

IMPACTOS DE BEM-ESTAR DE MUDANÇAS NO MERCADO DE SERVIÇOS DOMÉSTICOS BRASILEIRO

Working Paper number 96 Outubro, 2012

**Edson Paulo Domingues e
Kênia Barreiro de Souza**

Cedeplar, Departamento de Economia,
Universidade Federal de Minas Gerais

Copyright© 2012
Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG)

Grupo de Pobreza, Escritório de Políticas para o Desenvolvimento, PNUD
Esplanada dos Ministérios, Bloco O, 7º andar

70052-900 Brasília, DF - Brasil

Telefone: +55 61 2105 5000

E-mail: ipc@ipc-undp.org ▪ URL: www.ipc-undp.org

O Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo é uma parceria entre o Grupo de Pobreza, Escritório de Políticas para o Desenvolvimento, PNUD, e o Governo do Brasil.

Direitos e Autorizações

Todos os direitos reservados.

O texto e dados desta publicação podem ser reproduzidos desde que as fontes sejam citadas.
Reproduções com fins comerciais são proibidas.

O Centro Internacional de Pesquisa para o Crescimento Inclusivo divulga os achados de seu trabalhos em andamento para incentivar a troca de ideias sobre os temas de desenvolvimento. Os artigos são assinados pelos autores e devem ser citados de acordo. Os achados, interpretações e conclusões expressas são dos autores e não necessariamente do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento ou do Governo do Brasil.

Working Papers estão disponíveis online em www.ipc-undp.org ou por meio de solicitação de assinaturas via email para ipc@ipc-undp.org

Print ISSN: 1812-108X

IMPACTOS DE BEM-ESTAR DE MUDANÇAS NO MERCADO DE SERVIÇOS DOMÉSTICOS BRASILEIRO

Edson Paulo Domingues e Kênia Barreiro de Souza*

1 INTRODUÇÃO

O trabalho doméstico compreende uma série de atividades, como: limpeza; arrumação; cozinha; cuidados com o vestuário; cuidados com crianças, idosos, pessoas com deficiência, animais; entre outras. Embora podendo desempenhar atividades distintas, duas características são comuns a esses trabalhadores: o trabalho é remunerado e realizado em domicílio que não o do próprio trabalhador (OIT, 2011a; OIT, 2011b).

Por essas e outras características socioeconômicas, o grupo de trabalhadores domésticos remunerados possui uma série de peculiaridades, entre as quais se destacam: *i*) predominam trabalhadoras do sexo feminino; *ii*) são pagos baixos salários; *iii*) o empregador é uma pessoa física; *iv*) a legislação não acompanha a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), sendo até mesmo colocada como exceção os direitos trabalhistas pela própria Constituição Federal (CF); e *v*) há alto índice de informalidade (OIT, 2011c; IBGE, 2012a).

O serviço doméstico remunerado ocupa grande parte da mão de obra feminina, pois, segundo Melo (1998), tais funções são culturalmente consideradas o lugar da mulher. Ao mesmo tempo, a baixa qualificação exigida gera alternativa para trabalhadoras de baixa escolaridade e sem treinamento, que se submetem a baixos salários e a um alto nível de informalidade (MELO, 1998; THEODORO e SCORZAFAVE, 2011).

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2011c), em geral, a remuneração média do trabalhador doméstico é menor que a metade da média geral de salários, chegando a menos de 20 por cento dos rendimentos médios para alguns países. No entanto, mesmo com o elevado índice de informalidade, o salário mínimo tende a ser tomado como referência e funciona como elemento de proteção e desenvolvimento social (OIT, 2011c; THEODORO e SCORZAFAVE, 2011).

* Edson Paulo Domingues, Professor Associado, Cedeplar, Departamento de Economia, Universidade Federal de Minas Gerais. Email: domingues.edson@gmail.com e Kênia Barreiro de Souza, Assistente de pesquisa, candidata a PhD do Departamento de Economia, Universidade Federal de Minas Gerais. Email: keniadesouza@gmail.com.

Os baixos salários do trabalho doméstico são em parte explicados pela percepção de que são improdutivos, por não gerarem diretamente ganhos para o empregador. No entanto, seu valor econômico e social não é suficientemente considerado, na medida em que: *i)* o trabalho doméstico gera efeitos diretos sobre a segurança, a organização e o bem-estar dos membros da família; *ii)* aumenta a possibilidade de inserção no mercado de trabalho dos membros da família; e *iii)* estimula o consumo, gerando renda e assim contribuindo para o crescimento econômico (OIT, 2011c).

Não obstante, a falta de valorização do trabalho doméstico reflete-se na legislação que não inclui o trabalhador doméstico entre as ocupações regidas pela CLT. Tal fato também é consequência do caráter peculiar da prestação de serviços em domicílio que impõe duas dificuldades, pois reduz as possibilidades de fiscalização no que tange à contratação e à jornada e o efeito da ação sindical (DIEESE, 2006; OIT, 2011c).

No Brasil, apenas em 1972, por meio da Lei n. 5.859, a profissão de empregado doméstico foi reconhecida e regulamentada, estendendo parte da legislação a estes trabalhadores. Os principais direitos alcançados foram: férias de 20 dias úteis a cada ano completo de serviços prestados; acesso aos benefícios e aos serviços da Lei Orgânica da Previdência Social na qualidade de segurados obrigatórios (para os quais o empregador deveria pagar 8 por cento em relação ao salário mínimo e outros 8 por cento deveriam ser pagos pelo próprio trabalhador); e multas pelo não cumprimento desse pagamento, variando entre 10 e 50 por cento sobre o valor devido (DIEESE, 2006; GIUBERTTI, 2010; THEODORO e SCORZAFAVE, 2011).

Por sua vez, a Constituição de 1988 em seu artigo 7.º descreve uma série de direitos dos trabalhadores em geral, porém restringe à categoria de trabalhadores domésticos apenas alguns desses direitos: salário mínimo; irredutibilidade de salário; décimo terceiro salário; repouso semanal remunerado; férias remuneradas de 30 dias ao ano; licença-maternidade; licença-paternidade; aviso prévio; aposentadoria e contribuição à Previdência Social (BRASIL, 1988).

Mesmo com a obrigatoriedade legal de formalização, o número de trabalhadores com carteira assinada é baixo (em média 35,64 por cento nas regiões metropolitanas, em 2005, segundo dados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) – IBGE, 2012b), refletindo-se a falta de fiscalização e de incentivos à formalização.

Com o intuito de reverter essa situação, em 2006, foi promulgada a Lei n. 11.324, que introduz a possibilidade de dedução da contribuição à Previdência Social sobre a remuneração do empregado no Imposto de Renda do empregador (GIUBERTTI, 2010; THEODORO e SCORZAFAVE, 2011). Para o Dieese (2006), dois fatores precisam ser revistos nessa lei, pois limitam o incentivo à formalização: a dedução não pode exceder a contribuição patronal referente a um salário mínimo, restrito a um trabalhador; e para obter o benefício, é necessário que o empregador faça sua declaração de imposto de renda com formulário completo.

Finalmente, em 2011, foi promulgada a Lei n. 10.208, que torna facultativo o recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e garante o direito a seguro desemprego no valor de um salário mínimo com limite de até três meses para trabalhadores domésticos dispensados sem justa causa.

Políticas desse caráter estiveram entre as questões discutidas nas Conferências Internacionais do Trabalho de 2010 e 2011, promovidas pela OIT, que resultaram na “Convenção sobre o Trabalho decente para Trabalhadoras e Trabalhadores domésticos”, 2011 (n. 189), acompanhada pela Recomendação (n. 201) que, em seu artigo 25.º,

reforça a função dos países membros da OIT em “fomentar o desenvolvimento contínuo de competências e qualificações dos trabalhadores domésticos, inclusive, se for o caso, a alfabetização a fim de melhorar suas possibilidades de desenvolvimento profissional e de emprego” (OIT, 2011b).

Com o objetivo de ratificar a Convenção n. 189, permanece em discussão a deliberação da Proposta de Emenda à Constituição n. 478/2010, que revoga o parágrafo único do art. 7.º da CF, estabelecendo igualdade de direitos a todos os trabalhadores rurais e urbanos, incluindo trabalhadores domésticos.

Mesmo com tantos avanços no que tange à proteção desses trabalhadores, a informalidade e os baixos salários continuam marcantes. Uma das questões recorrentes no debate da formalização é o aumento no custo de contratação de serviços domésticos, que poderia levar a uma redução na demanda, reduzindo as oportunidades de emprego para trabalhadores dessa categoria. Conforme enfatiza Mattos (2009), a imposição de encargos adicionais impacta diretamente na decisão de contratação de um trabalhador doméstico, criando, ao mesmo tempo, benefício àqueles que permanecem contratados e redução na absorção daqueles que estão à procura de emprego.

No Brasil, a renda dos trabalhadores domésticos tem crescido acima da média da economia, ao mesmo tempo em que o número de trabalhadores contratados pouco se alterou, o que indica que a demanda permaneceu elevada o suficiente para que não fossem perdidos postos no mercado de trabalho. Nesse sentido, a presente pesquisa buscou estimar os impactos do aumento dos salários pagos aos trabalhadores domésticos, por meio de simulações com um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC). Dessa forma, será possível observar quais foram as implicações decorrentes das elevações recentes nos salários relativos do trabalho doméstico no Brasil, considerando dois efeitos simultâneos: *i*) a elevação no preço do trabalho doméstico; e *ii*) os ganhos de renda dos trabalhadores domésticos. Assim, será possível acessar não apenas o resultado imediato sobre a demanda de serviços domésticos, como também os efeitos desencadeados no restante da economia. Assim, indiretamente, os resultados encontrados revelam quais tendem a ser as consequências do processo de formalização e inclusão do trabalho doméstico nos diretos trabalhistas, que levariam, como nas simulações apresentadas neste trabalho, ao aumento da renda de uma parcela da população e à elevação dos custos desses serviços.

2 METODOLOGIA

2.1 HISTÓRICO DOS MODELOS DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL

Em economia, tratar um problema econômico em equilíbrio parcial ou equilíbrio geral tem implicações importantes. Em equilíbrio parcial, a economia é um sistema em que o problema em estudo representa um bloco, ou mercado, independente e isolado. As relações e o comportamento desse mercado têm pouco ou nenhum efeito no restante do sistema, e vice-versa. Em equilíbrio geral, a economia é vista como um sistema de mercados inter-relacionados no qual o equilíbrio em todas as relações é obtido simultaneamente. Por conseguinte, a abordagem de equilíbrio geral é o quadro teórico/aplicado mais adequado para as questões que são tratadas neste projeto, pois permite acessar não apenas os efeitos diretos da formalização do trabalho doméstico, como também todos os impactos desencadeados no restante da economia.

A evolução rápida de métodos computacionais e numéricos tornou possível a solução de modelos complexos de economias nacionais e, posteriormente, modelos multissetoriais e inter-regionais. O objetivo inicial de demonstrar a possibilidade da obtenção de uma solução em sistemas econômicos de larga escala evoluiu progressivamente para aplicações em questões importantes de política econômica. Nesse sentido, modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC) têm sido aplicados em ampla gama de tópicos e para diferentes espaços econômicos (global, inter-regional ou nacional).

A escola australiana em modelagem EGC, liderada pelo professor Peter Dixon, tem analisado questões de proteção tarifária na Austrália há mais de 20 anos (DIXON e RIMMER, 2002). Esses modelos também têm-se mostrado ferramenta recorrente na literatura de desenvolvimento econômico, além de permitirem análises de políticas comerciais em modelos globais.

Modelos EGC globais (ou multirregionais), que lidam com um conjunto de espaços econômicos nacionais, partilham muitas das características encontradas em modelos inter-regionais, em que o foco principal é a modelagem regional em economia nacional. Em modelos globais, os fluxos de comércio internacional são os elementos-chave para a ligação inter-regional, mesmo quando a análise não é orientada para questões de política comercial.

2.2 O MODELO BRIDGE

O modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) utilizado neste trabalho é denominado BRIDGE (*Brazilian Recursive Dynamic General Equilibrium Model*). O BRIDGE foi desenvolvido a partir da estrutura teórica do modelo ORANI (DIXON *et al.*, 1982) e ORANIG (HORRIDGE, 2006) e incorporou elementos de dinâmica recursiva. Tais elementos são essenciais principalmente no que diz respeito às simulações relacionadas ao estoque de capital (que se acumula ao longo do tempo), ou ao mercado de trabalho (que apresenta certa inércia no ajustamento dos salários e do emprego), como será o caso no presente projeto.¹

O modelo BRIDGE foi configurado para o ano de 2005, de acordo com a classificação setorial e de produtos da matriz insumo-produto do IBGE: 60 setores, 116 produtos, cinco componentes da demanda final (consumo das famílias, consumo do governo, investimento, exportações e estoques), dois elementos de fatores primários (capital e trabalho), dois setores de margens (comércio e transportes), importações por produto para cada um dos 60 setores e cinco componentes da demanda final, um agregado de impostos indiretos e um agregado de impostos sobre a produção.

A especificação teórica do modelo segue o padrão em modelos EGC nacionais. Os setores produtivos minimizam custos de produção sujeitos a uma tecnologia de retornos constantes de escala, em que a combinação de insumos intermediários e fator primário (agregado) é determinada por coeficientes fixos (Leontief). Na composição dos insumos, há substituição por preços entre produto doméstico e importado, por meio de funções de elasticidade de substituição constante (CES). Na composição do fator primário, também há substituição por meio de preço entre capital e trabalho por funções CES. Embora todos os setores apresentem a mesma especificação teórica, os efeitos de substituição por preços diferenciam-se de acordo com a composição doméstico/importado dos insumos utilizados.

A demanda das famílias (composta por 10 famílias representativas, classificadas por decil de renda), é especificada a partir de funções de utilidade não homotéticas

Stone-Geary (PETER *et al.*, 1996), dividindo-se o consumo de bens e serviços em parcelas de “luxo” e “subsistência”, de tal forma que uma parcela fixa do gasto é reservada ao consumo de “subsistência” e a parcela residual em “gastos de luxo”, o que permite que modificações na renda causem modificações diferenciadas no consumo dos produtos, por isso seu caráter não homotético. Ao mesmo tempo, a composição entre domésticos e importados é estabelecida por meio de funções de CES.

As exportações setoriais respondem a curvas de demanda negativamente associadas aos custos domésticos de produção e positivamente afetadas pela expansão exógena da renda internacional, adotando-se a hipótese de país pequeno no comércio internacional. O consumo do governo é tipicamente exógeno e pode estar associado, ou não ao consumo das famílias ou à arrecadação de impostos. Os estoques acumulam-se de acordo com a variação da produção.

As alterações no bem-estar foram mensuradas em termos monetários, com base em duas medidas de variação da renda: compensadora e equivalente. A partir de uma mudança nos preços, a variação compensadora (VC) mensura a compensação monetária necessária – dada a variação dos preços – para que o agente (neste caso, cada uma das 10 famílias representativas) mantenha o mesmo nível de utilidade inicial. Em outras palavras, é o montante necessário para que o consumidor retorne à sua curva de indiferença original.

A segunda medida, variação equivalente (VE), mede a quantidade máxima de renda que o consumidor estaria disposto a pagar para evitar a variação de preço e continuar consumindo sua cesta original, ou seja, mensura o montante monetário que seria retirado do consumidor antes das mudanças nos preços para deixá-lo tão bem quanto estaria após a alteração de preço (VARIAN, 1992).

O Anexo 1 apresenta com maior detalhamento a operacionalização do modelo BRIDGE.

2.3 ADAPTAÇÃO DO MODELO

Para atender aos objetivos da pesquisa, o modelo foi adaptado para incorporar dados específicos do consumo de serviços domésticos, e assim foi possível mapear com maior precisão o tipo de família que utiliza com mais intensidade o trabalho doméstico (por decil de renda). Adicionalmente, procurou-se identificar a participação dos trabalhadores domésticos nos decis de renda, a fim de se localizarem os efeitos dos ganhos de renda da formalização. Essa abertura foi possível com os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012c).

A distribuição das famílias por faixa de renda foi obtida usando os dados da POF 2002/2003,² referentes à renda mensal por unidade de consumo (Tabela 1). Em seguida, foram criadas as frações de renda consumidas para cada produto da matriz, para as 10 famílias representativas. Esses resultados, por sua vez, foram utilizados para a desagregação do consumo das famílias (Figura 1), segundo as Contas Nacionais (IBGE, 2012d).

Os resultados da compatibilização são apresentados na Tabela 2 e indicam a distribuição do consumo de serviços domésticos por decil de renda. No agregado, 1,74 por cento do consumo das famílias é destinado aos serviços domésticos. Desse volume, a maior parte é consumida pelas famílias nos decis superiores de renda, conforme esperado: cerca de 80 por cento do consumo concentra-se no nono e no décimo decis.

O setor de serviços domésticos descrito nas contas nacionais e que consta na base de dados do modelo EGC engloba quaisquer gastos com serviços prestados em domicílio. Dessa forma, visando acessar o gasto específico com trabalhadores domésticos, foi utilizado o Quadro 19 da POF, que conta com a relação de “despesas com serviços domésticos” por unidade de consumo.

TABELA 1

Características dos Decis de Renda no Brasil pela POF 2002/2003

Decil	Número de observações	População correspondente	Renda Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)
1	6.730	4.877.783	210,71	68,96	4,00	305,00
2	6.158	4.836.322	379,11	43,59	306,00	453,00
3	5.606	4.869.806	523,81	40,63	454,00	596,00
4	5.190	4.846.089	674,80	47,17	597,00	758,00
5	4.921	4.843.652	859,31	60,67	759,00	970,00
6	4.390	4.861.636	1.103,00	80,07	971,00	1.246,00
7	4.225	4.847.143	1.431,09	115,03	1.247,00	1.652,00
8	3.972	4.845.858	1.954,89	195,15	1.653,00	2.341,00
9	3.687	4.853.007	3.000,83	441,40	2.342,00	3.878,00
10	3.689	4.853.342	8.000,76	6.617,35	3.881,00	385.250,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

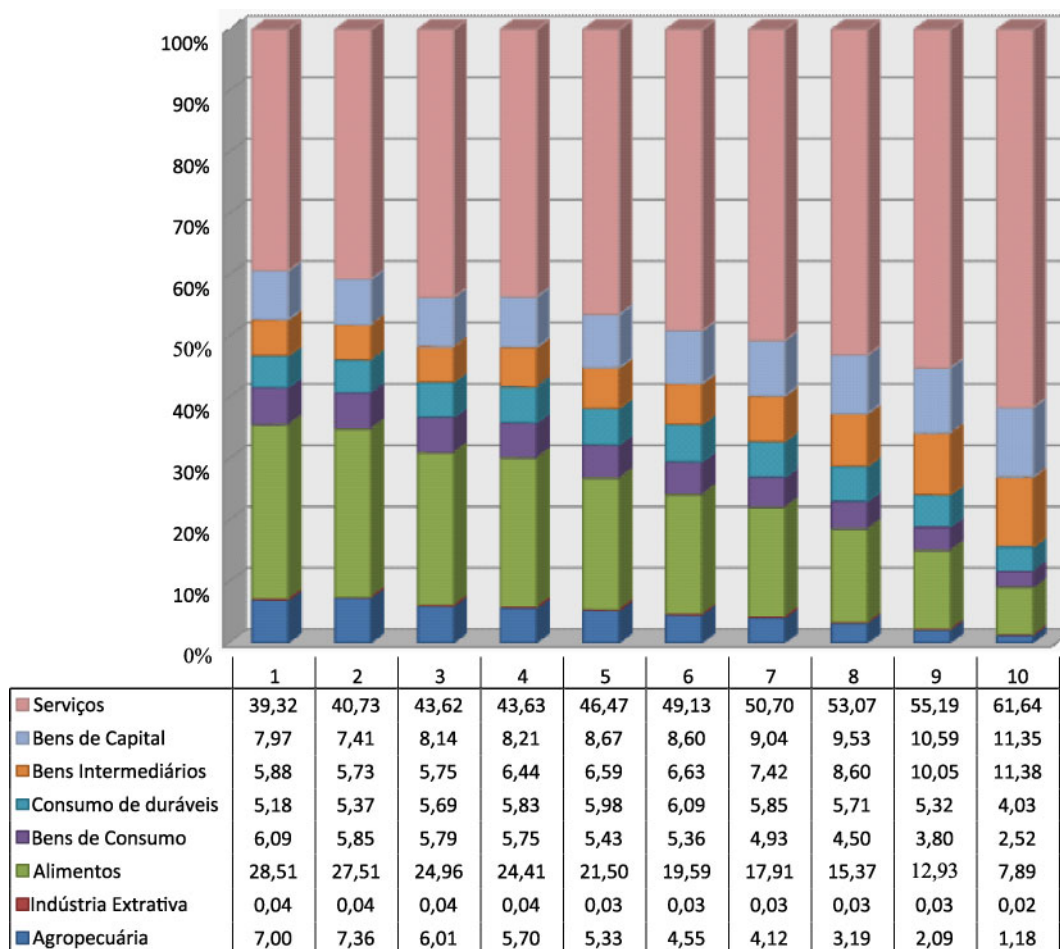
TABELA 2

Distribuição do Consumo por Serviços Domésticos e demais Bens e Serviços, por Decil de Renda (POF 2002/2003)

Decil	Serviços domésticos	Outros bens e serviços
1	0,41	2,73
2	1,09	3,47
3	0,93	4,33
4	1,06	5,16
5	1,65	6,09
6	2,95	7,40
7	4,04	9,22
8	8,89	11,80
9	17,78	16,06
10	61,22	33,74
Total	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

FIGURA 1

Participação dos Produtos no Consumo das Famílias, por Decil de Renda (Setores Agregados)

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

QUADRO 1

Serviços que Compõem as Despesas com Trabalhadores Domésticos pela POF

Código POF	Serviço
101	Empregado
201	Cozinheiro
301	Faxineiro
401	Babá
801	Arrumadeira
1301	Lavadeira
1401	Ajudante de cozinha
1501	Passadeira (empregada)
1701	Lavadeira e passadeira

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

Entre essas despesas, foram selecionados nove tipos de trabalhadores (Quadro 1) que constituem o grupo de “trabalhadores domésticos”, conforme escopo da presente pesquisa. As demais categorias foram incluídas em “outros serviços em domicílio”, os quais constituem uma parcela crescente com a renda, porém pequena em termos do gasto total com serviços domésticos para todos os decis (Tabela 3).

Se, pelo lado do consumo, a relação entre os decis de renda e os gastos com trabalho doméstico é positiva, pelo lado dos rendimentos, como esperado, a relação é inversa (Tabela 4). Para obter a renda dos trabalhadores domésticos nos dados da POF, foram considerados todos os indivíduos que se declararam “trabalhadores domésticos” como posição da ocupação e que possuem renda³ diferente de zero.

TABELA 3

Despesas com Serviços Domésticos e outros Serviços, por Decil de Renda, a partir dos Dados da POF 2002/2003, por Decis de Renda

Decil	Participação em relação ao total de “serviços domésticos”		Participação por decil	
	Outros serviços	T. domésticos	Outros serviços	T. domésticos
1	19,88	80,12	0,99	0,36
2	4,48	95,52	0,59	1,13
3	7,37	92,63	0,83	0,94
4	4,38	95,62	0,56	1,10
5	6,58	93,42	1,31	1,68
6	11,14	88,86	3,98	2,86
7	5,36	94,64	2,62	4,16
8	7,93	92,07	8,54	8,92
9	5,11	94,89	11,01	18,39
10	9,38	90,62	69,57	60,47
Total	8,25	91,75	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

Não obstante a renda por trabalhador seja maior nos decis mais elevados, a importância da renda proveniente de trabalhos domésticos é decrescente com os decis, chegando a 9,8 por cento da renda total do primeiro decil e apenas 0,19 por cento no décimo decil, conforme pode ser observado na Figura 2Figura, evidenciando o caráter redistributivo do aumento nos salários desses trabalhadores.

A composição dos decis por gênero (Tabela 5) deixa claro o predomínio de mulheres na profissão, em todos os níveis de renda. Enquanto, para outros trabalhadores, a proporção de mulheres é crescente ao longo dos decis, para trabalhadores domésticos a proporção mantém-se semelhante, com exceção do décimo decil, no qual a participação dos homens aumenta para 17,07 por cento. Para toda a população, 92,60 por cento dos trabalhadores domésticos são mulheres enquanto para outros trabalhadores essa proporção é de apenas 34,34 por cento.

TABELA 4

Renda Deflacionada anual Média de Trabalhadores Domésticos e não Domésticos por Decil de Renda (POF 2002/2003)

Decil	Outros trabalhadores			Trabalhadores domésticos		
	Número*	Renda anual média	Renda mensal média**	Número*	Renda anual média	Renda mensal média**
1	4.785.709	967,46	80,62	605.055	831,33	69,28
2	5.135.870	1.705,65	142,14	676.012	1.326,90	110,57
3	5.755.980	2.189,03	182,42	802.231	1.508,29	125,69
4	6.506.801	2.843,18	236,93	836.030	1.722,43	143,54
5	7.445.331	3.371,24	280,94	932.962	1.940,06	161,67
6	7.773.976	4.360,70	363,39	805.133	2.012,09	167,67
7	8.484.628	5.362,64	446,89	855.038	2.584,68	215,39
8	9.182.805	7.263,58	605,30	536.295	2.405,39	200,45
9	9.306.724	11.067,27	922,27	365.612	3.118,06	259,84
10	9.047.207	28.185,49	2.348,79	132.502	3.698,06	308,17
Total	73.425.031	-	-	6.546.870	-	-

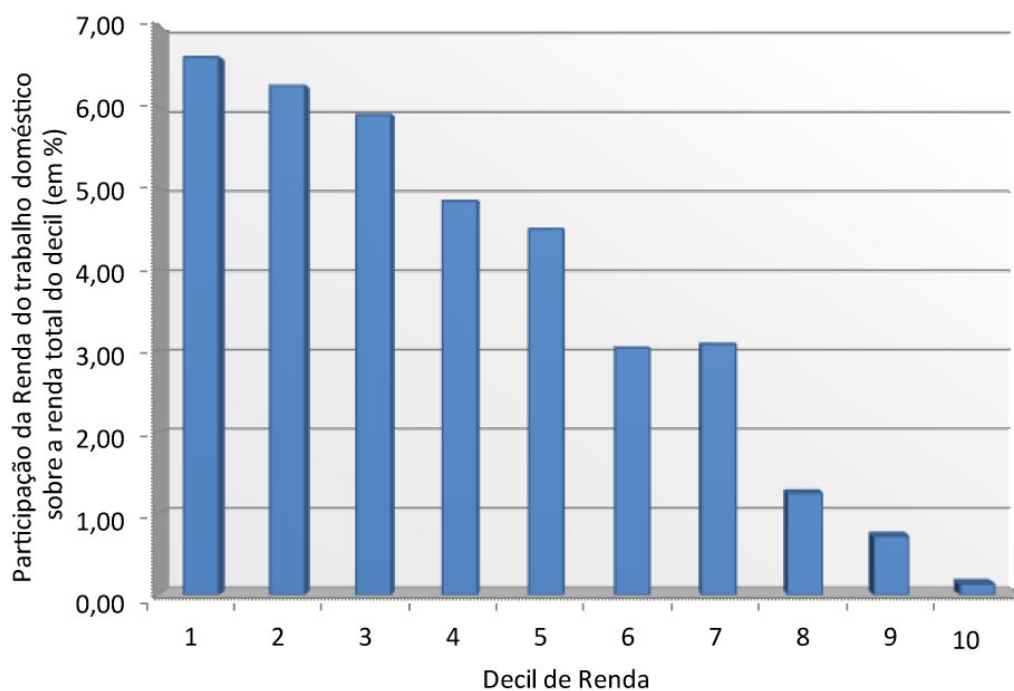
* Trabalhadores domésticos que possuem renda de outros tipos de trabalho estão incluídos nos dois grupos para a contagem do número de trabalhadores, porém a renda foi separada em renda do trabalho doméstico e de outros.

** Renda anual média dividida por doze.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

FIGURA 2

Participação da Renda Proveniente de Trabalhos Domésticos na Renda Total do Decil



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

TABELA 5

Distribuição dos Trabalhadores por Sexo (em %) em Cada Decil de Renda

Decil	Empregados domésticos		Outros trabalhadores		Total	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
1	93,37	6,63	23,78	76,22	32,45	67,55
2	91,63	8,37	26,68	73,32	35,08	64,92
3	92,19	7,81	27,98	72,02	36,71	63,29
4	93,19	6,81	28,84	71,16	36,91	63,09
5	94,09	5,91	31,79	68,21	39,43	60,57
6	91,84	8,16	33,29	66,71	39,23	60,77
7	93,31	6,69	35,11	64,89	40,87	59,13
8	93,58	6,42	38,79	61,21	41,94	58,06
9	91,03	8,97	40,25	59,75	42,23	57,77
10	82,93	17,07	42,21	57,79	42,81	57,19
Total	92,60	7,40	34,34	65,66	39,45	60,55

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

Não obstante a distribuição por gênero entre os decis seja semelhante, a distribuição por cor ilustra a desigualdade de renda entre brancos e negros na população brasileira (Tabela 6). Para o primeiro decil, 69,41 por cento da população são negros,⁴ enquanto, para o último decil, apenas 23,38 por cento declararam-se negros. No caso do trabalho doméstico, o percentual de trabalhadores brancos é de 43,16 por cento, contra 56,84 por cento para os demais trabalhadores, porém a distribuição em cada decil é semelhante.

TABELA 6

Distribuição dos Trabalhadores por Cor (em %) em Cada Decil de Renda

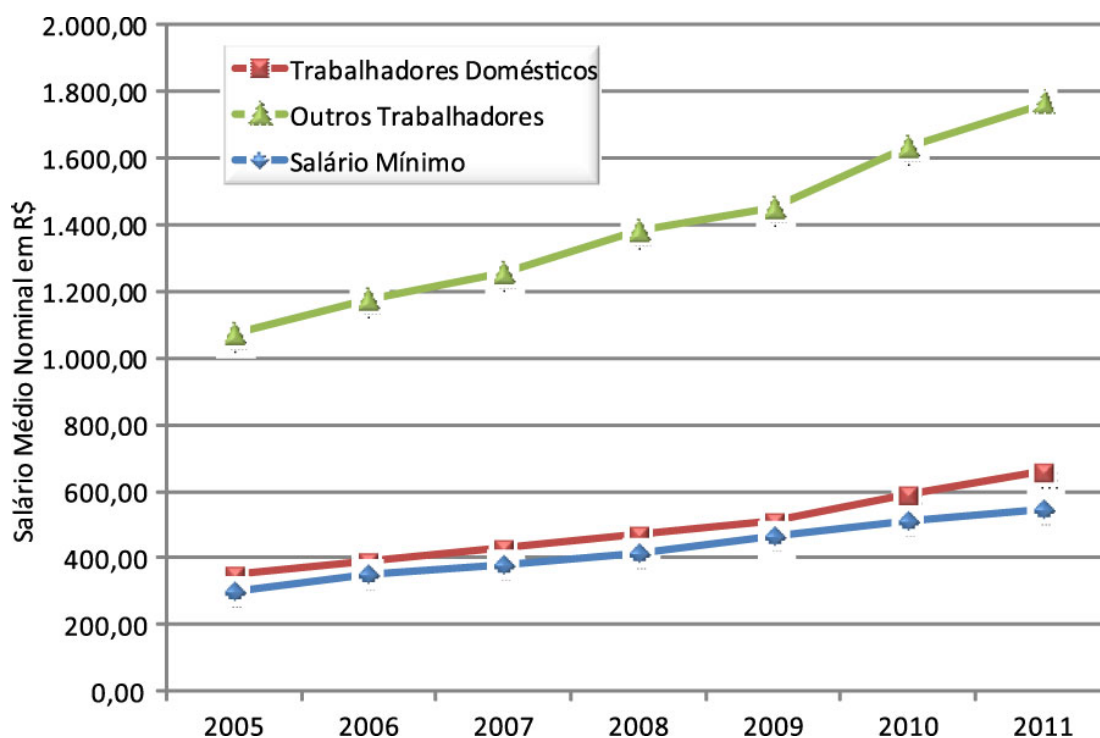
Decil	Empregados domésticos		Outros trabalhadores		Total	
	Branco	Negro	Branco	Negro	Branco	Negro
1	29,07	70,93	30,81	69,19	30,59	69,41
2	35,59	64,41	34,53	65,47	34,67	65,33
3	38,66	61,34	36,65	63,35	36,93	63,07
4	37,68	62,32	43,35	56,65	42,63	57,37
5	43,46	56,54	46,63	53,37	46,24	53,76
6	47,78	52,22	51,85	48,15	51,44	48,56
7	51,91	48,09	59,66	40,34	58,89	41,11
8	53,51	46,49	60,21	39,79	59,82	40,18
9	48,57	51,43	66,07	33,93	65,39	34,61
10	64,20	35,80	76,81	23,19	76,62	23,38
Total	43,16	56,84	54,10	45,90	53,14	46,86

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 (IBGE, 2012c).

Dessa forma, qualquer aumento na renda do trabalho doméstico pode ter efeitos redistributivos progressivos, na medida em que transfere renda dos decis mais altos para os decis mais baixos. Para captar esse efeito, foram utilizados os dados da Pesquisa Mensal do Emprego (PME) (IBGE, 2012b), por meio dos quais é possível observar a variação dos salários ao longo do tempo.⁵ A Figura 3 mostra a evolução dos salários nominais de trabalhadores domésticos⁶ e outros trabalhadores, entre 2005 e 2011, bem como o valor do salário mínimo nesse período.

FIGURA 3

Rendimento Médio Nominal de Trabalhadores Domésticos e Outros, em Dezembro, e Salário Mínimo entre 2005 e 2006



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PME (IBGE, 2012b).

Conforme pode ser observado, a situação dos trabalhadores domésticos no Brasil enquadra-se nas características ressaltadas pela OIT (2011c), ou seja, a renda média fica abaixo da renda dos demais trabalhadores e acompanha as mudanças no salário mínimo. Não obstante, entre 2005 e 2011, a renda média do trabalhador doméstico apresentou crescimento nominal de 86,56 por cento,⁷ enquanto, para os demais trabalhadores, o crescimento foi de 64,01 por cento, o equivalente a aumento médio anual de 10,95 e 8,89 por cento, respectivamente.

Apesar do aumento nos salários pagos às domésticas, o número de trabalhadores pouco se alterou durante o período, passando de 1.613.510, em 2005, para 1.548.372, em 2011, o que equivale a uma redução de 4,04 por cento em seis anos. No entanto, essa redução, combinada ao aumento no número total de trabalhadores ocupados, reduziu a participação do trabalho doméstico de 8,47 para 6,98 por cento.

Essas mudanças refletem não apenas uma consequência da elevação no custo do trabalho doméstico, como também o aumento da formalização e a ampliação das oportunidades de trabalho em outros ramos, reduzindo-se o número de pessoas disposta a atuar em serviços domésticos e aumentando o poder de barganha dos trabalhadores que permanecem no setor (MARTINS, 2012).

2.4 DESENHO DA ESTRATÉGIA ANALÍTICA

De porte das informações específicas descritas na seção anterior, serão captados dois efeitos diretos do aumento da renda dos trabalhadores domésticos no período 2006-2011:

i) a elevação dos preços para os empregadores; e *ii)* os ganhos de renda dos trabalhadores domésticos.

Os mecanismos de dinâmica recursiva permitem a utilização explicitamente temporal do modelo EGC, em que as variáveis endógenas ajustam-se ao longo do período de análise após um choque inicial, ou choques consecutivos. Para tanto, a operacionalização de modelos EGC exige que sejam estabelecidas hipóteses de simulação, ou o conjunto de variáveis exógenas e endógenas, que definem o chamado “fechamento” do modelo.

Sendo assim, simulações e análises podem ser efetuadas a partir de dois fechamentos: base e de política. O fechamento base estabelece o conjunto de choques e variáveis endógenas a fim de reproduzir um cenário de referência (neste caso, o cenário observado no período 2006-2011). O fechamento de política estabelece as variáveis endógenas e exógenas com o objetivo de permitir choques exógenos específicos, para determinadas variáveis e períodos, desencadeando alterações nas variáveis endógenas, por meio de mudanças nos preços relativos e quantidades reais.

Para a presente pesquisa, serão realizados dois conjuntos de simulações (Quadro 2): *i)* o primeiro refere-se ao crescimento observado entre 2005 e 2011; e *ii)* o segundo incorpora um conjunto de simulações, *i. e.*, mantém constante o número de trabalhadores em relação ao cenário base; e estabelece aumento de 10,94 por cento ao ano no preço do trabalho doméstico⁸ e aumento uniforme e permanente na renda dos trabalhadores domésticos,⁹ cujo valor foi ponderado com base na participação da renda do trabalho doméstico na renda total para cada decil (Tabela 7).

QUADRO 2

Resumo das Simulações de Modificações de Renda das Empregadas Domésticas e dos Preços dos Serviços Domésticos

Simulação	Descrição	Período
Cenário Base	Cenário macroeconômico observado	2006 a 2011
Fechamento de Política	1. Aumento no custo de serviços domésticos de 10,95% anuais 2. Aumento na renda do trabalho doméstico de 10,95% anuais, distribuídos por decil de renda	2006 a 2011

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 7

Aumento da Renda do Trabalho Doméstico Distribuído por Decil de Renda

Decil	Participação da renda do trabalho doméstico por decil (em %)	Aumento anual de 10,95% distribuído por decil (em %)
1	9,79	1,07
2	9,28	1,01
3	8,76	0,95
4	7,22	0,79
5	6,72	0,73
6	4,56	0,49
7	4,63	0,50
8	1,89	0,20
9	1,09	0,11
10	0,19	0,02

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da POF 2002/2003 e PME (IBGE, 2012).

Dessa forma, o resultado da simulação representa um desvio em relação ao cenário base (ou de referência) observado no período. Em termos metodológicos, a taxa de crescimento do cenário base não altera os resultados do desvio decorrente da simulação, logo a simulação de política representa a parcela do resultado observado, que decorre exclusivamente das alterações no mercado de serviços domésticos. Todas as simulações foram realizadas no *software* RunDynam.¹⁰

3 RESULTADOS

Em termos gerais, as mudanças ocorridas nos serviços domésticos teriam provocado alterações no nível de produção, emprego, salários e consumo da economia brasileira. Do crescimento acumulado do PIB entre 2006 e 2011 (cenário base), 0,58 por cento ou cerca de R\$ 19 bilhões de reais a preços de 2011¹¹ podem ser atribuídos ao aumento da renda do trabalho doméstico e ao correspondente crescimento nos custos desses serviços.¹² O resultado sobre o emprego agregado seria de 0,77 por cento, ou cerca de 630 mil postos de trabalho.¹³

O aumento na renda dos trabalhadores domésticos e a elevação na renda real refletem-se no acréscimo de 1,90 por cento no consumo das famílias. Conforme o esperado, esse aumento beneficia principalmente os decis com menor renda, por concentrarem a maior parte dos ganhos provenientes do trabalho doméstico. Do crescimento no consumo real do primeiro decil, entre 2006 e 2011, 6,61 por cento podem ser atribuídos ao aumento da renda do trabalho doméstico (Tabela 8). Esse valor decresce, com os decis, chegando a 0,13 por cento no decil mais rico.

As alterações no bem-estar mostram-se positivas para todos os decis (Figura 4), tanto quando mensuradas em termos de variação da renda compensadora (que mensura a compensação monetária necessária – tendo em vista a variação dos preços – para que cada uma das 10 famílias representativas mantenha o mesmo nível de satisfação inicial), quanto por

meio da variação compensadora (que mede a quantidade máxima de renda que o consumidor estaria disposto a pagar para evitar a variação de preço e continuar consumindo a mesma combinação de bens se comparada à anterior ao choque).

TABELA 8

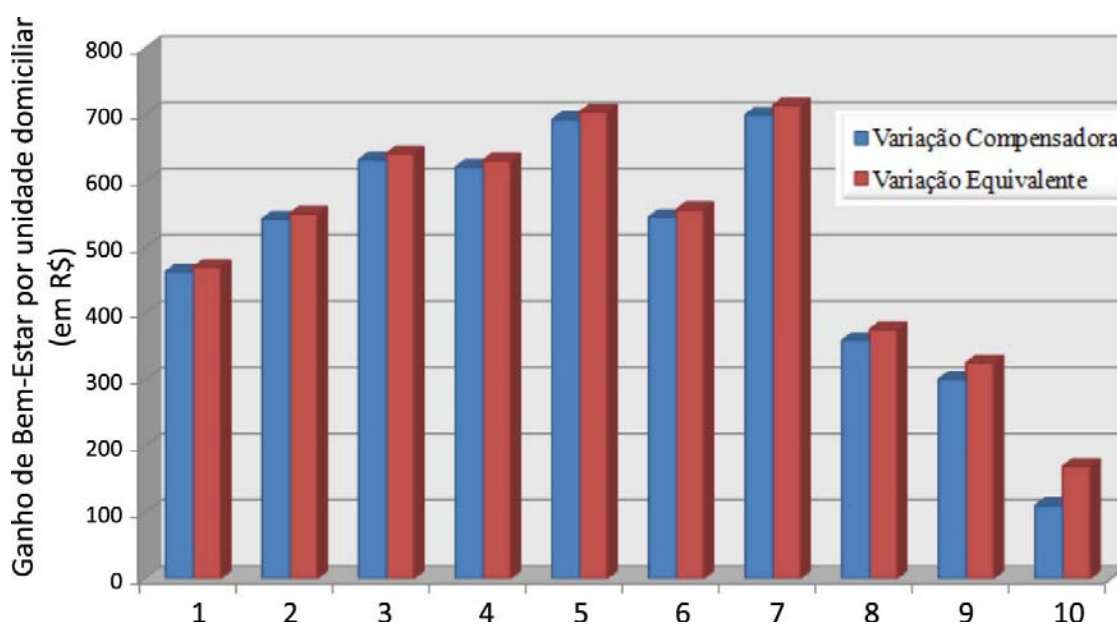
Varição do Consumo Real das Famílias por Decil de Renda Decorrente das Modificações de Renda das Empregadas Domésticas e dos Preços dos Serviços Domésticos – Resultados Simulados

Famílias por decil de renda	Varição acumulada de 2006 a 2011 (em %)
1	6,61
2	6,26
3	5,90
4	4,84
5	4,50
6	3,03
7	3,08
8	1,25
9	0,72
10	0,13

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PME (IBGE, 2012b).

FIGURA 4

Ganhos Monetários de Bem-estar, por Decil de Renda na Economia Brasileira, Decorrentes das Modificações de Renda das Empregadas Domésticas e dos Preços dos Serviços Domésticos – Resultados Simulados (em reais de 2005)



Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados das simulações.

Pode-se observar que todas as famílias têm seu bem-estar elevado, sendo que a maior variação está nos decis de renda intermediários. Isso ocorre em razão de dois fatores: *i*) nesses decis, a parcela da renda proveniente do trabalho doméstico é alta, e, ao mesmo tempo, consome-se pequena proporção desses serviços; conseqüentemente, os decis intermediários recebem os benefícios do choque positivo na renda e são pouco afetados pelo aumento de preços; e *ii*) por outro lado, para os primeiros decis, que possuem menores rendimentos (apenas 1,17 por cento da renda do trabalho nacional, ou cerca de 10 bilhões de reais, para o primeiro decil), as variações equivalente e compensadora são em termos monetários menores, não obstante representem um ganho de bem-estar maior em proporção à sua renda inicial.

Pelo lado da produção, os setores ajustam-se aos choques de renda e preços, alterando sua produção e o uso de fatores produtivos (trabalho). A elevação da renda das famílias acaba deslocando parte dos fatores produtivos para os setores mais associados ao consumo das famílias, que aumentam o uso de trabalho e a produção. Do outro lado, setores voltados à exportação ou ao investimento reduzem marginalmente sua produção e seu emprego. Assim, setorialmente, o efeito positivo das modificações simuladas recai sobre os setores de “bens de consumo”, com aumento de 0,85 por cento na produção e 2,29 por cento no emprego do setor (Tabela 9).

TABELA 9

Varição Acumulada Percentual entre 2006 e 2011 na Produção e no Emprego Setorial da Economia Brasileira Decorrente das Modificações de Renda das Empregadas Domésticas e dos Preços dos Serviços Domésticos – Resultados Simulados

Setor	Produção	Emprego
Agropecuária	0.23	0.28
Indústria Extrativa	-1.04	-4.35
Alimentos	0.53	1.00
Bens de Consumo	0.85	2.29
Consumo de Duráveis	0.33	0.22
Bens Intermediários	-0.74	-1.76
Bens de Capital	-1.11	-1.89
Serviços	0.66	1.27

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados das simulações.

Também estão entre os mais beneficiados a “indústria de alimentos”, os “serviços”, os “bens de consumo duráveis” e a “agropecuária”; enquanto os setores tradicionalmente destinados ao consumo intermediário, como a “indústria extrativa”, a “indústria de bens intermediários” e a “indústria de bens de capital”, sofreram um desvio negativo na produção e no emprego. Tais mudanças tornam-se claramente explicadas pela estrutura de consumo das famílias (Figura 1), em especial, pela estrutura de consumo dos decis mais baixos, cujo consumo de bens de subsistência é elevado.

Para maior desagregação setorial é possível observar que os setores cujas vendas são destinadas ao consumo das famílias são bastante beneficiadas, como é o caso de eletrodomésticos,¹⁴ e diversos setores de serviços relacionados à saúde (Tabela 10). No que tange ao aumento do emprego, a lógica permanece a mesma, e os setores mais beneficiados

seriam “atividades hospitalares” e “produtos farmacêuticos”, com aumento de 5,08 e 4,93 por cento, respectivamente. Conforme o esperado, os maiores desvios negativos ocorreram na indústria, com redução no emprego de 7,19 por cento para o “minério de ferro” e 5,55 por cento em “resinas e elastômeros” (Tabela 11).

TABELA 10

Principais Variações Setoriais na Produção da Economia Brasileira Decorrentes das Modificações de Renda das Empregadas Domésticas e dos Preços dos Serviços Domésticos – Resultados Simulados (entre 2006 e 2011)

Setores mais beneficiados	Variação % Acumulada	Setores menos beneficiados	Variação % Acumulada
Atividades Hospitalares	4.62	Máquinas e Equipamentos	-3.79
Eletrodomésticos	2.69	Outras Indústrias Extrativas	-2.08
Fab. de Produtos Farmacêuticos	2.27	Resina e Elastômeros	-1.81
Educação e Saúde Pública	1.90	Metais Não Ferrosos	-1.61
Adm. Pública e Seguridade Social	1.88	Têxteis	-1.43
Serviços de Manut. e Reparação	1.58	Borracha e Plásticos	-1.40
Artigos do Vestuário	1.29	Produtos do Metal	-1.34
Assistência Médica Hospitalar	1.20	Aço e Derivados	-1.26
Perfumaria e Outros	1.07	Produtos Químicos	-1.25
Indústrias Diversas	1.03	Minério de Ferro	-0.96

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados das simulações.

TABELA 11

Principais Variações Setoriais no Emprego Setorial da Economia Brasileira Decorrentes das Modificações de Renda das Empregadas Domésticas e dos Preços dos Serviços Domésticos – Resultados Simulados

Setores mais beneficiados	Variação % Acumulada	Setores menos beneficiados	Variação % Acumulada
Atividades Hospitalares	5.08	Minério de Ferro	-7.29
Fabricação de Prod. Farmacêuticos	4.93	Resina e Elastômeros	-5.55
Eletrodomésticos	4.15	Máquinas e Equipamentos	-5.23
Serviços de Manutenção e Reparação	3.07	Outras Indústrias Extrativas	-4.74
Perfumaria e Outros	2.74	Metais Não Ferrosos	-4.42
Assistência Médica Hospitalar	2.22	Fabricação de Aço e Derivados	-4.06
Administração Púb. e Seg. Social	2.20	Petróleo e Gás	-3.71
Indústrias Diversas	2.15	Têxteis	-3.01
Saúde Pública	2.08	Produtos do Metal	-2.99
Educação Pública	2.06	Produtos Químicos	-2.73

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados das simulações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescimento econômico do início do século XXI, combinado a diversas políticas de transferência de renda e incentivos sociais, tem desencadeado aumentos permanentes de bem-estar para as classes menos favorecidas da população brasileira, que vêm ampliando as oportunidades de emprego. Entre os beneficiados estão os trabalhadores domésticos, cujos salários têm crescido acima da média das demais ocupações, não obstante se mantenham distantes da média geral de salários.

Nesse contexto, a presente pesquisa buscou investigar as consequências econômicas das mudanças no mercado de serviços domésticos entre 2005 e 2011. Para tanto, foi utilizado um modelo de Equilíbrio Geral Computável com dinâmica recursiva (BRIDGE), com detalhamento para 117 produtos, 60 setores e 10 famílias representativas distribuídas por decil de renda. Assim, foi possível acessar não apenas o impacto direto sobre o setor de serviços domésticos como também as mudanças de renda, consumo e bem-estar para famílias de realidades econômicas distintas.

Seguindo o arcabouço dos modelos de equilíbrio geral com dinâmica recursiva, a partir do cenário macroeconômico observado no período, foi realizada a seguinte simulação:

i) o número de trabalhadores domésticos é mantido fixo em relação ao cenário base; *ii)* o preço do trabalho doméstico cresce anualmente 10,95 por cento; e *iii)* a renda dos trabalhadores domésticos aumenta anualmente em 10,95 por cento – distribuídos de acordo com a participação desses trabalhadores em cada decil de renda. Os valores utilizados no choque foram retirados dos dados observados da PME (IBGE, 2012b).

Os resultados mostram que 0,58 por cento do crescimento econômico do período ou o equivalente a 18.869.634.196,00 reais podem ser atribuídos às mudanças no mercado de trabalhadores domésticos, que desencadearam aumentos de renda principalmente para as classes menos favorecidas da economia brasileira. Dessa forma, a valorização do trabalho doméstico permitiu o aumento do consumo principalmente de bens essenciais, como eletrodomésticos e serviços de saúde, aumentando o nível de bem-estar geral da população.

O impacto econômico do aumento da renda desses trabalhadores indica um caminho para políticas públicas, mostrando que, por meio da valorização de categorias de trabalho tradicionalmente marginais na economia brasileira, é possível melhorar as condições de vida da população de baixa renda, aumentando, ao mesmo tempo, o bem-estar de toda a população.

Assim, embora a elevação da renda dos trabalhadores domésticos seja consequência da combinação de diversos fatores, é possível inferir (dados os pressupostos do modelo), que quaisquer aumentos de renda distribuídos na população conforme o comportamento da oferta e do consumo de serviços domésticos levariam a resultados semelhantes.

Nesse sentido, de forma indireta, os resultados encontrados sugerem quais seriam as consequências do processo de formalização e inclusão do trabalho doméstico nos direitos trabalhistas, que levaria, de forma semelhante, à simulação apresentada, ao aumento da renda de uma parcela da população e à elevação dos custos desses serviços. Ou seja, de forma geral, pode-se dizer que a demanda por serviços domésticos é elástica o suficiente para acomodar elevações de preços (decorrentes do aprofundamento da formalização, por exemplo). Ao mesmo tempo, os efeitos indiretos decorrentes desse processo tendem a gerar transferência de renda entre os decis mais ricos da distribuição para o mais pobres, ocasionando mudanças no padrão de consumo que podem beneficiar a população como um todo, levando a resultados positivos sobre o emprego e a renda agregada.

ANEXO 1. OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO BRIDGE

A operacionalização de um modelo EGC é composta por duas partes. A primeira é a especificação, que consiste em determinar as formas funcionais com base na teoria microeconômica tradicional consolidada. A segunda parte é denominada de calibragem e consiste na determinação de uma solução inicial. Para a execução dessas duas etapas, são necessários dois tipos de dados: os provenientes da matriz de absorção (núcleo da base de dados do modelo), as quais retratam os fluxos da economia; e, ainda, os parâmetros comportamentais relativos às formas funcionais adotadas (como, por exemplo, as elasticidades de exportação, elasticidades de substituição).

A estrutura do núcleo da base de dados do modelo é representada na Figura 5. As linhas mostram a estrutura de compras realizadas por cada agente representado nas colunas. Cada um dos 116 bens identificados pode ser obtido no mercado nacional ou internacional. Os bens são consumidos pelos 60 setores, para investimento, consumo das 10 famílias representativas, consumo do governo, variação de estoques e exportações. Sobre o consumo de bens pelos agentes incidem margens (m) e impostos (t). São utilizados três fatores de primários: terra, trabalho e capital. Sobre a produção dos setores incidem impostos (V1PTX), assim como sobre a folha de salários (VL TAX). A matriz de produção (MAKE) representa a produção dos c bens pelos i setores, e o imposto sobre as importações é representado pelo vetor VOTAR.

O modelo requer equações de demanda para todos os agentes e fluxos representados na economia: demanda por produtos domésticos e importados, demanda por fatores de produção, equações de preço dos bens e fatores, equações de equilíbrio de mercado e equações de agregados econômicos.

Os coeficientes de impostos, por sua vez, tratam da soma dos valores de IPI, ICMS e “Outros impostos menos subsídios” para todos os usuários (menos estoque). Apesar de o modelo permitir o tratamento de incidência dos impostos sobre o fluxo das exportações, no caso brasileiro, tais exportações estão desoneradas por lei. Assim, a calibragem dos coeficientes representativos aos impostos sobre os fluxos básicos (*e.g.*, V1TAX) teve procedimento semelhante aos coeficientes das margens. Os vetores de IPI, ICMS e Outros Impostos (-Subsídios) também foram distribuídos por indústria, particularmente, para V1TAX e V2TAX e, nos demais coeficientes, apenas por origem (doméstico e importado), a partir das tarifas calculadas sobre o total do valor básico. A exceção a esse procedimento concentrou-se no Governo, nas Exportações e nas Variações de Estoque, os quais não sofrem incidência de impostos.

Além de dados provenientes das matrizes insumo-produto, os modelos de EGC empregam estimativas de elasticidades e parâmetros. Tais valores são extraídos da literatura, o que é justificado pela escassez de dados para a estimação. São utilizados, principalmente, parâmetros relativos a elasticidades de substituição entre fatores primários, elasticidades de substituição do tipo Armington (entre as variedades domésticas e importadas dos bens) e elasticidade-gasto consumo das famílias.

Muitos desses parâmetros, como a elasticidade de substituição entre fatores primários e a elasticidade de substituição entre bens domésticos e importados, são obtidos das estimativas econométricas contidas no Modelo de Equilíbrio Geral Computável Multi-Regional TERM-CEDEPLAR (DOMINGUES *et al.*, 2009). A elasticidade de Armington é definida por produto e é idêntica tanto para bens intermediários (SIGMA1), quanto para bens de investimento (SIGMA2) e para a demanda das famílias (SIGMA3). Tais parâmetros foram retirados de Tourinho *et al.* (2007). Quando necessário, as estimativas foram compatibilizadas aos setores do modelo.

FIGURA 5

Núcleo da Base de Dados do Modelo EGC

		Agentes					
		Produtores	Investidores	Famílias	Exportações	Governo	Estoques
Dimensões		i	1	f = 1, ..., 10	1	1	1
Fluxos básicos	c*s	V1BAS	V2BAS	V3BAS	V4BAS	V5BAS	V6BAS
Margens	c*s*m	V1MAR	V2MAR	V3MAR	V4MAR	V5MAR	V6MAR
Impostos	c*s*t	V1TAX	V2TAX	V3TAX	V4TAX	V5TAX	V6TAX
Trabalho	c	V1LAB	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> c - bens (1, ..., 116) i - setores (1, ..., 60) t - impostos indiretos (ICMS, IPI, Outros) f - famílias s - origem (doméstico, importado) m - margens (comércio, transporte) </div>				
Impostos sobre o trabalho	c	V1TAX					
Capital	c	V1CAP					
Terra	c	V1LND					
Impostos sobre a produção	c	V1PTX					
Outros Custos	c	V1OCT					

	Matris de Produção	Tarifas de Importação
Dimensão	i	1
c	MAKE	V0TAR

Fonte: Elaboração própria.

A estrutura de demanda das famílias incorpora, também, em sua formulação, o Parâmetro de Frisch (FRISCH, 1959), que é um parâmetro de substituição que mede a sensibilidade da utilidade marginal da renda.¹⁵ Ele é estimado com um valor negativo e é maior, em módulo, quanto mais pobre for a população em análise. Em outras palavras, quanto maior esse parâmetro, em módulo, menor o grau de consumo de “luxo” e maior o grau de consumo de “subsistência”. O BRIDGE – TAX emprega o valor -2,48, que foi o primeiro a ser estimado para a economia brasileira no modelo já citado (*i.e.*, Multi-Regional TERM-CEDEPLAR). Os resultados revelam uma estimativa de -2,48, que coloca o Brasil, de acordo com a definição original (FRISH, 1959), no extrato de consumo de renda média (DOMINGUES *et al.*, 2009).

Complementando a estrutura de demanda das famílias, utiliza-se um parâmetro que mede a elasticidade gasto dispêndio (EPS) delas. Esses valores foram retirados de Hoffman (2007), que calcula a elasticidade-renda de diversos tipos de despesas (*e.g.*, alimentação, habitação, vestuário, transporte, entre outros), utilizando os dados da POF 2002/2003, desagregadas para 10 classes de renda familiar *per capita*. A partir dessas estimativas, as elasticidades-renda foram compatibilizadas aos setores do modelo, obtendo-se, assim, uma matriz de elasticidade de gasto por 10 tipos de famílias, distribuídas por decis de renda.

A apresentação esquemática das soluções de Johansen para modelos EGC é padrão na literatura. A seguir, é apresentado um resumo desse procedimento a fim de se obter uma visão de como o modelo é operacionalizado. Mais detalhes podem ser encontrados em Dixon *et al.* (1982) e Dixon e Parmenter (1996). O sistema de equações do modelo pode ser escrito como:

$$\mathbf{F}(\mathbf{V}) = \mathbf{0} \quad (1)$$

Onde V é um vetor de equilíbrio de dimensão n (número de variáveis), e F é uma função-vetor não linear de dimensão m (número de equações). Supõe-se que F seja diferenciável e que o número de variáveis seja maior que o número de equações no sistema ($n > m$). Dessa forma, $(n - m)$ variáveis devem ser determinadas exogenamente. Uma solução inicial de equilíbrio, V^* , deve ser determinada para fins de calibragem, ou seja, supõe-se que:

$$\exists \mathbf{V} = \mathbf{V}^* \text{ tal que } \mathbf{F}(\mathbf{V}^*) = \mathbf{0} \quad (2)$$

Dada a solução inicial, V^* , novo conjunto de soluções pode ser obtido para dado vetor de alterações nas variáveis exógenas. Dessa forma, para se computar o novo conjunto de soluções para o modelo, é necessária a partição do vetor V em dois grupos de variáveis, endógenas e exógenas. Seja Y o vetor contendo as m variáveis endógenas e X o vetor contendo as $(n - m)$ variáveis exógenas. A equação (2) pode ser reescrita como:

$$\mathbf{F}(\mathbf{Y}, \mathbf{X}) = \mathbf{0} \quad (3)$$

O problema é computar Y para um dado X , sendo que não é possível, normalmente, escrever Y como uma função explícita de X . Várias técnicas podem ser empregadas para computar Y . A solução por linearização assume que já se possui alguma solução para o sistema (Y^0, X^0) , tal que:

$$\mathbf{F}(\mathbf{Y}^0, \mathbf{X}^0) = \mathbf{0} \quad (4)$$

Em geral a solução inicial é obtida dos dados do período base em que o modelo é calibrado, ou seja, assume-se que o sistema é válido para algum ponto no passado. Para pequenas alterações em dX e dY e sob hipóteses convencionais para o comportamento da função F , a diferenciação total de (4) permite obter:¹⁶

$$\mathbf{F}_Y(\mathbf{Y}, \mathbf{X})d\mathbf{Y} + \mathbf{F}_X(\mathbf{Y}, \mathbf{X})d\mathbf{X} = \mathbf{0} \quad (5)$$

Onde F_Y e F_X são matrizes de derivadas parciais de F avaliadas em (Y^0, X^0) . Para que as soluções sejam obtidas na forma de taxas de variação, é conveniente expressar dY e dX como pequenas variações percentuais x e y . Portanto, um típico elemento dos vetores x e y são definidos como:

$$\mathbf{Y} = 100d\mathbf{Y}/\mathbf{Y} \text{ e } \mathbf{x} = 100d\mathbf{X}/\mathbf{X} \quad (6)$$

Da mesma forma podem ser definidas as seguintes funções:

$$\mathbf{G}_Y(\mathbf{Y}, \mathbf{X}) = \mathbf{F}_Y(\mathbf{Y}, \mathbf{X})\hat{\mathbf{Y}} \quad \text{e} \quad \mathbf{G}_X(\mathbf{Y}, \mathbf{X}) = \mathbf{F}_X(\mathbf{Y}, \mathbf{X})\hat{\mathbf{X}}, \quad (7)$$

Onde $\hat{\mathbf{Y}}$ e $\hat{\mathbf{X}}$ são matrizes diagonais. Assim, o sistema linearizado torna-se:

$$\mathbf{G}_Y(\mathbf{Y}, \mathbf{X})\mathbf{y} + \mathbf{G}_X(\mathbf{Y}, \mathbf{X})\mathbf{x} = \mathbf{0} \quad (8)$$

Soluções para sistemas como (8) podem ser facilmente computadas por meio de técnicas de álgebra linear, que representam, entretanto, apenas uma solução acurada para pequenas mudanças em X e Y. Caso contrário, erros de linearização podem ocorrer. A aproximação linear, ou em primeira ordem, da solução de (8) é dada por:

$$\mathbf{y} = -\mathbf{G}_Y(\mathbf{Y}, \mathbf{X})^{-1}\mathbf{G}_X(\mathbf{Y}, \mathbf{X})\mathbf{x} \quad (9)$$

A equação (9) leva à solução de Johansen, Y^j , uma aproximação da solução verdadeira, Y^{exata} . Essa observação leva à ideia de particionar as alterações em X em pequenos passos e, para cada subalternação, em X usar a aproximação linear para derivar a sub-resposta de Y. A partir dos novos valores de X e Y as matrizes de coeficientes G_Y e G_X são recomputadas e o processo é repetido para cada passo. Esta técnica é conhecida como método de Euler, uma das mais simples opções em técnicas de integração numérica – processo de uso de equações diferenciais para se mover de uma solução para outra. Para uma aproximação em três passos, o erro de linearização é sensivelmente menor, aproximando-se da solução exata. Quanto maior o número de passos, melhor a aproximação.

Os modelos EGC são operacionalizados no programa GEMPACK.¹⁷ Além do método de Euler, é possível obter as soluções por dois métodos alternativos, *Gragg* e *Midpoint*, os quais são variações do método de Euler e podem, em alguns casos, produzir resultados mais precisos para um mesmo número de passos. No caso do modelo deste trabalho, um procedimento de cálculo em vários estágios (Johansen/Euler) é utilizado, em que o vetor de choques exógenos é dividido em p partes iguais. Dessa forma, pode-se definir uma sequência de cálculos, de modo que as matrizes G_Y e G_X sejam reestimadas em cada estágio.

A questão teórica que se coloca diz respeito à maneira em que a solução do modelo converge para a solução “verdadeira” à medida que p cresça e, caso convirja, ao número de estágios (tamanho de p) necessário para se obter uma solução precisa do modelo. Dixon *et al.* (1982) demonstram que quando p tender a infinito, o método de vários estágios de Johansen/Euler produzirá uma solução exata do modelo.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, F. G.; PARK, I. Measuring the impact of AFTA: an application of a linked CGE system. *Journal of Policy Modeling*, v.17, n.4, 8, p.325-365, 1995.
- ADAMS, P. D.; HORRIDGE, M.; PARMENTER, B. R. MMRF-GREEN: a dynamic, multi-sectoral, multi-regional model of Australia. Australia: Monash University, Centre of Policy Studies, Impact Project 2000.
- BARROS, R. P.; CORSEUIL, C. H.; CURY, S. Abertura comercial e liberalização do fluxo de capitais no Brasil: impactos sobre pobreza e desigualdade. In: HENRIQUES, R. (Ed.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: ago. 2012.
- DIEESE. Incentivo à formalização do emprego doméstico. Dieese, Nota técnica n. 25, 2006.
- DIXON, P. B.; PARMENTER, B. R.; SUTTON, J. M.; VINCENT, D. P. ORANI: A multisectoral model of the Australian economy. Amsterdam: North-Holland, 1982. 372 p.
- DIXON, P. B.; PARMENTER, B. R. Computable general equilibrium modeling for policy analysis and forecasting. In: AMMAN, H. M.; KENDRICK, D. A.; RUST J. (Eds.). *Handbook of computational economics*, v.1, p.3-85, Amsterdam: Elsevier, 1996.
- DIXON, P. B.; RIMMER, M. Forecasting and policy analysis with a dynamic CGE model of Australia. Working Paper, 1998.
- _____. *Dynamic general equilibrium modeling for forecasting and policy*. Amsterdam: Elsevier, 2002.
- DOMINGUES, E. P.; HADDAD, E. A. Sensitivity analysis in computable general equilibrium models: an application for the regional effects of the Free Trade Area of the Americas (FTAA). *Revista de econometria*, v.25, n.1, 2005.
- DOMINGUES, E. P.; LEMOS, M. B. Impactos inter-regionais de estratégias de política comercial para o Brasil. *Economia*, v.5, n.3 – selecta 2004, p.183-207, 2005.
- DOMINGUES, E. P.; LEMOS, M. B.; FERREIRA FILHO, J. B. D.; HORRIDGE, M. J.; GIESECKE, J. S. The economic impacts, national and regional, of the 2008-2011 Brazilian Federal Government's Pluriannual Plan. Annual Conference – Regional Science Association International. São Paulo-SP, 2008.
- DOMINGUES, E. P.; MAGALHÃES, A. S.; FARIA, W. R. Infraestrutura, crescimento e desigualdade regional: uma projeção dos impactos dos investimentos do PAC em Minas Gerais. *Pesquisa e Planejamento Econômico (Rio de Janeiro)*, v. 39, p. 121-158, 2009.
- DOMINGUES, E. P.; CARVALHO, T. S.; BETARELLI JUNIOR, A. A.; MAGALHÃES, A. S.; SANTIAGO, F. S. Repercussões setoriais e regionais da crise econômica de 2009 no Brasil: simulações em um modelo de equilíbrio geral computável de dinâmica recursiva. In: *Anais do 38º Encontro Nacional de Economia da Associação Nacional de Centros de Pós-graduação em Economia*. 38º Encontro Nacional de Economia da Anpec, Salvador-BA, 2010a.

DOMINGUES, E. P.; BETARELLI JUNIOR, A. A.; MAGALHÃES, A. S. Quanto vale o show? Impactos econômicos regionais da copa do mundo 2014 no Brasil. In: Anais do 38º Encontro Nacional de Economia da Associação Nacional de Centros de Pós-graduação em Economia. 38º Encontro Nacional de Economia da Anpec, Salvador-BA, 2010b.

FERREIRA FILHO, J. B. D. S.; ROCHA, M. T. Avaliação econômica e políticas públicas visando à redução das emissões de gases de efeito estufa no Brasil. SOBER. Maringá, 2007.

FERREIRA FILHO, J. B. S. The Free Trade Area of the Americas and the regional development in Brazil. 6ª Conference on Global Economic Analysis. Scheveningen, 2003. 15 p.

FERREIRA FILHO, J. B. S.; HORRIDGE, M. J. Economic Integration, Poverty and Regional Inequality in Brazil. 7ª Annual Conference on Global Economic Analysis. Washington, 2004. 43.

FOCHEZATTO, A. Testando um modelo de equilíbrio geral computável para a economia gaúcha: impactos da reestruturação tributária. Revista Ensaios (FEE), v.23, p.371-398, 2002.

FOCHEZATTO, A.; SOUZA, N. J. Estabilização e reformas estruturais no Brasil após o Plano Real: uma análise de equilíbrio geral computável. Pesquisa e Planejamento Econômico, v.30, n.3, p.395-426, 2000.

FRISCH, R. A complete scheme for computing all direct and cross demand elasticities in a model with many sectors. *Econometrica*, v.27, n.2, p.177-196, 1959.

GIUBERTTI, A. M. O trabalho doméstico e o Ministério do Trabalho e Emprego. Ministério do Trabalho: Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/observatorio/O_trabalho_domestico_MTE_2010.pdf>. Acesso em: fev. 2012.

GUILHOTO, J. J. M. Um modelo computável de equilíbrio geral para Planejamento e Análise de Políticas Agrícolas (Papa) na economia brasileira. Piracicaba, 1995. 258 p. Tese de Livre-Docência. ESALq, Universidade de São Paulo.

GURGEL, A. C.; BITENCOURT, M. B.; TEIXEIRA, E. C. Impactos dos acordos de liberalização comercial Alca e Mercoeuropa sobre os países membros. *Revista Brasileira de Economia*, v.56, n.2, p.335-369, 2002.

GURGEL, A. C.; CAMPOS, A. C. Impactos da Alca sobre o agronegócio brasileiro na presença de economias de escala e competição imperfeita. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.33, n.3, p.435-480, 2003.

HADDAD, E. A. Regional inequality and structural changes: lessons from the Brazilian experience. Aldershot: Ashgate. 1999.

_____. Retornos crescentes, custos de transporte e crescimento regional. São Paulo, 2004. 207 p. Tese de Livre-Docência. IPE, Universidade de São Paulo.

HADDAD, E. A.; DOMINGUES, E. P. EFES – Um modelo aplicado de equilíbrio geral para a economia brasileira: projeções setoriais para 1999-2004. *Estudos Econômicos*, v.31, n.1, p.89-125, 2001.

HADDAD, E. A.; DOMINGUES, E. P.; PEROBELLI, F. S. Regional effects of alternative strategies for economic integration: the case of Brazil. *Journal of Policy Modeling*, v.24, p.453-482, 2002.

HADDAD, E. A.; PEROBELLI, F. S.; DOMINGUES, E. P.; AGUIAR, M. Assessing the economic impacts of transportation infrastructure policies in Brazil. Annual Conference – Regional Science Association International. São Paulo-SP, 2008. 39 p.

HARRISON, G. W.; RUTHERFORD, T. F.; TARR, D. G.; GURGEL, A. Trade policy and poverty reduction in Brazil. *The World Bank Economic Review*, v.18, n.3, p.289-317, 2004.

HARRISON, W. J.; PEARSON, K. R. An Introduction to GEMPACK. Australia: IMPACT Project and KPSOFT, 2002.

HASEGAWA, M. M. Políticas públicas na economia brasileira: uma aplicação do modelo MIBRA, um modelo inter-regional aplicado de equilíbrio geral. Piracicaba, 2003. 258 p. Tese (Doutorado em Economia). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo (Esalq/USP).

HERTEL, T. W. *Global Trade Analysis: modeling and applications*. New York: Cambridge University Press, 1997.

HOFFMANN, R. Elasticidades-renda das despesas e do consumo de Alimentos no Brasil em 2002-2003. In: SILVEIRA, F. G.; SERVO, L. M.; MENEZES, T.; PIOLA, S. F. (Orgs.). *Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas*. v. 2, Brasília: Ipea, 2007, p. 463-484.

HORRIDGE, M. J.; FERREIRA FILHO, J. B. S. Linking GTAP to a single country model. 6^a Annual Conference on Global Economic Analysis. Scheveningen, 2003. 20 p.

HORRIDGE, M. ORANI-G: A generic single-country computable general equilibrium model. Centre of Policy Studies and Impact Project. Austrália: Monash University, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Algumas das principais características dos Trabalhadores Domésticos *vis-à-vis* a População Ocupada. Fev. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme_nova/princ_carac_trab_dom.pdf>. Acesso em: abr. 2012a.

_____. Download. Estatísticas. Pesquisa Mensal do Emprego. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>>. Acesso em: mar. 2012b.

_____. Download. Estatísticas. Pesquisa de Orçamento Familiar. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>>. Acesso em: jan. 2012c.

_____. Download. Estatísticas. Sistema de Contas Nacionais. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>>. Acesso em: mar. 2012d.

_____. Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2012e.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Macroeconômico. PIB (preços 2011). Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2012a.

_____. Macroeconômico. População Ocupada. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2012b.

LEMOS, M. B.; RUIZ, R. M.; MORO, S.; DOMINGUES, E. P. Espaços preferenciais e aglomerações industriais. In: De Negri, J. A.; Salermo, M. (Ed.). *Inovação, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Rio de Janeiro: Ipea, 2005.

MARTINS, A. Renda que mais cresce é a do empregado doméstico. *Valor Econômico*. São Paulo, 1 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/2549942/renda-que-mais-cresce-e-do-empregado-domestico>>. Acesso em: mar. 2012.

MATTOS, M. R. Trabalhadores urbanos e domésticos: a Constituição Federal e sua assimetria. *Estudos Feministas*, v. 17, n. 3, p. 871-878, 2009.

MELO, H. P. O trabalho doméstico remunerado no Brasil: de criadas a trabalhadoras. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, v.15, n.1, p. 125-132, 1998.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Global and regional estimates on domestic workers . *Domestic Work: Policy Brief*, (4), 2011a.

_____. Guia para programas de qualificação para as trabalhadoras domésticas. Programa de Promoção da Igualdade de Gênero e Raça no Mundo do Trabalho. Brasília: OIT, 2011b.

_____. Remuneration in Domestic Work. *Domestic Work: Policy Brief*, (1), 2011c.

PARTRIDGE, M. D.; RICKMAN, D. S. Regional computable general equilibrium modeling: a survey and critical appraisal. *International Regional Science Review*, v.21, n.3, p.205-248, 1998.

PETER, W. W.; HORRIDGE, M.; MEGUER, G. A.; NAVQUI, F.; PARMENTER, B. R. The theoretical structure of MONASH-MRF. *Cayton: Center of Policy Studies*, 1996. 121 p. (Preliminary working paper, OP-85). Disponível em: <<http://www.monash.edu.au/policy>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

THEODORO, M. I. A.; SCORZAFAVE, L. G. Impacto da redução dos encargos trabalhistas sobre a formalização das empregadas domésticas. *Revista Brasileira de Economia*, v.65, n.1, p. 93-109, 2011.

TOURINHO, O. A. F.; KUME, H.; PEDROSO, A. C. S. Elasticidades de Armington para o Brasil: 1986-2002. *Revista Brasileira de Economia*, v.61, n.2, p.245-267, abr./jun. 2007.

VARIAN, H. R. *Microeconomic Analysis*. Norton and Company: New York, 1992.

NOTES

1. Modelos EGC com dinâmica recursiva não são novos na literatura brasileira. Ver, por exemplo, Domingues *et al.* (2010a), Hasegawa (2003), Haddad e Domingues (2001) e Fochezato e Souza (2000).
2. Já estão disponíveis os dados para a POF 2007/2008, no entanto o uso dos dados de 2002/2003 justifica-se por duas razões: *i*) a base de dados do modelo de EGC foi calibrada para 2005, tendo como núcleo central os dados da matriz insumo-produto brasileira de 2005 para a qual, entre outras informações, foram utilizados os dados da POF 2002/2003; e *ii*) a estrutura de consumo, ou seja, a participação de cada produto na cesta de consumo das famílias não muda de forma significativa entre as duas pesquisas.
3. Foi utilizada a variável de “valor do rendimento bruto deflacionado anualizado”.
4. Foram incluídos em “negros”: pretos e pardos.
5. A opção pela PME deve-se à possibilidade de análise de um período mais longo (chegando a 2011). No entanto, fator limitante é que a pesquisa é realizada apenas em regiões metropolitanas, nas quais os salários são em média maiores. Não obstante, para a simulação, foi utilizada apenas a variação dos salários e não o seu montante; logo, parte-se do pressuposto de que mesmo com montantes de salário diferentes, a variação de salários no Brasil segue a variação das regiões metropolitanas.
6. No caso da PME, foi utilizado todo o grupo de trabalhadores domésticos, pois não é possível chegar ao nível de desagregação obtido na POF. No entanto, como os serviços domésticos descritos no Quadro 1 correspondem a mais de 90 por cento do total de serviços domésticos não há prejuízo para a simulação realizada.
7. Considerando a inflação acumulada no período, cerca de 41,87 por cento, segundo o IPCA (IBGE, 2012e), os trabalhadores domésticos obtiveram ganho real de cerca de 44,70 por cento, contra 22,14 por cento dos demais trabalhadores.
8. Embora o choque seja nominal, os resultados são reais, pois a inflação do período está contabilizada no cenário de referência, sendo o ajuste entre os valores reais e nominais interno ao modelo de EGC.
9. O aumento de renda foi pressuposto homogêneo para todos os trabalhadores, independentemente de suas características (como o nível de renda desses trabalhadores e a condição como trabalhador formal ou informal).
10. O RunDynam é um aplicativo customizado do Gempack 10.0 (HARRISON e PEARSON, 2002) para simulações de dinâmica recursiva e modelos intertemporais. Mais detalhes em: <http://www.monash.edu.au/policy>.
11. Valor em reais calculado a partir do PIB de 2005 a preços de 2011, dados estimados pelo Ipea (2012a). Em termos exatos, R\$ 18.869.634.196,00.
12. Entre 2006 e 2011, o crescimento do PIB brasileiro foi de 27,7 por cento, ou seja, o efeito das modificações do mercado de serviços domésticos corresponderia a cerca de 2 por cento do crescimento observado no período.
13. Número de pessoas ocupadas calculado a partir da população ocupada em 2005, segundo Ipea (2012b). Em números exatos, 632.946 ocupações.
14. Entre 2006 e 2011, as vendas de eletrodomésticos e móveis cresceram 91 por cento. Assim, o resultado do modelo indica que, sem as alterações no mercado de serviços domésticos, esse crescimento seria menor em 2,69 pontos percentuais.
15. Para mais detalhes, ver Dixon *et al.*, 1998.
16. As hipóteses usuais são de continuidade e diferenciabilidade de F e solução única. Em geral, essas características são atendidas em sistemas walrasianos de equilíbrio geral expressos na forma de equações linearizadas.
17. O modelo foi utilizado na versão 10.0 do programa GEMPACK. Sobre sua utilização na implementação de modelos EGC, ver Harrison e Pearson (2002).



International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC - IG)

Poverty Practice, Bureau for Development Policy, UNDP

Esplanada dos Ministérios, Bloco O, 7º andar

70052-900 Brasília, DF - Brazil

Telephone: +55 61 2105 5000

E-mail: ipc@ipc-undp.org ▪ URL: www.ipc-undp.org