS, J. D.; LARRAIN B.F. **Macroeconomia**. São Paulo: Makron Books, 2000. 945 p.

SADOULET, E; DE JANVRY, A. **Quantitative development policy analysis**. Baltimore: The Johns Hopkins University, 1995. 397 p.

SAMPAIO, A. V. **Análise da Agricultura Utilizando Multiplicadores da Matriz de Contabilidade Social (SAM), 1985-1995**. São Paulo: ESALQ/USP, 230p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada), 2000.

SANTANA, A. C. **A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil**. Viçosa: UFV, 302p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada), 1994.

SANTOS, C. V. **Política tributária, nível de atividade econômica e bem-estar: lições de um modelo de equilíbrio geral inter-regional**. São Paulo: ESALQ/USP, 139p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada), 2006.

SECRETÁRIA DA RECEITA FEDERAL – SCR. **Carga tributária no Brasil 2006 TABELAS (Estruturas por Tributos)**. Estatísticas tributárias 19. Brasília. Julho, 2007. 10p.

SHOVEN, J.B.; WHALLEY, J. **Applying general equilibrium**. 3a. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. 299p.

SIQUEIRA, R. B.; NOGUEIRA, L. R.; LEVY, H. Política tributária e política social no Brasil: Impacto sobre a distribuição de renda entre os domicílios. In: Fundação Konrad Adenauer. (Org.). **Política Social Preventiva: Desafio para o Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2003, v., p. 391-408.

SMITH, A. **Uma investigação sobre a natureza e causa das riquezas das nações**. São Paulo: Hemus, 1981. 514p.

SOARES, F. V.; SOARES, S.; MEDEIROS, M.; OSÓRIO, R. G. **Programas de transferências de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade**. Texto para Discussão N° 1228. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2006.

STARR, R. M. **General Equilibrium Theory**. Cambridge University Press, 1997.

THISSIN, M. **A classification of empirical CGE modeling**. Groningen: University of Groningen, 1998. 18 p. (SOM Research Report, 99C01). Disponível em: <<http://som.eldoc.ub.rug.nl/FILES/reports/1995-1999/themeC/1999/99C01/99c01.pdf>>. Acesso em: 15 de novembro de 2007.

TOURINHO, O. A. F.; SILVA, N. L. C.; ALVES, Y. B. **Uma matriz de contabilidade social para o Brasil em 2003**. Texto para Discussão No. 1242, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2006.

URANI, A. et al. **Construção de uma Matriz de Contabilidade Social para o Brasil**. Texto para Discussão M° 346, Instituto de Pesquisa Aplicada, 1994.

VIEIRA, W. Nota Sobre a Construção de Matrizes de Contabilidade Social. **Economia Rural**. v.9 N°2 p. 30-37, 1998.

ANEXO

Tabela A.1 – Matriz de Contabilidade Social da economia brasileira, 2002 (R\$ Mil)

	Agropecuária	Outras indústrias	Indústria do café	Abate de animais	Indústria de laticínios	Indústria de açúcar
Agropecuária	28,444,451.56	1,927,273.61	4,678,486.26	25,192,125.21	5,220,098.46	3,773,158.59
Outras indústrias	24,504,635.28	271,940,557.35	318,997.33	1,262,934.10	653,563.19	1,193,712.02
Indústria do café	1,956.95	9,303.04	2,085,658.94	938.05	333.21	167.13
Abate de animais	131,689.10	80,886.20	505.80	2,989,554.80	560.08	367.85
Indústria de laticínios	9,111.08	46,782.74	445.46	11,144.01	2,215,890.47	554.63
Indústria de açúcar	15,893.50	93,543.77	257.52	1,379.51	85,355.82	2,650,407.26
Fabricação de óleos vegetais	1,758,319.48	2,389,794.10	382.63	16,336.79	67,967.79	797.56
Outros produtos alimentares	7,304,534.76	202,829.03	4,313.45	239,499.62	35,624.76	5,297.72
Outras agroindústrias	1,253,441.81	22,791,885.69	184,948.59	470,258.51	237,345.57	648,120.48
Margens	11,079,578.82	39,044,632.08	603,242.73	3,291,147.87	736,438.74	792,512.16
Outros serviços	4,443,945.99	34,851,022.33	489,043.96	1,747,426.36	543,768.75	786,967.07
Trabalho	11,705,237.00	55,432,678.00	553,404.00	1,767,502.00	583,234.00	957,051.00
Firmas	93,394,725.00	216,055,597.00	2,553,210.00	3,431,247.00	1,340,378.00	3,828,365.00
Famílias 1	-	-	-	-	-	-
Famílias 2	-	-	-	-	-	-
Família3	-	-	-	-	-	-
Família4	-	-	-	-	-	-
Governo	3,215,415.33	65,294,488.73	764,402.61	2,540,011.20	1,712,359.17	1,166,144.44
Conta Capital	-	-	-	-	-	-
Resto do Mundo	7,537,869.35	58,899,253.34	127,062.71	552,916.98	313,617.97	426,048.09
Total	194,800,805.00	769,060,527.00	12,364,362.00	43,514,422.00	13,746,536.00	16,229,671.00

(continuação)

(continuação)

Fabricação de óleos vegetais	Outros produtos alimentares	Outras agroindústrias	Margens	Outros serviços	Trabalho	Firmas
12,554,647.50	6,564,439.28	27,236,591.14	924.24	6,327,054.83	-	-
1,266,738.82	4,083,230.44	22,875,931.19	59,099,089.82	33,244,097.99	-	-
1,592.98	8,931.15	7,695.30	5,426.49	452,982.25	-	-
173,191.94	357,236.26	872,285.40	13,964.14	2,973,187.64	-	-
3,246.66	218,199.81	33,232.62	10,770.92	1,274,307.30	-	-
1,103.49	1,684,395.61	1,267,456.40	49,830.06	1,468,007.02	-	-
4,822,361.09	3,931,758.14	470,181.00	11,340.06	694,868.76	-	-
24,576.31	2,295,793.71	180,140.19	583,041.76	7,004,899.26	-	-
984,042.85	9,428,627.18	42,022,475.13	15,116,412.76	25,382,971.21	-	-
2,518,431.71	5,041,095.69	15,479,861.19	22,413,422.63	27,333,034.03	-	-
947,767.77	3,234,225.56	14,900,941.17	33,548,101.15	209,985,195.97	-	-
384,253.00	4,502,315.00	21,410,591.00	59,490,746.00	329,669,851.00	-	-
3,601,804.00	4,335,189.00	40,866,676.00	55,041,253.00	201,492,032.00	-	-
-	-	-	-	-	49,234,630.20	14,209,845.03
-	-	-	-	-	45,717,870.90	39,712,838.01
-	-	-	-	-	66,818,426.70	96,349,962.17
-	-	-	-	-	189,905,002.20	129,408,991.87
2,057,221.85	4,405,980.36	17,511,870.58	16,466,880.78	46,335,912.45	110,442,359.00	13,364,000.00
-	-	-	-	-	23,790,675.57	297,419,008.93
1,019,663.02	1,673,878.81	12,540,157.68	10,095,627.20	28,155,390.30	547,897.43	35,475,829.99
30,360,643.00	51,765,296.00	217,676,086.00	271,946,831.00	921,793,792.00	486,456,862.00	625,940,476.00

(continuação)

(continuação)

Capital	Famílias 1	Famílias 2	Família3	Família4	Governo	Resto do Mundo	Total
13,968,729.95	10,334,480.10	9,385,900.66	13,313,512.95	12,834,290.45	-	13,044,640.21	194,800,805.00
204,036,871.26	6,231,255.77	7,115,625.44	13,412,282.05	33,030,709.14	-	84,790,295.80	769,060,527.00
3,648,577.53	451,512.55	508,548.04	860,177.75	1,081,980.58	-	3,238,580.08	12,364,362.00
340,552.34	6,393,111.06	5,868,085.11	8,440,580.21	8,045,265.92	-	6,833,398.14	43,514,422.00
323,843.72	1,602,107.82	1,717,426.68	2,829,377.53	3,344,236.11	-	105,858.46	13,746,536.00
(28,245.47)	801,029.64	667,911.76	982,258.03	974,993.21	-	5,514,093.87	16,229,671.00
681,720.59	1,834,972.33	1,360,267.62	1,992,876.77	1,538,897.94	-	8,787,800.35	30,360,643.00
11,197.33	4,607,093.28	4,860,175.95	9,104,528.69	12,206,939.10	-	3,094,811.07	51,765,296.00
3,817,964.49	9,752,066.48	10,094,600.29	16,615,984.94	28,696,472.45	-	30,178,467.58	217,676,086.00
7,887,089.81	12,284,740.28	13,952,462.10	26,171,479.17	63,309,793.50	-	20,007,868.52	271,946,831.00
2,370,794.05	32,176,343.81	37,454,325.16	71,460,076.28	181,130,934.85	270,964,882.00	20,758,029.77	921,793,792.00
-	-	-	-	-	-	-	486,456,862.00
-	-	-	-	-	-	-	625,940,476.00
-	-	-	-	-	28,437,367.05	977,084.07	92,858,926.35
-	-	-	-	-	13,519,131.92	907,292.35	99,857,133.18
-	-	-	-	-	23,316,247.67	1,326,042.66	187,810,679.20
-	-	-	-	-	77,564,746.36	3,768,752.84	400,647,493.26
70,584,601.51	6,390,213.25	6,871,804.37	12,207,368.62	25,584,476.60	-	12,135,063.16	419,050,574.00
-	-	-	-	-	(10,384,000.00)	16,741,777.50	327,567,462.00
19,923,764.88	-	-	10,420,176.23	28,868,503.42	15,632,199.00	-	232,209,856.42
327,567,462.00	92,858,926.35	99,857,133.18	187,810,679.20	400,647,493.27	419,050,574.00	232,209,856.42	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela A.2 – Bens e serviços da POF que servem de base para rateio das despesas do consumo dos bens das famílias na MCS, por classe de renda

Código	Bem ou serviço na MIP	Categoria de despesa da POF
P-01	Agropecuária	Soma das categorias abaixo 2.1 Cereais, leguminosas e oleaginosas 2.3 Tubérculos e raízes 2.5 Legumes e verduras 2.6 Frutas 2.8 Aves e ovos 2.9 Leites e derivados
P-02	Extrativa mineral (exceto combustíveis)	2.1 Despesas de consumo
P-03	Extração de petróleo e gás natural, carvão e outros combustíveis	2.1 Despesas de consumo
P-04	Fabricação de minerais não-metálicos	2.1 Despesas de consumo
P-05	Siderurgia	2.1 Despesas de consumo
P-06	Metalurgia dos não-ferrosos	2.1 Despesas de consumo
P-07	Outros produtos metalúrgicos	2.1 Despesas de consumo
P-08	Maquinas e tratores	2.1 Despesas de consumo
P-09	Aparelhos e equipamentos elétricos	2.1.2.6 Eletrodomésticos
P-10	Aparelhos e equipamentos eletrônicos	Soma das categorias abaixo 2.1.2.6 Eletrodomésticos 2.1.8.2 Celulares e acessórios 2.1.4.5 Aquisição de veículos
P-11	Automóveis, caminhões e ônibus	2.1.4.5 Aquisição de veículos
P-12	Outros veículos, peças e acessórios	2.1.4.5 Aquisição de veículos
P-13	Artigos de madeira e mobiliário	2.1.2.5 Mobiliários e artigos do lar
P-14	Produtos da indústria de papel e gráfica	Soma das categorias abaixo 2.1.7.4 Livros didáticos e revista técnicas 2.1.8.3 Periódicos, livros e revistas
P-15	Produtos da indústria da borracha	2.1.2.5 Mobiliários e artigos do lar
P-16	Elementos químicos não-petroquímicos	2.1.4.3 Álcool – veículo próprio
P-17	Refino de petróleo e indústria petroquímica	Soma das categorias abaixo 2.1.4.2 Gasolina – veículo próprio 2.1.4.3 Álcool – veículo próprio
P-18	Produtos químicos diversos	2.1.4.2 Gasolina – veículo próprio
P-19	Produtos farmacêuticos e de perfumaria	Soma das categorias abaixo 2.1.2.4 Artigos de limpeza 2.1.5.1 Perfume 2.1.5.2 Produtos para cabelo 2.1.5.3 Sabonete 2.1.5.4 Instrumentos e produtos de uso pessoal 2.1.6.1 Remédios
P-20	Produtos de material plástico	2.1.2.5 Mobiliário e artigo do lar
P-21	Indústria têxtil	2.1.3.6 Tecido e armarinhos
P-22	Artigos do vestuário e acessórios	Soma das categorias abaixo 2.1.3.1 Roupas de homem 2.1.3.2 Roupas de mulher 2.1.3.3 Roupas de criança 2.1.3.5 Jóias e bijuterias

(continuação)

(continuação)

Código	Bem ou serviço na MCS	Categoria de despesa da POF
P-23	Calçados e artigos de couro e peles	2.1.3.4 Calçados e apetrechos
P-24	Indústria do café	2.12 Bebidas e infusões
P-25	Beneficiamento de produtos de origem vegetal	Soma das categorias abaixo 2.1.9 Fumo 2.1 Cereais, leguminosas e oleaginosas 2.2 Farinhas, féculas e massas 2.3 Tubérculos e raízes 2.10 Panificados
P-26	Abate e preparação de carnes	Soma das categorias abaixo 2.7 Carnes, vísceras e pescado 2.8 Aves e ovos
P-27	Resfriamento e preparação do leite e laticínios	2.9 Leites e derivados
P-28	Indústria do açúcar	2.4 Açúcares e derivados
P-29	Óleos vegetais e de gorduras	2.11 Óleos e gorduras
P-30	Outras indústrias de alimentos e bebidas	Soma das categorias abaixo 2.12 Bebidas e infusões 2.13 Enlatados e conservas 2.14 Alimentos preparados 2.15 Outros 3.4 Refrigerantes e outras bebidas não-alcoólicas 3.6 Cervejas, chopes e outras bebidas alcoólicas
P-31	Indústrias diversas	Soma das categorias abaixo 2.1.7.5 Artigos escolares 2.1.7.6 Outros 2.1.8.1 Brinquedos e jogos
P-32	Serviços industriais de utilidade pública	Soma das categorias abaixo 2.1.2.2.1 Energia elétrica 2.1.2.2.4 Gás doméstico 2.1.2.2.5 Água e esgoto 2.1.2.2.6 Outros
P-33	Construção civil	Soma das categorias abaixo 2.3.1 Imóvel (aquisição) 2.3.2 Imóvel (reforma)
P-34	Comércio	2.1 Despesas de consumo
P-35	Transporte	Soma das categorias abaixo 2.1.4.1 Urbano 2.1.4.6 Viagens 2.1.4.7 Outras

(continuação)

(continuação)

Código	Bem ou serviço na MCS	Categoria de despesa da POF
P-36	Comunicação	Soma das categorias abaixo 2.1.2.2.2 Telefone fixo 2.1.2.2.3 Telefone celular 2.1.11.2 Comunicação
P-40	Aluguel de imóveis	Soma das categorias abaixo 2.1.2.1 Aluguel 2.1.11.5 Imóveis de uso ocasional
P-41	Administração pública	2.1 Despesas de consumo
P-42	Outros serviços	Soma das categorias listadas na tabela A.1A

Fonte: Adaptado de Tourinho *et al* (2006).

Tabela A.2A - Bens e serviços da POF que servem de base para rateio das despesas do consumo dos bens das famílias na MCS, por classe de renda

2.1.2.3 Manutenção do lar	2.1.10.1 Cabeleireiro
2.1.2.7 Consertos de artigos do lar	2.1.10.2 Manicuro e pedicuro
2.1.4.4 Manutenção – Veículo próprio	2.1.10.3 Consertos de artigos pessoais
2.1.6.2 Plano/Seguro saúde	2.1.10.4 Outras
2.1.6.3 Consulta e tratamento dentário	2.1.11.1 Jogos e apostas
2.1.6.4 Consulta médica	2.1.11.3 Cerimônias e festas
2.1.6.5 Tratamento ambulatorial	2.1.11.4 Serviços profissionais
2.1.6.6 Serviços de cirurgia	2.1.11.6 Outras
2.1.6.7 Hospitalização	2.2.3 Serviços bancários
2.1.6.8 Exames diversos	2.2.5 Previdência privada
2.1.6.9 Material de tratamento	2.2.6 Outras
2.1.6.10 Outras	3.1 Almoço e jantar
2.1.7.1 Cursos regulares	3.2 Café, leite e chocolate
2.1.7.2 Curso superior	3.3 Sanduíches e salgados
2.1.7.3 Outros cursos	3.5 Lanches
2.1.8.4 Diversões e esporte	3.7 Outros
2.1.8.5 Outras	

Fonte: Adaptado de Tourinho et al (2006).

Tabela A.3 – Programas de transferências de renda de fundo assistencialistas

Programas de Transferências	Descrição
Bolsa-Escola	Programa social criado em 2001 que condiciona um benefício em dinheiro à frequência das crianças em idade escolar matriculadas em estabelecimento de ensino fundamental. O valor do benefício é de R\$ 15,00, sendo que o limite máximo é de R\$ 45,00 por família.
Bolsa-Alimentação	Criado em setembro de 2001, beneficia mães que amamentam filhos menores de 6 meses e crianças de 6 meses a 6 anos e 11 meses de idade, em risco nutricional, que pertencem a famílias com renda média <i>per capita</i> de R\$ 90,00. Cada beneficiário recebe uma bolsa de, no máximo, R\$ 45,00 por família.
Auxílio-Gás	Programa criado em setembro de 2001 para auxiliar as famílias mais pobres com rendimento familiar <i>per capita</i> de até meio salário mínimo. O valor do benefício é de R\$ 7,50 mensais, pago bimestralmente.
Benefício Assistencial de Prestação Continuada (BPC-LOAS)	Programa assistencial que garante um salário mínimo a pessoas idosas (a partir de 67 anos) e deficientes físicos que não tem condições de prover sua sustentação ou tê-la provido por sua família, implementado a partir de 1996.
Cartão-Alimentação do Programa Fome-Zero	Criado em 2003, consiste em uma transferência de R\$ 50,00 para famílias com renda familiar <i>per capita</i> menor do que a metade do salário mínimo por seis meses.
Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI)	Programa criado em 1996 que consiste na transferência de renda para as famílias com crianças entre 7 e 15 anos, trabalhando ou em risco de trabalhar em atividades consideradas perigosas. O valor do benefício é de R\$ 25,00 por criança nas áreas rurais e R\$ 40,00 nas áreas urbanas.
Bolsa-Família	Criado em outubro de 2003, este programa social destina-se às famílias em situação de pobreza, com rendimento familiar <i>per capita</i> de até R\$ 100,00 mensais.

Fonte: PNAD 2004.