UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MAURÍCIO MACHADO FERNANDES

**Estimação da oferta de trabalho com modelos coletivos: uma aplicação para
o Brasil**

Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da Silva Scorzafave

RIBEIRÃO PRETO
2008

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Júnior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão
Preto

Profa. Dra. Maria Christina Siqueira de Souza Campos
Chefe do Departamento de Economia

MAURÍCIO MACHADO FERNANDES

Estimação da oferta de trabalho com modelos coletivos: uma aplicação para o Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme Dácar da Silva Scorza

RIBEIRÃO PRETO
2008

Fernandes, Maurício Machado

Estimação da oferta de trabalho com modelos coletivos: uma aplicação para o Brasil. Ribeirão Preto, 2008.

98 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientador: Scorzafave, Luiz Guilherme Dácar da Silva

1. Oferta de trabalho. 2. modelo coletivo. 3. alocações intrafamiliar eficientes.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Maurício Machado Fernandes

Estimação da oferta de trabalho com modelos coletivos: uma aplicação para o Brasil

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto
da Universidade de São Paulo para a obtenção do
título de Mestre em Economia.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

À minha família, que ao longo de toda a minha vida tem sido a base de apoio para que meus sonhos tornem-se realidade. Especialmente, à minha mãe, Maria Inez, e minha irmã, Nathália, que por muitas vezes suportaram o meu mau-humor e me ajudaram.

Aos companheiros de mestrado na FEARP, que se tornaram grandes amigos nesses dois últimos anos de convívio. Em especial à Juliana e ao Pedro pela descontração e convívio mais próximo nesse período de elaboração da dissertação.

Aos meus amigos de Ribeirão Preto, que sempre apoiaram e estiveram próximos.

Ao Prof. Dr. Luiz Guilherme Scorzafave, primeiramente pela orientação, amizade e pela oportunidade de me apresentar a um novo assunto que muito me motivou a continuar estudando.

À FEARP / USP pela oportunidade de realizar estudos avançados em ciências econômicas.

A alguns Professores que de uma forma direta ou indireta são os responsáveis pelo meu interesse crescente a diversos assuntos relacionados às ciências econômicas. Entre eles, Paulo Furquim, Elaine, Rudinei etc.

RESUMO

FERNANDES, M. M. **Estimação da oferta de trabalho com modelos coletivos: uma aplicação para o Brasil**. 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

Esse estudo tem como objetivo investigar o comportamento da oferta de trabalho dos cônjuges brasileiros e verificar o grau de adequação desse em relação a um modelo específico dentro da abordagem coletiva (*'collective models'*). O modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos oferece uma estrutura teórica para interpretar o processo decisório intra-familiar e seus resultados, as alocações de consumo e oferta de trabalho das famílias, que são Pareto eficientes por hipótese. Fatores distributivos são variáveis que afetam a decisão sobre oferta de trabalho, mas não tem impactos sobre as preferências nem a restrição orçamentária das famílias. As informações relativas à amostra de famílias brasileiras foram obtidas a partir da PNAD e da Estatística de Registros Cíveis, ambas para o ano de 2004. Os resultados não rejeitam as restrições derivadas do modelo coletivo, tanto em sua forma geral quanto na versão restrita pela imposição de preferências egoístas. Além disso, as variáveis adotadas como fatores distributivos, *sex-ratio* e 'participação em divórcios', influenciam, de forma significativa e condizente com a teoria, a oferta de trabalho de maridos e esposas.

Palavras-chave: oferta de trabalho. modelo coletivo. alocações intrafamiliar eficientes.

ABSTRACT

FERNANDES, M. M. **Estimation of labor supply with collective models: an application for Brazil**. 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

This paper has as objective to investigate the Brazilian spouses' labor supply behavior and to empirically check the adequacy of a specific collective model. The collective labor supply model with distribution factors offers a theoretical structure to interpret the intra-household decision process and its results, the families' choices of consumption and labor supply, who are Pareto efficient. Distribution factors are variables that affect the labor supply decision, but do not have impacts on the preference relations nor the budget constraint of the families. The sample of Brazilian families had been gotten from the "PNAD" and "*Estatística de Registros Cíveis*", for the year of 2004. The results do not reject the restrictions derived from the collective model, neither in its general form nor in the egoistic preferences form. Moreover, distribution factors, sex-ratio and '*participação em divórcios*', are found to affect labor supply of husbands and wives in the directions predicted by the theory and to be statistically significant.

Key words: Labor supply. Collective model. Efficient intrahousehold allocations.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Elasticidade oferta trabalho da esposa em relação salário próprio vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas.....	97
Gráfico 2 – Elasticidade oferta trabalho do marido em relação salário próprio vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas.....	97
Gráfico 3 – Elasticidade oferta trabalho da esposa em relação salário do marido vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas.....	98
Gráfico 4 – Elasticidade da oferta trabalho do marido em relação salário da esposa vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas.....	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas descritivas.....	79
Tabela 2 – Sistema de equações de oferta de trabalho – variáveis explicativas exógenas.....	81
Tabela 3 – Sistema de equações de oferta de trabalho – taxas salários endógenas.....	85
Tabela 4 – Teste Wald para verificação empírica do ‘MCOTFD’ – taxas de salários endógenas.....	87
Tabela 5 – Sistema de equações de oferta de trabalho restrito pela expressão (37) – taxas de salário endógenas.....	88
Tabela 6 – Função <i>sharing rule</i> e transferência marginal de renda não laboral.....	89
Tabela 7 – Elasticidades da oferta de trabalho calculadas nos valores médios da amostra – taxas de salário endógenas.....	90
Tabela 8 – Teste Wald para verificação empírica do ‘MCOTFD’ – variáveis explicativas exógenas.....	96

LISTA DE SIGLAS

CFL (2002) – Chiappori, Fortin e Lacroix (2002)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MCOTFD – Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos

SUMÁRIO

1 Introdução.....	11
2 Modelos teóricos.....	15
2.1 Modelo unitário – a abordagem tradicional.....	15
2.2 Modelos axiomáticos de barganha cooperativa.....	19
2.3 Modelo coletivo.....	27
2.4 Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos.....	36
2.4.1 Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos geral.....	39
2.4.2 Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos restrito.....	42
3 Especificação funcional paramétrica do ‘MCOTFD’.....	52
4 Evidências empíricas.....	64
4.1 Evidências sobre o modelo unitário.....	64
4.2 Evidências sobre a abordagem de modelos coletivos.....	68
5 Resultados.....	76
6 Conclusões.....	91
Referências bibliográficas.....	93
Apêndice A.....	96
Apêndice B.....	97

1 Introdução

O estudo da alocação intrafamiliar de recursos e do comportamento familiar, assim como o mecanismo interno à família mediante o qual esses resultam, tem sido de grande interesse para os economistas nas mais diversas áreas de pesquisa. A abordagem tradicional da teoria econômica em relação ao processo decisório intrafamiliar, e os seus resultados, interpreta-os como derivados da maximização de uma função utilidade, que representa as preferências únicas da família, sujeita a uma restrição orçamentária conjunta. Esse arcabouço teórico é denominado de modelo unitário e representa a extensão da teoria neoclássica do consumidor para o problema de escolha das famílias, com as suas vantagens e deficiências. Essa abordagem consolidou-se independentemente das famílias serem compostas por vários indivíduos com diferentes preferências em relação ao seu consumo e alocação de tempo.

No entanto, ao longo das últimas décadas, as sociedades têm passado por um intenso processo de transformação. As mulheres, cada vez mais, ampliam sua participação no mercado de trabalho e, por conseguinte, sua responsabilidade sobre a provisão de recursos financeiros para atender as necessidades e anseios das famílias. Em diversos países, é observada uma crescente preocupação do Estado com políticas públicas que têm como alvo o bem-estar de indivíduos específicos dentro da unidade familiar, tais como as crianças e as mulheres, além de ações que permitam a esses agentes o atendimento das suas necessidades alimentares e de saúde mínimas.

Dessa forma, os membros da família têm ampliado a sua capacidade de se fazer representar nos processos de decisão intrafamiliar. Essa situação, de distribuição mais equitativa do poder decisório no interior das famílias, vai em sentido contrário ao conceito de

família comandada por um chefe capaz de impor suas vontades e responsável pelas escolhas da família como um todo, implícita na abordagem unitária.

Por esses, entre outros motivos, no campo da teoria econômica, diversas contribuições foram propostas com o intuito de incorporar o fato das famílias serem compostas por agentes, com preferências distintas e capacidade de opinar acerca das escolhas, na análise do processo decisório intrafamiliar.

Dentre esses primeiros trabalhos destaca-se os estudos de Becker (1981) que assume que as famílias são compostas por dois ou mais indivíduos, com suas próprias preferências, e que decidem viver juntos em virtude de um ganho positivo de bem-estar oriundo desta relação. Nestes modelos, o autor identifica um indivíduo altruísta no interior da família que detém a palavra final sobre as transferências de recursos para os demais indivíduos. Logo, todos os membros, ao maximizarem sua utilidade individual, estarão otimizando o bem-estar conjunto da família¹. Por outro lado, Gronau (1988 e 1991), baseado na estrutura teórica de uma função de produção familiar, procura obter resultados empíricos sobre o padrão de alocação intrafamiliar de recursos a partir do estudo dos efeitos de variáveis demográficas sobre o consumo total dos pais².

No entanto, foi apenas com as contribuições de Manser e Brown (1980) e McElroy e Horney (1981) que o mecanismo, mediante o qual os indivíduos no interior da família interagem e decidem as alocações de tempo e recursos, recebeu um tratamento teórico mais pormenorizado, com a adoção de modelos axiomáticos de barganha cooperativa. Os avanços da abordagem que utiliza teoria dos jogos cooperativos para o problema de escolha da família ocorreram também com os trabalhos de Lundberg e Pollak (1993) e Chiappori (1988 e 1992). Este último estudo, particularmente, viabilizou o desenvolvimento de uma abordagem

¹ Note que a abordagem de Becker ao introduzir o indivíduo altruísta na família obtém resultado análogo ao do modelo unitário, ou seja, a maximização condicionada de uma única função utilidade individual.

² Esses resultados são possíveis devido a imposição da hipótese de separabilidade de consumo entre pais e crianças.

alternativa mais ampla, que tem como pressupostos principais, o fato das famílias serem formadas por dois indivíduos, os cônjuges, e os resultados do processo decisório entre esses cônjuges serem Pareto eficientes, independentemente do mecanismo mediante o qual essas escolhas são alcançadas. Esta abordagem é denominada de ‘*collective models*’, ou seja, modelos coletivos e ao longo dos anos acumulou uma série de contribuições, entre essas os trabalhos de Browning et al. (1994), Browning e Chiappori (1998) e Chiappori, Fortin e Lacroix (2002).

A abordagem de modelos coletivos é especialmente interessante por incorporar tanto o modelo unitário quanto os modelos axiomáticos de barganha como casos especiais. Além disso, gera uma série de resultados teóricos passíveis de teste empírico. Para alguns países de elevado nível de desenvolvimento sócio-econômico, foram realizados estudos empíricos que testaram a validade das condições impostas pelo modelo coletivo *vis-a-vis* ao modelo unitário, tais como Fortin e Lacroix (1997), Vermeulen (2005) etc. Entretanto para o contexto de países de baixo e médio desenvolvimento sócio-econômico, sobretudo o Brasil, ainda existe uma lacuna para o teste empírico dessa classe de modelos.

Dessa forma, a partir da apresentação e discussão das principais linhas da teoria econômica para interpretar o processo decisório e as alocações de recursos intrafamiliar, e das evidências empíricas já existentes, o presente estudo tem como objetivo investigar a adequação do modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos, desenvolvido por Chiappori, Fortin e Lacroix (2002), em relação ao comportamento observável de uma amostra de famílias brasileiras. O foco principal concentra-se sobre as decisões de oferta de trabalho dos cônjuges dessas famílias. Além disso, pretende-se estudar, como o comportamento de oferta de trabalho dos cônjuges brasileiros, responde a alterações em variáveis tradicionais e outras que não afetam diretamente a restrição orçamentária e nem as preferências dos indivíduos no interior das famílias.

Para alcançar esses objetivos, a presente dissertação está organizada em cinco capítulos além dessa introdução. O segundo trata de uma revisão sobre os diversos desenvolvimentos teóricos em economia para o estudo do processo decisório intrafamiliar, além de apresentar em detalhes na última seção o modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos que servirá de base para a investigação empírica que segue. No terceiro capítulo será exposta a especificação funcional adotada para a estimação do sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges. O quarto capítulo relata os principais resultados empíricos disponíveis na literatura acerca da adequação dos diversos modelos teóricos em relação ao comportamento das famílias. A descrição da amostra e a apresentação, assim como a discussão, dos principais resultados, derivados da aplicação do modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos para uma amostra de famílias brasileiras, compõem o capítulo cinco. Por fim, as conclusões do trabalho são expostas no último capítulo.

2 Modelos teóricos

No presente capítulo serão apresentados os diversos desenvolvimentos teóricos acerca do processo decisório intrafamiliar. Essas diferentes abordagens teóricas serão discutidas em uma ordem compatível com o aparecimento das mesmas, no campo da teoria econômica ao longo das últimas décadas.

2.1 Modelo unitário – a abordagem tradicional

A abordagem teórica tradicional que tem como objeto o processo de decisão interno à família e, por conseguinte o seu comportamento, trabalha simplesmente estendendo a teoria neoclássica do consumidor para o contexto familiar, culminando com as escolhas de consumo e lazer das famílias. Essa forma de tratar o assunto ficou conhecida por **modelo unitário** do comportamento familiar. Basicamente, a abordagem unitária assume que a família, apesar de ser formada por diversos indivíduos, age como se fosse um único agente tomador de decisão. Logo, as decisões de consumo e lazer observadas são o resultado do processo de maximização de uma única função de utilidade, que capta as preferências de todos os membros da unidade familiar, sujeita a um conjunto de cestas de bens e lazer disponíveis de acordo com o conjunto orçamentário agregado da família.

De forma análoga ao problema do consumidor individual, esse arcabouço teórico aplicado para o caso das famílias resulta em funções de demanda por bens e lazer de forma conjunta para a família. Logo, essa abordagem assume implicitamente que a alocação de

consumo e bem-estar no interior da família ou é irrelevante, ou sistematicamente ótima. Dessa forma, apenas a distribuição entre as famílias é importante, e não a maneira como os recursos são alocados internamente ao domicílio.

Essa maneira de interpretar as decisões da família apresenta uma importante vantagem, que é o fato de se adequar perfeitamente ao tratamento microeconômico neoclássico consolidado sobre a escolha do consumidor. Ou seja, ampliam-se para as famílias as circunstâncias sob as quais são válidos os teoremas de integrabilidade mediante os quais torna-se possível recuperar as preferências da unidade de análise – nesse caso a família – a partir da mera observação do seu comportamento.

Entretanto, apesar dessa vantagem, o comportamento derivado do processo decisório intrafamiliar e compreendido nas funções de demanda conjuntas para a família, também deve satisfazer uma série de propriedades, tais como: aditividade, homogeneidade de grau zero e matriz de Slutsky simétrica e semi-definida negativa³.

Além dessas propriedades tradicionais, a abordagem unitária ainda impõe outra restrição sobre o comportamento de consumo e lazer das famílias, denominada de **hipótese da renda conjunta** (*income pooling hypothesis*). Essa condição adicional estabelece que “a fonte da renda não laboral não tem nenhum papel no problema de alocação das famílias” (VERMEULEN, 2002, p. 539). Com o intuito de ilustrar essa propriedade, Lundberg e Pollack (1996) ressaltam como ela é aparentemente simples de ser testada:

Se os membros da família juntam suas rendas e alocam o total para maximizar uma única função objetivo, então apenas a renda total afetará as (funções de) demandas. A fração da renda recebida ou controlada por um membro da família não deveria influenciar as demandas, condicional ao total da renda familiar. (LUNDBERG; POLLACK, 1996, p. 144 – tradução própria).

Assim, apesar do modelo unitário disponibilizar uma série de ferramentas de análise normativa bastante interessantes, essas apenas serão factíveis caso a estrutura da abordagem

³ Para maiores detalhes sobre as propriedades acima listadas ver capítulo 3 de Mas-Colell, Whinston e Green (1995).

unitária seja adequada ao comportamento observável das famílias. Para isso, devem ser satisfeitas todas as propriedades acima citadas, fato que não é corroborado empiricamente pela literatura internacional⁴. Por esse e outros motivos, o modelo unitário vem recebendo nos últimos tempos uma série de críticas, que são apresentadas a seguir.

De acordo com Chiappori (1992), entre as inúmeras falhas da abordagem unitária, a principal refere-se à questão metodológica. A abordagem microeconômica neoclássica do consumidor – na qual o modelo unitário se baseia – é fundamentada no individualismo metodológico, que requer basicamente que os indivíduos sejam caracterizados pelas suas próprias preferências, e não agregados dentro de um objeto de ficção ‘ad hoc’ de uma unidade de decisão coletiva. O autor ainda ressalta que o individualismo deve servir como referência mesmo quando se pretende modelar o comportamento familiar. Logo, as famílias devem ser tratadas explicitamente como processos coletivos que englobam mais de uma unidade de decisão. Essa visão também é compartilhada por Vermeulen (2002) que ressalta que a família deve ser considerada como uma “micro-sociedade”, composta por indivíduos com suas próprias preferências racionais. E as decisões da família devem ser interpretadas pela teoria econômica como um “estado social” escolhido pelos indivíduos que compõem essa unidade de análise.

Contudo, a questão acima é minorada para os casos nos quais as preferências da família coincidem com as de um único indivíduo. Nesta situação, o modelo unitário torna-se adequado para representar o comportamento familiar. Entretanto, devido à crescente participação da mulher no mercado de trabalho, entre outros motivos, esse quadro, no qual uma única pessoa apresenta-se como o responsável pelas decisões da família, caminha para tornar-se um caso especial e não mais a regra na sociedade.

⁴ Ver por exemplo Fortin e Lacroix (1997) e Lundberg, Pollak e Wales (1997).

Sob o ponto de vista da análise de bem-estar dos indivíduos, conforme já destacado acima, o modelo unitário assume implicitamente que, ou o bem-estar individual no interior da família não é importante, ou a distribuição intrafamiliar resultante é sempre ótima. No entanto, conforme ressaltado por Vermeulen (2002), diversas pesquisas demonstram que os efeitos alocativos no interior das famílias não podem ser desprezados e em muitos casos apresentam impactos significantes sobre o nível de bem-estar dos indivíduos no interior da unidade familiar.

Além disso, tal como será visto no capítulo referente às evidências empíricas, inúmeros estudos têm apresentado resultados que rejeitam empiricamente algumas (senão todas as) implicações derivadas dos pressupostos adotados no modelo de preferências unitárias. Ainda, de acordo com Vermeulen (2002), os resultados relativos à não-corroboração da ‘hipótese de renda conjunta’, ao contrário da rejeição das demais restrições sobre o comportamento de demanda das famílias (homogeneidade, matriz de Slutsky simétrica e semidefinida negativa), têm sido a principal motivação para as tentativas de uma nova interpretação da teoria do comportamento familiar. Essa visão sobre a importância dos estudos que rejeitam a ‘hipótese de renda conjunta’ também é compartilhada por Lundberg e Pollack (1996), que justificam a rejeição estatística das demais condições – tais como simetria dos efeitos-preço cruzados compensados – como provenientes de problemas de agregação dos bens e de má especificação forma funcional adotada para a estimação das equações de demanda da família.

A partir das deficiências apontadas anteriormente acerca da abordagem unitária, em relação ao mecanismo por meio do qual ocorrem as decisões de consumo e oferta de trabalho das famílias, foram desenvolvidas algumas abordagens teóricas alternativas. Essas tinham como foco principal incorporar à estrutura teórica, o fato das famílias serem compostas por diversos indivíduos com diferentes preferências, gostos e desejos. Entre essas abordagens

destacam-se as contribuições pioneiras de Manser e Brown (1980) e McElroy e Horney (1981), além do trabalho de Lundberg e Pollak (1993), que introduziram elementos de teoria dos jogos cooperativa, sobretudo os modelos axiomáticos de barganha. Um outro desdobramento teórico iniciou-se com uma série de trabalhos associados aos modelos coletivos (*collective models*), que adotam como pressuposto único a eficiência das alocações da família. Esta última linha de pesquisa desenvolveu-se a partir dos trabalhos de Chiappori (1988 e 1992). As seções seguintes desse primeiro capítulo apresentam essas abordagens alternativas.

2.2 Modelos axiomáticos de barganha cooperativa

A abordagem axiomática de barganha⁵ é uma área de estudo que tem uma relação próxima com a teoria de jogos cooperativos, apesar de apresentar do ponto de vista axiomático, estrutura similar à dos modelos de jogos de barganha não-cooperativos. Além disso, esta se apresenta como um método alternativo à teoria econômica do bem-estar para a determinação de compromissos sociais. De forma a ilustrar essa equivalência com a teoria do bem-estar, tem-se que:

O papel de um planejador dotado de suas próprias preferências é agora substituído pelo o de um árbitro (implícito) que tenta distribuir os ganhos oriundos das trocas, ou de forma mais geral, da cooperação de uma maneira que reflita ‘honestamente’ o poder de barganha dos diferentes agentes. (MAS-COLELL, WHINSTON, GREEN, 1995, p. 838 – tradução própria).

Em geral, os modelos axiomáticos de barganha cooperativa aplicados para o contexto do processo decisório e comportamento da família, adotam como pressuposto que as famílias

⁵ Para maiores detalhes acerca do estudo teórico da abordagem axiomática de barganha e sua relação com a teoria de bem-estar social consultar Mas-Colell, Whinston e Green (1995), capítulo 22, p. 817-56.

são compostas por dois indivíduos, o marido e a esposa. Essa escolha é fruto, sobretudo da estrutura da abordagem axiomática de barganha. Isso ocorre, visto que a não cooperação de pelo menos um dos agentes implica obrigatoriamente o resultado não cooperativo denominado na literatura por *threat point* (será definido abaixo), ou seja, impede que os agentes usufruam os níveis de utilidade associados à situação de cooperação. De acordo com Mas-Colell, Whinston e Green (1995)⁶ essa estrutura da abordagem axiomática de barganha é inadequada para as situações nas quais têm-se três ou mais indivíduos, pois exclui totalmente a possibilidade de cooperação parcial entre pelo menos alguns dos agentes envolvidos. Logo, a imposição da família ser composta por apenas dois elementos (cônjuges), presente tanto nos modelos axiomáticos de barganha quanto no arcabouço de modelos coletivos, é um resultado natural da maior adequação desse grupo de modelos para situações nas quais ocorre a interação entre apenas duas pessoas.

No estudo do processo decisório intrafamiliar, via abordagem axiomática de barganha, as rendas dos dois indivíduos também são agregadas no interior da família. Mas, de forma contrária à abordagem unitária, os dois membros da família têm preferências distintas entre si. Dessa forma, para que seja formada uma família, deve existir uma série de decisões internas à relação conjugal, obtidas por meio de um processo de barganha entre os cônjuges, que exige um certo grau de cooperação entre os indivíduos. Nessa abordagem, cada um dos cônjuges tem uma função utilidade individual que reflete as suas preferências. Essas funções utilidade são definidas pelos níveis de consumo de bens privados e públicos da família auferidos pelos membros da mesma. Além disso, existem outras funções, denominadas de *threat point* que indicam o nível máximo de utilidade alcançada por cada um dos cônjuges, caso o equilíbrio cooperativo entre as partes não seja factível.

⁶ Para maiores detalhes ver o capítulo 22 de Mas-Colell, Whinston e Green (1995).

Segundo Manser e Brown (1980), sob o arcabouço da barganha cooperativa, somente haveria motivo para que fosse criada e mantida uma família, caso ocorressem ganhos de utilidade para os indivíduos no interior da instituição casamento (ou família), em relação aos níveis de utilidade associados a uma situação de ausência de cooperação entre os dois indivíduos, – *threat point*. Dessa forma, os modelos axiomáticos de barganha cooperativa, ao modelar o comportamento da família, assumem implicitamente que “os membros da família são agentes que tentam alcançar um acordo sobre como dividir os ganhos da cooperação, nesse caso os ganhos de viverem juntos”. (VERMEULEN, 2002, p. 536). E de acordo com Manser e Brown (1980), esse grau de cooperação não é visto comumente na maioria dos outros tipos de interações entre agentes, o que reforça a utilização de uma abordagem de teoria de jogos cooperativos para modelar o comportamento das famílias.

Em relação aos modelos em destaque – axiomáticos de barganha cooperativa – esses têm algumas importantes propriedades⁷ que devem ser válidas. Em primeiro lugar, o resultado do processo de barganha deve ser eficiente no sentido de Pareto, o que se torna razoável sob o pressuposto de que ambos os cônjuges conhecem muito bem as preferências do outro (informação completa). A segunda propriedade é a de simetria, a qual permite que o resultado do processo de barganha independa da identificação dos elementos envolvidos, ou seja, permutações entre os elementos não alteraram o resultado⁸. Os resultados dos modelos de barganha também devem ser invariantes em relação a transformações afins das funções utilidade dos dois cônjuges (independência das origens e unidades das funções utilidade individuais).

Com relação a esta última propriedade, é interessante observar que a validade desta, é um argumento fundamental para refutar uma forte crítica à abordagem de modelos

⁷ Para maiores informações sobre essas propriedades consultar Manser e Brown (1980, p. 36-37) . Além disso, Mas-Colell, Whinston e Green (1995, p. 838-46) apresentam tanto as definições dessas propriedades quanto alguma intuição sobre a forma como interpretá-las.

⁸ Vale ressaltar que essa propriedade implica que o poder de barganha, internamente ao processo decisório cooperativo intrafamiliar, é idêntico para ambos os cônjuges.

axiomáticos de barganha. Isto ocorre, pois em geral a adoção de uma função de bem-estar social, inclusive para o estudo do comportamento familiar, está implicitamente relacionada com a propriedade cardinal das funções de utilidade individuais. No entanto, desde que sejam válidas essas condições de independência das origens e unidades da utilidade, então, “apesar da solução de barganha utilizar informação cardinal sobre as preferências, ela não envolve de maneira alguma a comparação de utilidades entre pessoas.”(MAS-COLELL, WHINSTON, GREEN, 1995, p. 840)⁹.

Especificamente para o caso do modelo de barganha de Nash, adotado tanto por Manser e Brown (1980) quanto por McElroy e Horney (1981), além das três propriedades listadas acima, a solução de barganha de Nash é a única a também satisfazer a independência de variáveis irrelevantes. Dessa forma, a alocação da família que satisfaz a maximização do produto dos ganhos decorrentes da cooperação (em relação ao *threat point*), sujeita ao conjunto orçamentário agregado da família, expresso pela equação (1), é a solução única¹⁰ de barganha de Nash:

$$\begin{aligned} \max_{q^1, q^2, h^1, h^2, Q} & [U^1(q^1, q^2, h^1, h^2, Q) - T^1] \cdot [U^2(q^1, q^2, h^1, h^2, Q) - T^2] \\ \text{sujeito a} & p^1 q^1 + p^2 q^2 \leq w^1 \cdot h^1 + w^2 \cdot h^2 + y, \end{aligned} \quad (1)$$

sendo:

- q^i – vetor de consumo de bens privados do indivíduo i ;
- h^i – nº de horas ofertada no mercado de trabalho pelo indivíduo i ;
- Q – vetor de consumo de bens públicos da família;
- T^i – valor de utilidade de *threat point* do indivíduo i .
- w^i – taxa de salário do indivíduo i ;
- y – renda não laboral (não proveniente de trabalhos);
- q – vetor de consumo total de bens da família;

⁹ Para maiores detalhes acerca da crítica referente à característica cardinal das funções utilidades que compõem a função bem-estar social ver Mas-Colell, Whinston e Green (1995, cap. 22). Além disso, conforme destacado por Manser e Brown (1980) o uso apenas da teoria ordinal de utilidade não torna possível obter a maior parte das soluções para o problema de barganha bilateral.

¹⁰ A unicidade de solução para o problema de otimização da família é condicional ao fato da função de barganha de Nash ser estritamente quase-côncava. Ver Mas-Colell, Whinston e Green, 1995, capítulo 22.

$\mathbf{p}$ – vetor de preços de todos os bens da economia, tanto privados quanto públicos;

De acordo com o programa de otimização (1), acima, torna-se evidente que o nível de utilidade e, portanto de bem-estar de cada um dos cônjuges na alocação que representa o equilíbrio cooperativo é dependente do valor assumido pelo *threat point* para cada indivíduo. Segundo Lundberg e Pollack (1996) essa relação de dependência é a principal implicação dos modelos de barganha de Nash, ou seja, “as demandas da família não dependem exclusivamente dos preços e da renda total da família, mas também dos determinantes do *threat point*.” (LUNDBERG, POLLACK, 1996, p. 146).

Com o intuito de ilustrar o papel do *threat point*, vale ressaltar o exemplo apresentado por McElroy e Horney (1981). Para o caso do modelo unitário, mudanças nos preços e renda da família alteram a escolha ótima apenas devido aos efeitos sobre a restrição orçamentária. Já no contexto dos modelos axiomáticos de barganha, tem-se a possibilidade que as variáveis preço e renda também façam parte do conjunto de variáveis que definem o *threat point*. Isso implica que variações em preços e na renda não laboral dos membros da família apresentem dois mecanismos mediante os quais podem influenciar as decisões das famílias: o primeiro refere-se ao tradicional impacto sobre a restrição orçamentária conjunta da família, já o segundo é devido à alteração dos valores associados ao *threat point*, o que culmina com uma mudança na própria função objetivo do problema de otimização de barganha de Nash.

Outro modelo axiomático de barganha utilizado por Manser e Brown (1980) foi o de Kalai-Smorodinsky que também satisfaz, além das propriedades de eficiência paretiana, simetria e invariância a transformações afins das funções utilidade, o conceito de monotonicidade¹¹. Logo esta última propriedade substitui a independência das variáveis irrelevantes, presente no modelo de barganha de Nash. A satisfação dessas quatro

¹¹ Mais uma vez, para maiores informações sobre essas propriedades consultar Manser e Brown (1980, p. 36-37) e Mas-Colell, Whinston e Green (1995, p. 838-46).

propriedades implica a existência de uma única solução para as demandas resultantes do processo decisório intrafamiliar interpretado mediante o modelo de Kalai-Smorodinsky. Apesar da utilização de dois diferentes tipos de modelos de barganha, Manser e Brown (1980) ressaltam que “as regras simétricas de Nash e Kalai-Smorodinsky geram equações de demanda que em geral não são distinguíveis, em termos tanto das variáveis que as definem quanto das restrições gerais impostas sobre elas.” (MANSER, BROWN, 1980, p.40).

Além das diferenças na escolha do modelo particular de barganha, a abordagem ao processo decisório intrafamiliar aqui estudada permite também a distinção dos modelos axiomáticos de barganha cooperativa em dois sub-grupos de acordo a definição adotada para o *threat point*. O primeiro, caracterizado pela literatura como tendo o *threat point* associado à condição de divórcio entre as partes de um casamento, tem como exemplos os trabalhos de Manser e Brown (1980) e McElroy e Horney (1981). Nesse primeiro grupo, o *threat point* é definido como o nível máximo de utilidade possível de ser obtido pelos indivíduos fora do casamento. Entretanto, é importante ressaltar que Manser e Brown (1980), definem o *threat point* como sendo o nível potencial de utilidade a ser obtido tanto no estado civil solteiro, como também a expectativa dos agentes acerca da utilidade a ser obtida em outras relações potenciais, assim como os custos provenientes da procura de potenciais cônjuges no “mercado de casamento”. Logo, percebe-se que no trabalho de Manser e Brown (1980) o conceito de *threat point* é mais amplo do que o tradicionalmente utilizado para defini-lo.

O segundo grupo de modelos, que tem como exemplo a contribuição de Lundberg e Pollak (1993), considera que sob certas circunstâncias, a opção de divórcio é considerada como último recurso para uma família na qual o processo de barganha tenha falhado, ou seja, o divórcio é uma opção extrema. Logo, os autores decidem por uma alternativa de *threat point* definida como um equilíbrio Cournot-Nash não cooperativo interno ao casamento. Dessa forma, um “equilíbrio não cooperativo corresponde a uma estratégia de maximização de

utilidade no qual cada cônjuge toma a estratégia do outro cônjuge como dada.” (LUNDBERG; POLLAK, 1993, n. 993).

Seguindo as idéias apresentadas no modelo de Lundberg e Pollack (1993), a escolha dos indivíduos em viverem juntos permite a esses usufruírem certos ganhos derivados da produção e consumo conjuntos de alguns bens e serviços, sobretudo os considerados como bens públicos para a família. Esses ganhos persistem mesmo na ocorrência do equilíbrio não cooperativo adotado como *threat point* por esse modelo. No caso do equilíbrio não cooperativo, existe uma tendência à sub-oferta dos bens públicos para a família devido à ausência de coordenação entre os indivíduos na família. De acordo com os autores, a maneira de minorar esses problemas relacionados ao equilíbrio não cooperativo interno ao casamento se dá pela tradição da sociedade em discriminar algumas atividades internas à família como sendo função específica das mulheres no casamento e outras como sendo dos homens. Essa especialização dos cônjuges, por meio do gênero, na produção e fornecimento para a família de determinados bens públicos reduz drasticamente a necessidade de um mecanismo de coordenação dos indivíduos dentro do casamento. Logo, no equilíbrio não cooperativo, em que existe essa divisão tácita de tarefas, cada um dos cônjuges deve tomar sua própria decisão sobre quanto oferecer dos bens públicos sob sua ‘esfera’ de responsabilidade independente do que faça o outro. Esse arcabouço institucional tácito da família motivou a denominação adotada por Lundberg e Pollak (1993) de modelos de barganha com esferas separadas.

Dessa forma, o modelo de barganha de esferas separadas apresenta um *threat point* com distribuição das tarefas pelos cônjuges, de acordo com as esferas de responsabilidades e o processo de barganha entre os indivíduos evolui de acordo com a capacidade desses em realizar acordos internos ao casamento. Lundberg e Pollak (1993) ilustram como se dá a evolução desse processo:

A negociação, monitoramento e *enforcement* de tais acordos dão origem a custos de transação, os quais devem variar de acordo com os pares de marido e esposa. A alocação *default* não cooperativa evita esses custos; o equilíbrio de contribuição voluntária é mantido por um *enforcement* social das obrigações correspondentes aos papéis dos gêneros geralmente reconhecidos e aceitos. Será ótimo para os casais, com elevados custos de transação ou reduzidos ganhos esperados da cooperação, permanecer na solução não cooperativa esteriótipa. (LUNDBERG; POLLAK, 1993, p. 994 – tradução própria).

Apesar dos dois grupos de modelos axiomáticos de barganha, vistos acima, discordarem apenas em relação à situação relevante para a identificação do *threat point* dos agentes, essa divergência gera uma série de implicações importantes acerca da distribuição do bem-estar internamente às famílias:

Um modelo de barganha no qual o *threat point* é o divórcio prevê que políticas que ampliam o status de mulheres divorciadas transferirão recursos dentro do casamento para as esposas; este também concluirá que políticas afetando o controle da renda no interior dos casamentos não terão efeitos dentro do casamento se elas não tiverem efeitos sobre as rendas de homens e mulheres divorciadas. O modelo de barganha de esferas separadas prevê que políticas que realocam a renda dentro do casamento alterarão a distribuição dentro deste e as demandas da família, mesmo que elas não afetem o bem-estar de homens e mulheres divorciados. (LUNDBERG, POLLACK, 1996, p. 149 – tradução própria).

Já em relação à comparação das características entre o modelo unitário e o axiomático de barganha, o estudo de McElroy e Horney (1981), destaca que para o caso do modelo de barganha de Nash, os autores demonstram que sempre que os *threat points* forem independentes dos preços e rendas não-laborais, então a estática comparativa e as restrições do modelo de Nash colapsam nos resultados obtidos a partir da estrutura do modelo unitário. Ou seja, os resultados da abordagem unitária são aninhados nos do modelo de barganha de Nash.

Por último, apesar dos modelos de barganha cooperativa incrementarem o entendimento do processo mediante o qual os indivíduos interagem na família, ainda apresentam algumas dificuldades práticas, sobretudo quanto à verificação empírica do grau de adequação desses modelos. A partir desses problemas práticos tem-se que “se as implicações

empíricas são rejeitadas, então é impossível determinar se a escolha (do modelo de barganha) particular em si foi rejeitada ou se foi a abordagem de barganha em geral, em contraposição ao modelo unitário.” (VERMEULEN, 2002, p. 536).

2.3 Modelo coletivo

A abordagem de modelos coletivos apresenta-se como uma linha teórica que tem como objetivo investigar o processo decisório intrafamiliar e seus resultados, as demandas das famílias. Para isso, procura evitar as principais deficiências apresentadas pelo modelo unitário, assim como incorporar alguns aspectos da abordagem axiomática de barganha cooperativa que permitiu uma melhor compreensão sobre o processo decisório intrafamiliar. No entanto, sem impor um excesso de estrutura sobre o processo de interação dos agentes no interior da família. Esse arcabouço teórico teve início com os trabalhos de Chiappori (1988 e 1992) e Apps e Rees (1988), e ao longo dos últimos anos vem apresentando grande evolução, sobretudo na sua estrutura teórica, mas também na ampliação das circunstâncias para as quais torna-se possível sua verificação empírica.

Essa classe de modelos assume como pressupostos básicos que os agentes no interior da família têm preferências individuais e que o processo decisório intrafamiliar apresenta um resultado eficiente no sentido de Pareto, independentemente de como se dá esse processo de interação dos agentes e a escolha. A eficiência paretiana refere-se ao fato de que as escolhas de consumo e lazer dos indivíduos dentro da família estão dispostas de tal forma que não seja possível aumentar o bem-estar de um membro sem piorar o bem-estar dos demais.

Com relação à imposição da eficiência de Pareto sobre as alocações da família, Browning e Chiappori (1998) ressaltam que é no mínimo razoável assumir que os membros da família são capazes de desenvolver mecanismos para alcançar soluções Pareto eficientes. Este argumento torna-se perfeitamente plausível no caso de casamentos e famílias estáveis, o que pode ser interpretado como um contexto de jogos repetidos e informação perfeita sobre as preferências dos outros indivíduos na família.

Em seus dois primeiros artigos acerca da abordagem de modelos coletivos, Chiappori (1988 e 1992) elabora um modelo para explicar o processo decisório intrafamiliar e seus resultados, consumo e, sobretudo a decisão de oferta de trabalho. Esse primeiro estudo teórico foi contextualizado para um conjunto de informações apenas sobre a decisão de oferta de trabalho dos cônjuges, em um único ponto no tempo (*cross-section*).

Em Chiappori (1992), as famílias são compostas por dois indivíduos – cônjuges – que têm suas próprias preferências individuais em relação a consumo e lazer. O modelo – conforme já ressaltado no início desta seção – assume o processo decisório interno à família como cooperativo, no sentido que este sistematicamente conduz a resultados Pareto eficientes. Devido ao objetivo de gerar resultados teóricos passíveis de teste empírico e recuperar informações sobre as preferências individuais, torna-se fundamental manter a separabilidade de consumo entre os agentes. Isso é alcançado mediante a imposição de algumas restrições acerca das relações de preferências individuais dos membros da família. Dois tipos básicos de preferências foram utilizados nesse modelo: as egoístas e as altruístas no sentido de Becker – teorema de ‘*rotten kid*’. As preferências egoístas ocorrem quando o nível de utilidade do agente depende exclusivamente do seu consumo próprio de bens e serviços e/ou lazer. Isso significa que alterações no nível de consumo do outro cônjuge não afetam a utilidade percebida pelo indivíduo em questão. Já as preferências altruístas são caracterizadas pelo fato de que o nível de utilidade de um agente é positivamente afetado por incrementos no nível de

bem-estar do seu cônjuge, independentemente do padrão de consumo que este possa estar auferindo.

Dessa forma, o pressuposto de eficiência paretiana implica que o comportamento da família deve ser a solução para o problema de otimização da utilidade de cada cônjuge (i, j) condicional ao conjunto orçamentário agregado da família e a um nível mínimo de utilidade referente ao outro cônjuge. Isto é expresso pelo seguinte programa de otimização¹²:

$$\begin{aligned} \max \quad & U^i(h^i, C^i) \\ \text{sujeito a} \quad & U^j(h^j, C^j) \geq \bar{U}^j \\ & C^i + C^j \leq w^i \cdot h^i + w^j \cdot h^j + y, \end{aligned} \quad (2)$$

sendo: C^i – nível de consumo do bem agregado de Hicks do indivíduo i;

C^j – nível de consumo do bem agregado de Hicks do indivíduo j;

Conforme enunciado por Chiappori (1992), outra maneira de interpretar o pressuposto de eficiência paretiana¹³, e seus resultados – consumo e oferta de trabalho dos cônjuges, é dada pela existência de uma regra de divisão da renda não laboral da família, denominada de *sharing rule*, e por um processo decisório em dois estágios¹⁴. De acordo com essa interpretação alternativa, os cônjuges dividem a renda não laboral total da família entre si, de acordo com uma regra de divisão (*sharing rule* - ϕ), “que reflete o ambiente cultural, o peso da tradição, ou, como em Becker, o estado do mercado de casamento.” (CHIAPPORI, 1992, p. 443).

¹² Chiappori (1992, p. 446) apresenta as circunstâncias sob as quais o problema de otimização em (2) é equivalente a um processo de maximização de uma função de bem-estar da família composta pelas funções utilidade de cada um dos cônjuges e fatores de ponderação, condicionado ao conjunto orçamentário agregado da família. Essa equivalência será retomada abaixo, no trecho que comenta a contribuição de Browning e Chiappori (1998).

¹³ A equivalência exata entre a interpretação do processo decisório em dois estágios com uma regra de divisão da renda não laboral da família (*sharing rule*) e o pressuposto de eficiência no sentido de Pareto no processo decisório coletivo intrafamiliar é enunciada e provada em Chiappori (1992, p. 446-47). Na seção referente ao Modelo Coletivo de Oferta de Trabalho com Fatores Distributivos (‘MCOTFD’) será apresentada uma intuição sobre esta equivalência entre conceitos.

¹⁴ Essa interpretação alternativa do processo decisório da família exige a separabilidade de consumo entre os cônjuges. Por esse motivo impõem-se preferências egoístas ou altruístas.

Após a divisão da renda não laboral da família, cada agente realiza as escolhas de consumo e oferta de trabalho de tal forma a maximizar sua função utilidade individual sujeito a sua nova restrição orçamentária. Esta inclui a fração da renda não laboral que lhe coube após o primeiro estágio descrito acima. Dessa forma, o problema de otimização condicionado do indivíduo i , representado em (2), também pode ser escrito como:

$$\begin{aligned} \max \quad & U^i(h^i, C^i) \\ \text{sujeito a} \quad & C^i \leq w^i \cdot h^i + \varphi^i(w_i, w_j, y), \end{aligned} \tag{3}$$

sendo: φ^i – *sharing rule* (fração da renda não laboral do indivíduo i).

Dado que as funções de oferta de trabalho são três vezes continuamente diferenciáveis e a função *sharing rule* é duas vezes continuamente diferenciável. Então torna-se possível demonstrar a existência de quatro condições¹⁵ que devem ser satisfeitas pelo comportamento de oferta de trabalho dos cônjuges, para que este seja compatível com o modelo coletivo de oferta de trabalho proposto por Chiappori (1992). De forma complementar, qualquer conjunto de equações de oferta de trabalho dos cônjuges que satisfaça essas quatro condições permite a recuperação tanto da *sharing rule* quanto das preferências individuais¹⁶. No entanto, o fato das decisões individuais de consumo não serem diretamente observáveis impede que essas duas funções sejam únicas.¹⁷

As idéias do modelo coletivo teórico de Chiappori (1992)¹⁸ foram também utilizadas com algumas alterações pontuais no trabalho de Browning et al (1994). Este foi desenvolvido para uma realidade de informações sobre o padrão de dispêndio dos membros da família, em único período do tempo, ou seja, também em *cross-section*. Além do pressuposto fundamental

¹⁵ Essas quatro condições, representadas por equações e inequações, estão expostas na proposição 2, em Chiappori (1992, p. 447-48).

¹⁶ Esse resultado, denominado de integrabilidade, é dado pela proposição 3 em Chiappori (1992, p. 448).

¹⁷ Esse resultado, denominado de unicidade, é dado pela proposição 4 em Chiappori (1992, p. 448).

¹⁸ Chiappori (1992) desenvolve um modelo específico para a decisão de oferta de trabalho, ou seja, lazer dos cônjuges no interior da família.

dos modelos coletivos – eficiência de Pareto – no trabalho em questão, os resultados dependem fundamentalmente da existência de pelo menos dois bens que sejam consumidos exclusivamente por pessoas distintas da família – bens exclusivos.

A presença de variáveis (fontes de renda no interior da família) que influenciem o processo decisório intrafamiliar, mas não as preferências individuais, permitiu a Browning et al (1994) encontrar resultados teóricos que podem ser usados como restrições para a verificação empírica do grau de adequação do modelo em relação ao comportamento de consumo das famílias. Além disso, após a imposição de preferências altruístas no sentido de Becker, o mesmo procedimento em dois estágios exposto por Chiappori (1992) pode ser aplicado em Browning et al (1994), dessa vez para o consumo de bens pelos membros da família. Dessa forma, primeiramente a renda da família é distribuída – *sharing rule* – para as seguintes finalidades: poupança, dispêndio em bens públicos para a família e dispêndios com bens não-públicos para cada um dos cônjuges. Em um segundo momento, cada um dos indivíduos realiza os dispêndios do seu montante de recursos em bens não-públicos.

Com o auxílio do pressuposto sobre a existência de dois bens exclusivos, Browning et al (1994) demonstram a possibilidade de recuperação da *sharing rule* até uma constante aditiva, ou seja, informações sobre a alocação intrafamiliar de consumo de bens não-públicos.

Na seqüência de trabalhos que contribuíram para a evolução da abordagem de modelos coletivos sobre o processo decisório intrafamiliar é de suma relevância o trabalho de Browning e Chiappori (1998), ao permitir uma maior generalização em relação aos modelos anteriores. Nesse estudo, foram obtidos resultados relativos ao comportamento dos membros da família sob condições nas quais as preferências racionais de cada cônjuge são as mais gerais possíveis, ou seja, permitindo a presença de externalidades, tanto positivas quanto negativas, além do consumo de bens privados e públicos. Essa contribuição também permite que restrições sobre o comportamento dos membros da família também possam ser testadas

para o contexto de dados longitudinais, não mais restringindo o modelo coletivo apenas à *cross-section*.

De forma semelhante ao trabalho de Chiappori (1992), a estrutura do modelo de Browning e Chiappori (1998) consiste no fato de que a alocação ótima de Pareto resulta de um processo de maximização da utilidade de cada um dos cônjuges relativamente a um nível mínimo de utilidade que deve ser respeitado referente ao outro cônjuge e uma restrição orçamentária conjunta da família. Segundo Mas-Colell, Whinston e Green (1995 apud Browning e Chiappori, 1998), ao assumir que as funções de utilidade são estritamente côncavas e que o conjunto orçamentário é convexo, tem-se que o conjunto de possibilidade de utilidades é estritamente convexo. Este fato permite afirmar que toda escolha eficiente no sentido de Pareto pode ser representada como um resultado estacionário de uma função de bem-estar social linear com fatores de ponderação de bem-estar positivos para os indivíduos.

Logo, o problema de otimização condicionada enfrentado pela família pode ser representado pela seguinte expressão:

$$\max_{q^1, q^2, h^1, h^2} \mu(p, w, y) \cdot U^1(q^1, q^2, h^1, h^2, Q) + [1 - \mu(p, w, y)] \cdot U^2(q^1, q^2, h^1, h^2, Q) \quad (4)$$

$$\text{sujeito a} \quad p'q \leq w^1 \cdot h^1 + w^2 \cdot h^2 + y.$$

Na equação (4), os fatores de ponderação que acompanham as utilidades individuais na função de bem-estar da família – $\mu(p, w, y)$ e $[1 - \mu(p, w, y)]$ – são interpretados como o **poder de barganha** de cada um dos cônjuges no processo decisório interno à família. Ou seja, eles representam a capacidade que cada membro tem de se fazer ouvir e impor seus anseios quando da realização das escolhas pela família. Conforme pode ser verificado, os termos de poder de barganha dos cônjuges são uma função das variáveis exógenas ao modelo, taxas de salário, preços e renda não laboral.

De forma a melhor ilustrar as alterações introduzidas pelos fatores de ponderação (poder de barganha) ao processo de otimização condicionada da família, em comparação ao modelo unitário, admita uma variação exógena na renda não laboral de um dos cônjuges. Essa alteração promoverá uma ampliação geral da renda e, portanto um aumento do conjunto orçamentário disponível à família. Porém esse não será o único efeito, o poder de barganha de cada indivíduo também será modificado. Isto ocorre, visto que as ‘preferências’ da família agora são representadas por uma função de bem-estar social, e essa tem fatores de ponderação (poder de barganha) variáveis de acordo com alterações nos valores das variáveis salários, preços e rendas não-laborais. Segundo Browning e Chiappori (1998), esse fato torna bem mais improvável a obtenção de uma relação de ‘preferência’ racional para a família, que satisfaça as propriedades de transitividade e completude. Logo, fica claro que as escolhas observadas de consumo e lazer da família não mais devem satisfazer necessariamente as condições de matriz de Slutsky simétrica e semi-definida negativa.

Ainda com base no exemplo da renda não laboral, considere constante o montante de renda não laboral da família. No entanto, agora, ocorre uma alteração na fração dessa renda recebida por cada cônjuge. Como o total da renda da família é mantida constante, pela lógica do modelo unitário não deveria ocorrer nenhuma alteração nas alocações da família. Entretanto, a mudança na fração da renda não laboral em poder de cada cônjuge terá influência sobre os termos de ponderação (poder de barganha) da função de bem-estar da família, alterando-a. Portanto, isso deverá gerar mudanças nas escolhas da família, mesmo com a renda total mantida constante. Esse resultado demonstra que a estrutura do modelo coletivo não implica necessariamente a ‘hipótese de renda conjunta’ (*income pooling hypothesis*).

Conforme verificado acima, a estrutura do modelo coletivo não implica nenhuma das propriedades tradicionais relacionadas à abordagem unitária. Dessa forma, qualquer

comportamento observável das famílias que refute as propriedades de matriz de Slutsky simétrica e semi-definida negativa e a ‘hipótese da renda conjunta’ estará rejeitando o modelo unitário. Entretanto, a rejeição deste não implica necessariamente a adequação do modelo coletivo ao comportamento das famílias em questão. Por esse motivo, Browning e Chiappori (1998) deduziram, a partir dos efeitos da alteração nos preços dos bens, algumas condições que permitem o teste empírico da respectiva versão do modelo coletivo de Browning e Chiappori (1998). Esse conjunto de condições foi denominado pelos autores como **condição SR1** (*simmetry + rank 1*).

Para melhor compreender esse resultado, admita uma variação nos preços dos bens consumidos pela família. A partir da observação da expressão (4), torna-se evidente que a variação no preço dos bens apresenta um efeito direto sobre as escolhas da família, mediante impacto sobre a restrição orçamentária desta. O estudo desse efeito direto dos preços sobre as demandas da família é análogo ao da matriz Slutsky que representa as derivadas parciais das funções demanda compensada em relação aos preços dos diferentes bens – lazer incluso – mantido constantes tanto o nível de utilidade, padrão no caso do modelo unitário, quanto o poder de barganha (μ) dos agentes. Esse foi denominado por Browning e Chiappori (1998) como o ‘**efeito substituição puro**’, representado por $\sum$.

Contudo, esse efeito não é único, visto que qualquer variação infinitesimal no preço de algum bem gera uma alteração no valor do poder de barganha (μ) alterando assim a função bem-estar da família. Já essa variação no poder de barganha dos cônjuges produz um impacto sobre as funções demanda da família. Para facilitar a notação admita que o primeiro efeito – dos preços no poder de barganha – seja captado pelo vetor $\mathbf{v}$, e o segundo efeito – do poder de barganha sobre as escolhas da família – seja captado pelo vetor $\mathbf{u}$. Logo o impacto sobre as demandas das famílias de uma alteração nos preços dos bens, exclusivamente mediante seu efeito sobre o poder de barganha dos cônjuges, é dado pelo produto vetorial entre $\mathbf{v}$ e $\mathbf{u}$. Já

este mecanismo por meio do qual variações nos preços afetam a demanda da família é chamado de ‘efeito preço extra’ por Browning e Chiappori (1998).

Logo, a análise conjunta de ambos os efeitos ‘substituição puro’ e ‘preço extra’, permite a derivação da condição SR1 por Browning e Chiappori (1998):

$$S = \sum + uv', \quad (5)$$

esta representa a condição – denominada pelos autores – de matriz pseudo-Slutsky (S) composta pelo somatório entre a matriz Slutsky ordinária – ‘efeito substituição puro’ – e o produto vetorial entre u e v – ‘o efeito preço extra’. Portanto, o resultado obtido por Browning e Chiappori (1998) e expresso em (5) pode ser imposto ao comportamento de demanda das famílias para verificar a validade do modelo coletivo para o contexto sob análise.

Um aspecto interessante, é o fato de que a expressão (5) generaliza a condição da matriz de Slutsky decorrente da teoria do consumidor, uma vez que para o caso do modelo unitário a matriz uv' – ‘efeito preço extra’ – é sempre nula. Além disso, é válido ressaltar que a matriz de Slutsky ordinária mantém suas propriedades de simetria e negatividade semidefinida.

Apesar do sucesso do modelo coletivo de Browning e Chiappori (1998) ao ampliar os limites da abordagem em questão, o teste da condição SR1 somente é possível com a disponibilidade de informações referentes à pelo menos cinco bens, entre eles a oferta de trabalho – lazer – dos dois cônjuges, com variações de preços. Circunstâncias similares à exposta acima, somente são possíveis com bancos de dados longitudinais e que apresentem informações relativas tanto ao consumo de bens e serviços das famílias quanto à oferta de trabalho dos cônjuges. A satisfação dessas exigências acerca do banco de dados a ser utilizado no exercício empírico, dificulta testes empíricos do modelo de Browning e Chiappori (1998).

Em virtude disso, torna-se ainda mais relevante a contribuição de Chiappori, Fortin e Lacroix (2002). Esse trabalho elabora uma versão do modelo coletivo de oferta de trabalho,

com a utilização de fatores distributivos, que permite a realização de testes quando informações sobre as decisões familiares de oferta de trabalho são observadas em um único ponto no tempo. Além disso, o modelo em questão possibilita a obtenção de resultados mesmo quando são adotadas preferências individuais muito gerais para os membros da família, ou seja, a existência de externalidades (positivas e/ou negativas), consumo de bens privados e públicos, altruísmo etc. A contribuição de Chiappori, Fortin e Lacroix (2002), após a imposição de restrições sobre as relações de preferência dos cônjuges, ainda possibilita tanto o teste empírico do modelo restrito quanto a recuperação de informações importantes referentes ao processo distributivo interno à família. Portanto, devido à sua maior capacidade de generalização e sua menor exigência em relação à base de dados, este é, dentre a classe de modelos coletivos, o que mais se enquadra para o estudo do processo decisório e comportamento de oferta de trabalho das famílias brasileiras.

Por esses motivos, a seção seguinte desse capítulo apresenta em detalhes o Modelo Coletivo de Oferta de Trabalho com Fatores Distributivos, denominado no restante do texto pelas suas iniciais – ‘MCOTFD’, desenvolvido por Chiappori, Fortin e Lacroix (2002), que também será referenciado por suas iniciais – CFL (2002).

2.4 Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos – ‘MCOTFD’

Nesta seção será apresentado o modelo coletivo teórico – ‘MCOTFD’ – desenvolvido por CFL (2002) para o estudo do comportamento da oferta de trabalho de cônjuges. O modelo em questão baseará toda a investigação empírica a ser realizada neste trabalho.

A exposição do ‘MCOTFD’ será feita em duas partes. Na primeira etapa são apresentados as características e resultados do ‘MCOTFD’ em seu formato mais geral. Posteriormente, a partir da adoção de um pressuposto extra sobre as relações de preferências dos indivíduos, será demonstrado o ‘MCOTFD’ restrito, assim como suas propriedades e resultados.

No entanto, antes de iniciar o estudo particularizado do ‘MCOTFD’, é relevante a definição e a recuperação de alguns conceitos-chave para o contexto dos modelos coletivos e mais especificamente neste modelo. Inicialmente, tal como nos demais casos dentro da abordagem de modelos coletivos, CFL (2002) partem do pressuposto que as famílias são compostas por dois indivíduos (cônjuges) que têm suas preferências individuais. Além disso, a interação entre os indivíduos na família resulta na decisão sobre a alocação dos recursos escassos do domicílio, que é eficiente no sentido de Pareto¹⁹. Isto significa que a alocação de consumo e lazer da família:

Utiliza eficientemente todas as possibilidades tecnológicas e recursos iniciais da sociedade (família) no sentido de que não existe um modo alternativo de organizar a produção e distribuição dos bens que faça um consumidor (membro) melhor sem que um outro consumidor (membro) piore. (MAS-COLELL, WHINSTON e GREEN, 1995, p.313 – tradução própria).

Além disso, o ‘MCOTFD’ considera o processo decisório da família como um fenômeno estático, ou seja, específico para base de dados em *cross-section*. Essa característica garante a inexistência de variação de preços relativos entre os diversos bens consumidos pela família, exceto a variação entre as taxas de salários dos cônjuges. Sob tais circunstâncias torna-se possível a utilização do conceito de bem composto de Hicks. Segundo Vermeulen (2002), o teorema do bem composto de Hicks afirma existir novas relações de preferências baseadas em um único bem agregado e opções de número de horas de lazer que apresentam as mesmas escolhas que seriam observadas a partir do conjunto de preferências originais do

¹⁹ Tal como nos demais trabalhos que definem a abordagem coletiva, as alocações da família são consideradas Pareto eficientes independentemente do mecanismo por meio do qual os indivíduos interagem. Logo não se impõem nenhuma estrutura sobre o processo de barganha estudado – exceto a eficiência de Pareto no resultado.

indivíduo. Especificamente para o ‘MCOTFD’ o uso desse conceito é oportuno, visto que o interesse concentra-se apenas sobre as decisões de oferta de trabalho dos cônjuges e não em relação ao consumo de bens e serviços pela família. Logo, a adoção do conceito de bem composto de Hicks não gera prejuízo algum para os resultados do ‘MCOTFD’ e por outro lado propicia a utilização de uma ferramenta para sobrepor possíveis problemas (ausência) de informações sobre o consumo de bens e serviços da família nas fontes de dados disponíveis.

Outro conceito fundamental, tanto na estrutura do modelo a ser estudado quanto nos resultados derivados a partir deste, é o de **fatores distributivos** (*distribution factors*). Esses são definidos por Browning e Chiappori (1998) como as variáveis que podem influenciar o processo decisório intrafamiliar, mediante impacto sobre o poder de barganha dos agentes, sem apresentar efeito direto sobre as preferências individuais, nem sobre o conjunto de possibilidades de consumo agregado disponível para a família. Na especificação empírica do seu estudo, CFL (2002) utilizam como fatores distributivos, variáveis externas à relação conjugal que por seu efeito sobre o bem-estar dos indivíduos não casados, acabam por influenciar também o poder de barganha dos cônjuges internamente ao casamento, sem que necessariamente a relação conjugal deva ser rompida. Essa escolha de fatores distributivos aproxima o ‘MCOTFD’ às contribuições de Manser e Brown (1980) e McElroy e Horney (1981) que optam pela escolha de um *threat point* externo ao casamento (divórcio).

Com o intuito de melhor compreender a intuição por trás do conceito e dos efeitos dos fatores distributivos, CFL (2002) explicitam o seguinte exemplo:

Sempre que um fator distributivo— digamos, a *sex-ratio* — é favorável a um membro — digamos, mulheres são escassas, o que presumivelmente eleva a posição de barganha da esposa dentro da família — a respectiva ponderação no processo decisório será alterado em favor dela. Efeitos-renda padrão deveriam, tudo mais constante, levar a uma redução na oferta de trabalho da mulher e um aumento na oferta de trabalho do homem (CHIAPPORI, FORTIN, LACROIX, 2002, p. 41 — tradução própria).

2.4.1 Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos geral

O ‘MCOTFD’ geral tem como principal característica, além do pressuposto de eficiência de Pareto, a ausência de imposição de qualquer pressuposto ou restrição sobre as preferências individuais dos cônjuges. Esse fato implica que o modelo adapta-se às mais diversas especificações possíveis para a caracterização das preferências dos membros da família, tais como externalidades positivas ou negativas, consumo de bens públicos, altruísmo etc. Logo, o bem-estar de cada indivíduo é determinado tanto pelo seu próprio nível de consumo e lazer, como do seu cônjuge, o que permite a representação das preferências do indivíduo i em termos de função utilidade como:

$$U^i(h^1, h^2, C^1, C^2, z).$$

Tal como exposto para o modelo de Browning e Chiappori (1998), o processo de escolha da família pode ser representado pela otimização da função de bem-estar da mesma, determinada pelas utilidades individuais dos cônjuges e seus respectivos fatores de ponderação, ou seja, poder de barganha, condicionada ao conjunto orçamentário agregado. Este é representado pelo programa (6) abaixo:

$$\max_{[h^1, h^2, C^1, C^2, z]} \mu(w_1, w_2, y, z, s) \cdot U^1(h^1, h^2, C^1, C^2, z) + [1 - \mu(w_1, w_2, y, z, s)] \cdot U^2(h^1, h^2, C^1, C^2, z) \quad (6)$$

$$\text{sujeito a} \quad C^1 + C^2 \leq w_1 h^1 + w_2 h^2 + y,$$

sendo: $\mathbf{s}$ – vetor de fatores distributivos;

$\mathbf{z}$ – vetor de covariadas.

Assumindo apenas soluções interiores para o problema de otimização da função de bem-estar da família. Seja $H^i(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mu)$ a escolha ótima de oferta de trabalho derivada

de (6). Como μ é uma função $\mu(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$, segue que em última instância a oferta de trabalho do membro i é uma função do vetor de variáveis $(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$, ou seja:

$$h^i[w_1, w_2, y, z, s] \equiv H^i[w_1, w_2, y, z, \mu(w_1, w_2, y, z, s)] \quad , \quad i = 1, 2. \quad (7)$$

Conforme destacado por CFL (2002), a partir da observação do problema (6), constata-se que a posição específica da alocação ótima da família, representada pela expressão (7), na fronteira de possibilidades de Pareto depende de todos os parâmetros sob análise, ou seja, $(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$. No entanto, o vetor $\mathbf{s}$, que representa os fatores distributivos adotados no modelo, influencia apenas o poder de barganha dos cônjuges, $\mu(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$ que é uma função duas vezes continuamente diferenciável em todos os seus argumentos. Dessa forma, ao contrário dos demais parâmetros, os fatores distributivos não são capazes de promover deslocamentos da fronteira de possibilidades de Pareto. Esses apenas têm efeito sobre a alocação ótima de consumo e oferta de trabalho (lazer) da família ao longo da curva que mapeia todas as combinações Pareto eficientes.

O mecanismo, acima descrito, por meio do qual o vetor de fatores distributivos influencia a decisão da família, juntamente com a característica unidimensional do fator que representa o poder de barganha dos agentes permitiram que Bourguignon, Browning e Chiappori (1995 apud CFL, 2002) deduzissem uma condição em especial. Essa reflete a igualdade entre as razões dos efeitos marginais de quaisquer duas variáveis que compõem o vetor de fatores distributivos sobre a oferta de trabalho de cada um dos cônjuges e possibilita um teste de eficiência de Pareto para o ‘MCOTFD’ geral, conforme demonstrado abaixo.

Resolvendo a razão entre os efeitos marginais de s_i e s_j para a oferta de trabalho dos indivíduos 1 e 2:

$$\frac{\frac{\partial h^1}{\partial s_j}}{\frac{\partial h^1}{\partial s_i}} = \frac{\frac{\partial H^1}{\partial \mu} \cdot \frac{\partial \mu}{\partial s_j}}{\frac{\partial H^1}{\partial \mu} \cdot \frac{\partial \mu}{\partial s_i}} = \frac{\frac{\partial \mu}{\partial s_j}}{\frac{\partial \mu}{\partial s_i}} \quad e \quad \frac{\frac{\partial h^2}{\partial s_j}}{\frac{\partial h^2}{\partial s_i}} = \frac{\frac{\partial H^2}{\partial \mu} \cdot \frac{\partial \mu}{\partial s_j}}{\frac{\partial H^2}{\partial \mu} \cdot \frac{\partial \mu}{\partial s_i}} = \frac{\frac{\partial \mu}{\partial s_j}}{\frac{\partial \mu}{\partial s_i}}$$

Obtém-se o seguinte resultado teórico do ‘MCOTFD’ geral:

$$\frac{\frac{\partial h^1}{\partial s_j}}{\frac{\partial h^1}{\partial s_i}} = \frac{\frac{\partial h^2}{\partial s_j}}{\frac{\partial h^2}{\partial s_i}}. \quad (8)$$

Logo, para que o ‘MCOTFD’ geral seja compatível com o comportamento da oferta de trabalho dos cônjuges sob estudo, basta que a restrição sobre os coeficientes do sistema de equações de oferta de trabalho imposta pela condição (8) não seja rejeitada estatisticamente. Entretanto, vale ressaltar que o teste do ‘MCOTFD’ acima exposto é factível única e exclusivamente pela existência de pelo menos duas variáveis que representam os fatores distributivos definidos anteriormente. Além disso, Chiappori e Ekeland (2001 apud CFL, 2002), comprovaram que a condição (8) além de ser necessária também é suficiente para corroborar que as escolhas observadas da família estão de acordo com a estrutura imposta pelo modelo coletivo em questão.

De forma geral, a abordagem de modelos coletivos ao comportamento observável das famílias foi elaborada de forma a incorporar o modelo unitário como um caso especial entre os diversos modelos que constituem essa abordagem. Especificamente para o problema de otimização da família representado por (6), a estrutura associada ao modelo unitário seria possível caso o fator que representa o poder de barganha dos agentes, μ , fosse constante. Nesse caso em particular, a função de bem-estar social da família seria invariante e caracterizada por preferências individuais “separáveis”. Sob tais condições, ou seja, para o

caso específico do modelo unitário, os fatores distributivos não influenciariam o poder de barganha (constante por hipótese) e, por conseguinte não teriam efeito algum sobre as decisões de alocação da família. Dessa forma, mesmo que indiretamente, existe a possibilidade de testar a validade do modelo unitário, via a não rejeição da hipótese de que o efeito dos fatores distributivos sobre a decisão de oferta de trabalho dos cônjuges seja nulo.

2.4.2 Modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos restrito

O ‘MCOTFD’ geral, apresentado na subseção anterior, apresenta uma importante contribuição para o arcabouço coletivo. Essa contribuição é fruto da possibilidade de verificação empírica da adequação dos modelos coletivos ao comportamento observável das famílias, sob as condições mais gerais possíveis, ou seja, sem imposição de qualquer restrição sobre as preferências individuais. Isto não era possível em um contexto de informações apenas sobre as decisões de oferta de trabalho dos cônjuges, em *cross-section*, e ausência de fatores distributivos, conforme demonstrado por Chiappori (1992). Entretanto, “essa versão geral do modelo coletivo não pode ser unicamente identificada a partir do conhecimento apenas das ofertas de trabalho” (CFL, 2002, p. 44). Esse resultado se deve ao fato de que as equações de oferta de trabalho observáveis – equação (7) – podem derivar de uma infinidade de diferentes modelos estruturais.

Dessa forma, dado o interesse na obtenção de informações estruturais acerca das preferências individuais e sobre o mecanismo interno à família que reflete a divisão de poder de barganha entre os agentes, faz-se necessário a imposição de um pressuposto adicional sobre as preferências dos indivíduos. Seguindo a orientação de CFL (2002), e conforme já foi

explicitado para o trabalho de Chiappori (1992), adotam-se preferências egoístas²⁰ como restrição adicional. Esta permite a separabilidade de consumo entre os cônjuges, o que viabiliza a identificação do modelo em questão.

A partir do conceito de preferências egoístas, a função utilidade do membro i , suposta estritamente quase-côncava, crescente e continuamente diferenciável em todos os seus argumentos, é expressa por:

$$U^i(h^i, C^i, z).$$

Esse tipo de especificação das funções utilidade individuais implica a exclusão de quaisquer possibilidades de externalidades de consumo entre os dois cônjuges. De acordo com o segundo teorema do bem-estar²¹, qualquer alocação Pareto eficiente pode ser obtida como equilíbrio de um mercado competitivo descentralizado, desde que sejam satisfeitas as seguintes condições:

- A exclusão de qualquer possibilidade de externalidades de consumo.
- Convexidade das preferências individuais e do conjunto de alocações factíveis.
- E, sobretudo pela existência de um mecanismo de transferência mediante o qual a renda inicial da família possa ser redistribuída entre os seus membros, de tal forma a viabilizar que a mesma alocação ótima de Pareto obtida pelo problema (6) seja alcançada via o mecanismo de mercado descentralizado – com dois agentes, os cônjuges.

As duas primeiras condições são válidas devido às hipóteses quanto às funções utilidade individuais dos dois cônjuges e ao conjunto orçamentário da família. Já para o caso do ‘MCOTFD’ restrito por preferências egoístas, o mecanismo de transferência da dotação inicial da família entre os seus membros, destacada na terceira condição acima, é denominada

²⁰ De forma análoga ao uso de preferências egoístas poderia ter sido adotada a relação de preferências altruístas no sentido de Becker. Isto não alteraria os resultados apresentados no presente trabalho. Para maiores detalhes consultar CFL (2002) e Chiappori (1992).

²¹ Para maiores detalhes ver Mas-Colell, Whinston e Green (1995), capítulo 16 e Varian (2006), capítulo 30.

de *sharing rule* – denotada por φ . Essa foi conceituada por CFL (2002, p. 45) como a regra que “descreve o modo como a renda não laboral (y) é dividida, sendo uma função dos salários, renda não laboral, fatores distributivos e outras características observáveis.”. Assim, a *sharing rule* representa uma regra acerca de como são distribuídos os recursos internamente à família e tem uma relação estreita com o conceito de poder de barganha, pois quanto maior o poder de barganha de um cônjuge, espera-se que maior será a fração dos recursos da família que a ele caberá.

Portanto, tal como exposto por Chiappori (1992) e CFL (2002), a existência da *sharing rule*, concomitantemente com o pressuposto de preferências egoístas permite que o problema de otimização da família (6) seja reinterpretado como um processo em duas etapas²². Na primeira, a renda não laboral é dividida entre os membros da família por meio da *sharing rule* – $\varphi(w_1, w_2, y, s, z)$ – duas vezes continuamente diferenciável em seus parâmetros. Em seguida, cada um dos cônjuges realiza suas escolhas separadamente de forma a maximizar suas preferências individuais sujeitas a uma restrição orçamentária composta pelos seus rendimentos do trabalho acrescida da fração da renda não laboral da família que lhe coube.

Essa nova formulação para o processo decisório familiar é representada pela expressão (9), a ser resolvida por ambos os cônjuges ($i = 1, 2$).

$$\begin{aligned} \max_{(h^i, C^i)} \quad & U^i(h^i, C^i, z) \\ \text{sujeito a} \quad & C^i \leq w_i h^i + \varphi^i(w_1, w_2, y, z, s), \end{aligned} \tag{9}$$

em que: $0 \leq \varphi(\bullet) \leq y$ é a fração de y em poder de um dos cônjuges e $\varphi^1 = \varphi$ e $\varphi^2 = y - \varphi$.

²² O conceito e estrutura tanto do procedimento em duas etapas quanto da *sharing rule* já foram apresentados no trecho do texto em que foi apresentada a contribuição de Chiappori (1992). No entanto, está sendo reapresentada em maiores detalhes nesta seção visto a sua importância para os resultados derivados do ‘MCOTFD’ restrito.

Admitindo somente soluções interiores para o programa de otimização (9). Seja $H^i(w_1, \varphi, \mathbf{z})$ a escolha ótima de oferta de trabalho derivada de (9). Como φ é uma função $\varphi(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$, segue que em última instância a oferta de trabalho do membro i é uma função do vetor de variáveis $(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s})$, ou seja:

$$\begin{aligned} h^1(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}) &= H^1[w_1, \varphi(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}), \mathbf{z}] \\ e \\ h^2(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}) &= H^2[w_2, y - \varphi(w_1, w_2, y, \mathbf{z}, \mathbf{s}), \mathbf{z}]. \end{aligned} \quad (10)$$

A observação de (9) e (10) evidencia que as funções de oferta de trabalho, no ‘MCOTFD’ restrito, são influenciadas apenas indiretamente pela taxa de salário do seu cônjuge, renda não laboral e vetor de fatores distributivos. Esse efeito indireto se dá por meio da regra de distribuição interna à família – *sharing rule*. Já no ‘MCOTFD’ geral, a análise da equação (7) demonstra que apenas o vetor de fatores distributivos apresentava um efeito indireto sobre a decisão de oferta de trabalho dos cônjuges. Essas diferenças entre as estruturas das equações de oferta de trabalho, devido somente à imposição de preferências egoístas, serão fundamentais tanto para a recuperação das derivadas parciais da *sharing rule* quanto para a derivação de novos resultados passíveis de teste empírico do ‘MCOTFD’ restrito.

Segundo Chiappori (1992), o estudo da interpretação da *sharing rule* é útil para entender como, a partir apenas da observação das ofertas de trabalho dos cônjuges, torna-se possível a recuperação de informações sobre o processo decisório intrafamiliar. Ou seja:

A idéia básica é que, para cada membro ‘egoísta’, mudanças tanto na renda não laboral quanto na taxa de salário de seu cônjuge poderão ter apenas um efeito-renda [sobre sua decisão]; especificamente eles afetarão o comportamento dos membros somente se a sua fração da renda não laboral, como definido pela *sharing rule*, for alterada. Isso significa que quaisquer mudanças simultâneas na renda não laboral e na taxa de salário do cônjuge i , que deixem inalterada a oferta de trabalho do cônjuge j , deve também manter constante a fração da renda não laboral alocada para o agente j . A partir dessa idéia, é possível derivar, a partir do conhecimento das funções de oferta de trabalho, as superfícies de indiferença da *sharing rule*. Desde que ambas as frações (da renda não laboral) possam ser somadas em uma (única), [então] a

própria *sharing rule* pode ser recuperada até uma constante aditiva. (CHIAPPORI, 1992, p. 444 – tradução própria).

Portanto, a intuição fornecida por Chiappori (1992) sobre a recuperação de informações sobre a *sharing rule* a partir das equações de oferta de trabalho observáveis, torna imediato o interesse no cálculo das taxas marginais de substituição da oferta de trabalho dos cônjuges em relação aos parâmetros que somente apresentam um efeito indireto sobre essas ofertas de trabalho, mediante a *sharing rule*.²³ Assim, abaixo são calculados para o cônjuge 1 qual a variação necessária no salário do cônjuge 2, dada uma variação infinitesimal na renda não laboral da família que mantenha sua decisão de oferta de trabalho (e por conseguinte sua fração da renda não laboral) constante.

$$TMS_1(w_2, y) = \frac{\frac{\partial h^1}{\partial w_2}}{\frac{\partial h^1}{\partial y}} = \frac{\frac{\partial H^1}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial w_2}}{\frac{\partial H^1}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial y}} = \frac{\varphi_{w_2}}{\varphi_y} \quad \text{ou} \quad \frac{h_{w_2}^1}{h_y^1} = \frac{\varphi_{w_2}}{\varphi_y} \Rightarrow \varphi_{w_2} = \frac{h_{w_2}^1}{h_y^1} \cdot \varphi_y. \quad (11)$$

O mesmo procedimento algébrico é realizado para o cônjuge 1 em relação a renda não laboral e um fator distributivo.

$$TMS_1(s, y) = \frac{\frac{\partial h^1}{\partial s}}{\frac{\partial h^1}{\partial y}} = \frac{\frac{\partial H^1}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial s}}{\frac{\partial H^1}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial y}} = \frac{\varphi_s}{\varphi_y} \quad \text{ou} \quad \frac{h_s^1}{h_y^1} = \frac{\varphi_s}{\varphi_y} \Rightarrow \varphi_s = \frac{h_s^1}{h_y^1} \cdot \varphi_y. \quad (12)$$

Da mesma forma para o cônjuge 2, calcula-se as taxas marginais de substituição para a sua oferta de trabalho (e também da *sharing rule*) entre a taxa de salário do cônjuge 1 e a renda não laboral e entre um fator distributivo e a renda não laboral.

²³ Como no ‘MCOTFD’ restrito, tanto a obtenção das derivadas parciais da *sharing rule* quanto os resultados analíticos do modelo podem ser derivados a partir de um único fator distributivo, logo, nas etapas algébricas que seguirão, adotou-se apenas um fator distributivo. Posteriormente, serão apresentadas a generalização das condições e as derivadas parciais da *sharing rule* para o contexto de dois ou mais fatores distributivos.

$$TMS_2(w_1, y) = \frac{\frac{\partial h^2}{\partial w_1}}{\frac{\partial h^2}{\partial y}} = \frac{\frac{\partial H^2}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial w_1}}{\frac{\partial H^2}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial y}} = \frac{-\varphi_{w_2}}{1 - \varphi_y} \quad ou \quad \frac{h_{w_1}^2}{h_y^2} = \frac{-\varphi_{w_1}}{1 - \varphi_y}. \quad (13)$$

$$TMS_2(s, y) = \frac{\frac{\partial h^2}{\partial s}}{\frac{\partial h^2}{\partial y}} = \frac{\frac{\partial H^2}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial s}}{\frac{\partial H^2}{\partial \varphi} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial y}} = \frac{-\varphi_s}{1 - \varphi_y} \quad ou \quad \frac{h_s^2}{h_y^2} = \frac{-\varphi_s}{1 - \varphi_y}. \quad (14)$$

As quatro expressões (11) a (14) envolvem tanto derivadas parciais de primeira ordem da *sharing rule* quanto das equações de oferta de trabalho dos membros da família. Essas últimas são diretamente observáveis e, portanto assumem expressões ou valores específicos que podem ser estimados. Logo, a manipulação algébrica das expressões (11) a (14) permite a identificação das quatro derivadas parciais de primeira ordem da *sharing rule* em função das derivadas parciais da oferta de trabalho dos cônjuges $i = 1, 2$, desde que a condição $h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1 \neq 0$ seja satisfeita.

Ou seja, substituindo (12) em (14):

$$\frac{h_s^2}{h_y^2} = \frac{-h_s^1 \cdot \varphi_y}{h_y^1 (1 - \varphi_y)} \Rightarrow h_s^2 \cdot h_y^1 (1 - \varphi_y) = -h_y^2 \cdot h_s^1 \cdot \varphi_y \Rightarrow \varphi_y (h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1) = h_s^2 \cdot h_y^1$$

$$Logo: \varphi_y = \frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1}. \quad (15)$$

Agora, substituindo (15) em (11):

$$\varphi_{w_2} = \frac{h_{w_2}^1}{h_y^1} \cdot \left(\frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right) \Rightarrow \varphi_{w_2} = \frac{h_s^2 \cdot h_{w_2}^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1}. \quad (16)$$

Dessa vez, substituindo (15) em (12):

$$\varphi_s = \frac{h_s^1}{h_y^1} \cdot \left(\frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right) \Rightarrow \varphi_s = \frac{h_s^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1}. \quad (17)$$

Rearranjando a equação (13) e substituindo em (15):

$$\frac{h_{w_1}^2}{h_y^2} = \frac{-\varphi_{w_1}}{1 - \varphi_y} \Rightarrow \varphi_{w_1} = \frac{-h_{w_1}^2 \cdot (1 - \varphi_y)}{h_y^2} \Rightarrow \varphi_{w_1} = \frac{-h_{w_1}^2 \cdot \left(1 - \frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{h_y^2},$$

$$\varphi_{w_1} = \frac{h_{w_1}^2}{h_y^2} \cdot \left(\frac{h_y^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right).$$

$$\text{Logo: } \varphi_{w_1} = \frac{h_{w_1}^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1}. \quad (18)$$

As expressões (15) a (18) podem ser agrupadas como o conjunto de derivadas parciais da *sharing rule* em relação à renda não laboral, ao salário do indivíduo 2, ao fator distributivo e ao salário do indivíduo 1, respectivamente. Já para o caso geral de mais do que um fator distributivo, a derivada parcial da *sharing rule* em relação a cada fator distributivo extra (l) é dada por:

$$\varphi_{s_l} = \frac{h_{s_l}^1 \cdot h_{s_l}^2}{h_{s_l}^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_{s_l}^1}. \quad (19)$$

Assim sendo, desde que a *sharing rule*, $\varphi(\cdot)$, seja duas vezes continuamente diferenciável em todos os seus argumentos e admitindo como hipótese que $h_y^1 \cdot h_y^2 \neq 0$ e $h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1 \neq 0$, então as derivadas parciais de primeira ordem representadas pelo sistema de equações (15-18) são compatíveis entre si, caso elas satisfaçam as condições de igualdade

entre as derivadas parciais de segunda ordem mistas da função *sharing rule*²⁴. Essas condições listadas abaixo são necessárias e suficientes:

$$\frac{\partial \varphi_y}{\partial s} = \frac{\partial \varphi_s}{\partial y} \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial s} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial y}, \quad (20)$$

$$\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_1} = \frac{\partial \varphi_{w_1}}{\partial y} \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial w_1} = \frac{\partial \left(\frac{h_{w_1}^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial y}, \quad (21)$$

$$\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_2} = \frac{\partial \varphi_{w_2}}{\partial y} \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_y^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial w_2} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_{w_2}^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial y}, \quad (22)$$

$$\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_1} = \frac{\partial \varphi_{w_1}}{\partial s} \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial w_1} = \frac{\partial \left(\frac{h_{w_1}^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial s}, \quad (23)$$

$$\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_2} = \frac{\partial \varphi_{w_2}}{\partial s} \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial w_2} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_{w_2}^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial s}, \quad (24)$$

$$\frac{\partial \varphi_{w_1}}{\partial w_2} = \frac{\partial \varphi_{w_2}}{\partial w_1} \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_{w_1}^2 \cdot h_s^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial w_2} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^2 \cdot h_{w_2}^1}{h_s^2 \cdot h_y^1 - h_y^2 \cdot h_s^1} \right)}{\partial w_1}, \quad (25)$$

²⁴ Esse resultado denominado de Teorema de Young pode ser consultado em Simon e Blume (2004, pág.341).

Além de uma restrição idêntica à observada para o ‘MCOTFD’ geral, (8), no caso de existirem mais do que um fator distributivo (S_l). Ou seja:

$$\frac{\frac{\partial h^1}{\partial s_j}}{\frac{\partial h^1}{\partial s_i}} = \frac{\frac{\partial h^2}{\partial s_j}}{\frac{\partial h^2}{\partial s_i}}. \quad (8)$$

Esses resultados implicam a imposição de uma série de condições sobre o comportamento da oferta de trabalho dos cônjuges que devem ser satisfeitas para referendar a validade do ‘MCOTFD’ restrito devido ao pressuposto de preferências egoístas.

Por último, CFL (2002) citam a existência de duas inequações que também devem ser satisfeitas pelo comportamento dos indivíduos da família.

$$\frac{h_{w_1}^1 \cdot h_s^2 - h^1 \cdot h_s^2 \cdot h_y^1 + h^1 \cdot h_y^2 \cdot h_s^1 - h_{w_2}^1 \cdot h_s^2}{h_s^2} \geq 0, \quad (26)$$

$$\frac{h_{w_2}^2 \cdot h_s^1 + h^2 \cdot h_s^2 \cdot h_y^1 - h^2 \cdot h_y^2 \cdot h_s^1 - h_{w_2}^1 \cdot h_s^2}{h_s^1} \geq 0. \quad (27)$$

Segundo CFL (2002), as condições (20 - 27) “são análogas às restrições de Slutsky no sentido de que geram um conjunto de inequações e equações diferenciais parciais que devem ser satisfeitas pelas funções de oferta de trabalho de tal forma a serem consistentes com o modelo coletivo.” (CHIAPPORI, FORTIN, LACROIX, 2002, p.48). Além disso, a partir da satisfação dessas condições torna-se possível a recuperação da função *sharing rule* até uma expressão aditiva que depende do vetor de variáveis de controle.

Ao longo de todo este primeiro capítulo, foram apresentadas diferentes abordagens em relação às decisões e comportamento da família composta por diversos indivíduos, além de

diversos conceitos e modelos (principalmente o ‘MCOTFD’), que serão especialmente úteis na etapa de investigação empírica e discussão dos resultados. No entanto, antes serão apresentadas tanto a especificação funcional escolhida para a estimação do sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges, quanto algumas evidências empíricas já consolidadas a respeito do comportamento das famílias.

3 Especificação funcional paramétrica do ‘MCOTFD’

A princípio, conforme ressaltado por CFL (2002), as restrições sobre o comportamento de oferta de trabalho provenientes dos resultados do ‘MCOTFD’ – apresentados no capítulo anterior – são não-paramétricas. Isso significa que essas condições não dependem particularmente de nenhum pressuposto acerca da forma funcional das preferências e, por conseguinte das equações de oferta de trabalho oriundas do problema de otimização condicionada, (6) e (9), enfrentado pelas famílias.

Essa característica das condições impostas pelo modelo coletivo permite que a escolha da forma funcional para as equações de oferta de trabalho seja feita de acordo com algum objetivo específico do trabalho em questão. Logo, a escolha da especificação paramétrica a ser apresentada neste capítulo ocorre, sobretudo em virtude da simplificação que esta proporcionará para a verificação empírica dos resultados teóricos derivados do ‘MCOTFD’, tanto em sua versão mais geral, quanto na restrita devido à adoção de preferências egoístas. Dessa forma, em consonância com CFL (2002), será adotado um sistema de equações simultâneas tal como exposto nas equações (28) e (29).

As funções individuais de oferta de trabalho de cada um dos cônjuges ($i = M, H$) associadas ao problema (6) são definidas por:

$$h^M(w_M, w_H, y, s_1, s_2, z) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \log(w_M) + \beta_2 \cdot \log(w_H) + \beta_3 \cdot y + \beta_4 \cdot \log(w_M) \cdot \log(w_H) + \beta_5 \cdot s_1 + \beta_6 \cdot s_2 + \beta_7^I \cdot z, \quad (28)$$

$$h^H(w_1, w_2, y, s_1, s_2, z) = \theta_0 + \theta_1 \cdot \log(w_M) + \theta_2 \cdot \log(w_H) + \theta_3 \cdot y + \theta_4 \cdot \log(w_M) \cdot \log(w_H) + \theta_5 \cdot s_1 + \theta_6 \cdot s_2 + \theta_7^I \cdot z, \quad (29)$$

sendo: h^M – número de horas de trabalho ofertada no mês – mulher,
 h^H – número de horas de trabalho ofertada no mês – homem,
 w_M – taxa de salário do cônjuge feminino – mulher,
 w_H – taxa de salário do cônjuge masculino – homem,
 s_1 – variável utilizada como primeiro fator distributivo,
 s_2 – variável utilizada como segundo fator distributivo.

Em relação às equações (28) e (29) acima, é válido ressaltar que a utilização de duas variáveis correspondentes aos fatores distributivos justifica-se por esse ser o número mínimo necessário para a verificação empírica da validade da condição (8), relacionada com o ‘MCOTFD’ geral.

Como qualquer outra especificação funcional que fosse escolhida para a estimação e teste do modelo coletivo de oferta de trabalho, o sistema representado pelas equações (28) e (29) apresenta vantagens e desvantagens em relação a outras formas funcionais possíveis. Comparativamente às funções lineares comumente utilizadas nos estudos empíricos sobre oferta de trabalho, CFL (2002) ressaltam que a especificação escolhida, especialmente com a aplicação de logaritmos nas taxas de salários dos indivíduos, tende a apresentar um comportamento muito mais próximo do que de fato ocorre na realidade. Isso ocorre, sobretudo no caso de curvas de oferta de trabalho ascendentes. Nessas o uso do log na variável preço da mão-de-obra é compatível com efeitos da taxa de salário sobre a oferta de mão-de-obra que decrescem com a elevação do número de horas trabalhadas.

De forma complementar, CFL (2002) ao comentarem sobre os pontos positivos da forma funcional escolhida destacam que:

O sistema semilog generalizado satisfaz um número de propriedades desejáveis. Primeiro, na sua forma não-restrita, ele não impõe todas as condições (igualdades) do modelo coletivo. Portanto, o modelo coletivo gera um conjunto de restrições que podem ser empiricamente testadas. Segundo, (...) essas restrições não impõem condições irrealistas sobre o comportamento (de oferta de trabalho da família). Terceiro, se as restrições coletivas forem satisfeitas, torna-se possível recuperar uma forma fechada para a *sharing rule* (até uma função aditiva $\kappa(\mathbf{z})$) e para um par de funções de utilidade indireta individuais (para qualquer $\mathbf{k}(\mathbf{z})$ dado). Finalmente, o fato das equações (...) serem lineares nos parâmetros facilita o processo de estimação. (CHIAPPORI, FORTIN, LACROIX, 2002, p. 51).

A partir das equações (28) e (29) torna-se direto o cálculo das derivadas parciais de primeira ordem das funções de oferta de trabalho dos membros da família em relação aos seus parâmetros. Essas estão listadas abaixo e são de fundamental importância para a determinação das derivadas parciais da *sharing rule*, ϕ , e das restrições que tanto o ‘MCOTFD’ geral, equação (8), quanto o ‘MCOTFD’ restrito, expressões (20-25), impõem sobre o comportamento da oferta de trabalho observável dos cônjuges.

$$\begin{aligned} h_{w_M}^M &= \frac{\beta_1}{w_M} + \frac{\beta_4 \cdot \log(w_H)}{w_M}, & h_{w_M}^H &= \frac{\theta_1}{w_M} + \frac{\theta_4 \cdot \log(w_H)}{w_M}, \\ h_{w_H}^M &= \frac{\beta_2}{w_H} + \frac{\beta_4 \cdot \log(w_M)}{w_H}, & h_{w_H}^H &= \frac{\theta_2}{w_H} + \frac{\theta_4 \cdot \log(w_M)}{w_H}, \\ h_y^M &= \beta_3, & h_y^H &= \theta_3, \\ h_{s_1}^M &= \beta_5, & h_{s_1}^H &= \theta_5, \\ h_{s_2}^M &= \beta_6. & h_{s_2}^H &= \theta_6. \end{aligned} \quad \text{e}$$

Primeiramente, as derivadas parciais de primeira ordem das equações de oferta de trabalho (28) e (29) em relação aos dois fatores distributivos adotados (s_1 e s_2) são utilizadas de tal forma a obter o resultado (8) em termos dos parâmetros das funções de oferta de trabalho. Dessa forma, para que o ‘MCOTFD’ geral – que não impõe restrições sobre as preferências individuais – seja compatível com o comportamento observável dos membros da

família, deve valer que a razão entre os coeficientes que acompanham cada fator distributivo na equação da esposa seja igual ao mesmo quociente para a equação de oferta de trabalho do marido. Tal como especificado abaixo:

$$\frac{\frac{\partial h^M}{\partial s_1}}{\frac{\partial h^M}{\partial s_2}} = \frac{\frac{\partial h^H}{\partial s_1}}{\frac{\partial h^H}{\partial s_2}} \Rightarrow \frac{\beta_6}{\beta_5} = \frac{\theta_6}{\theta_5} \Rightarrow \frac{\beta_5}{\theta_5} = \frac{\beta_6}{\theta_6}. \quad (30)$$

Já para o caso do ‘MCOTFD’ restrito, admitindo a validade das seguintes condições:

$$\begin{aligned} h_y^M \cdot h_y^H \neq 0 &\Rightarrow \beta_3 \cdot \theta_3 \neq 0, \\ h_{s_1}^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_{s_1}^M \neq 0 &\Rightarrow \theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5 \neq 0, \\ h_{s_2}^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_{s_2}^M \neq 0 &\Rightarrow \theta_6 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_6 \neq 0. \end{aligned}$$

As derivadas parciais de primeira ordem das funções de oferta de trabalho dos cônjuges possibilitam a derivação das condições (20 - 25) em termos dos parâmetros do sistema de equações de oferta de trabalho, (28) e (29), além da restrição expressa por (30) devido à utilização de dois fatores distributivos.

$$\begin{aligned} \frac{\partial \varphi_y}{\partial s} = \frac{\partial \varphi_s}{\partial y} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_y^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial s} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_s^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial y}, \\ \frac{\partial \varphi_y}{\partial s} = \frac{\partial \varphi_s}{\partial y} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot \beta_3}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5} \right)}{\partial s} = \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot \beta_5}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5} \right)}{\partial y}, \\ \frac{\partial \varphi_y}{\partial s} = \frac{\partial \varphi_s}{\partial y} &\Rightarrow 0 = 0. \end{aligned} \quad (31)$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_M} = \frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial y} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_y^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial w_M} = \frac{\partial \left(\frac{h_{w_M}^H \cdot h_s^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial y}, \\
\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_M} = \frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial y} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot \beta_3}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5} \right)}{\partial w_M} = \frac{\partial \left(\frac{\beta_5 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} \right)}{\partial y}, \\
\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_M} = \frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial y} &\Rightarrow 0 = 0.
\end{aligned} \tag{32}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial y} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_y^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial w_H} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_{w_H}^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial y}, \\
\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial y} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot \beta_3}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5} \right)}{\partial w_H} = \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot (\beta_2 + \beta_4 \cdot \log(w_M))}{w_H \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} \right)}{\partial y}, \\
\frac{\partial \varphi_y}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial y} &\Rightarrow 0 = 0.
\end{aligned} \tag{33}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_M} = \frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial s} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_s^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial w_M} = \frac{\partial \left(\frac{h_{w_M}^H \cdot h_s^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial s}, \\
\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_M} = \frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial s} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot \beta_5}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5} \right)}{\partial w_M} = \frac{\partial \left(\frac{\beta_5 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} \right)}{\partial s}, \\
\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_M} = \frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial s} &\Rightarrow 0 = 0.
\end{aligned} \tag{34}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial s} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_s^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial w_H} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_{w_H}^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial s}, \\
\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial s} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot \beta_5}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5} \right)}{\partial w_H} = \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot (\beta_2 + \beta_4 \cdot \log(w_M))}{w_H \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} \right)}{\partial s}, \\
\frac{\partial \varphi_s}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial s} &\Rightarrow 0 = 0.
\end{aligned} \tag{35}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial w_M} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{h_{w_M}^H \cdot h_s^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial w_H} = \frac{\partial \left(\frac{h_s^H \cdot h_{w_H}^M}{h_s^H \cdot h_y^M - h_y^H \cdot h_s^M} \right)}{\partial w_M}, \\
\frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial w_M} &\Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{\beta_5 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} \right)}{\partial w_H} = \frac{\partial \left(\frac{\theta_5 \cdot (\beta_2 + \beta_4 \cdot \log(w_M))}{w_H \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} \right)}{\partial w_M}, \\
\frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial w_M} &\Rightarrow \frac{\beta_5 \cdot \theta_4}{w_M \cdot w_H \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)} = \frac{\theta_5 \cdot \beta_4}{w_M \cdot w_H \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)}, \\
\frac{\partial \varphi_{w_M}}{\partial w_H} = \frac{\partial \varphi_{w_H}}{\partial w_M} &\Rightarrow \frac{\beta_5}{\theta_5} = \frac{\beta_4}{\theta_4}.
\end{aligned} \tag{36}$$

Conforme pode ser constatado pela análise das expressões (30 - 36) acima, sob a especificação funcional adotada em (28) e (29), apenas as condições (30) e (36) realmente impõem restrições sobre o comportamento de oferta de trabalho dos membros da família. Todas as demais condições são satisfeitas, visto que as respectivas derivadas parciais de segunda ordem mistas da função *sharing rule* são nulas. Segundo CFL (2002) esses resultados evidenciam “que a forma funcional sob consideração se ajusta bem ao modelo coletivo.” (CFL, 2002, p. 52).

Dessa forma, as condições necessárias e suficientes para que o modelo ‘MCOTFD’ restrito, devido ao pressuposto de preferências egoístas, seja adequado para representar o comportamento de oferta de trabalho dos cônjuges, sob a especificação funcional escolhida, são dadas pelas igualdades expressas em (37).

$$\frac{\beta_4}{\theta_4} = \frac{\beta_5}{\theta_5} = \frac{\beta_6}{\theta_6}. \quad (37)$$

Essa condição impõe ao sistema de equações de oferta de trabalho, (28) e (29), que o quociente dos efeitos marginais do primeiro fator distributivo em relação respectivamente a (28) e (29) sejam iguais à razão entre os efeitos marginais do segundo fator distributivo sobre essas mesmas equações (28) e (29). Além disso, esses quocientes devem se igualar à razão dos coeficientes que acompanham o termo cruzado dos logaritmos dos salários respectivamente nas equações (28) e (29). Segundo CFL (2002) essas restrições se devem ao fato de que os coeficientes do termo cruzado dos logaritmos dos salários dos cônjuges e dos fatores distributivos são incorporados nas equações de oferta de trabalho apenas por meio da função *sharing rule*.

Caso o sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges, estimada com base em informações relativas a um determinado contexto, satisfaça as restrições explicitadas em (37), então as derivadas parciais da *sharing rule* em relação à renda não laboral, às taxas de salário dos indivíduos e aos fatores distributivos – expressas pelo sistema de equações diferenciais (15 - 19) – são dadas por:

$$\begin{aligned}
\varphi_y &= \frac{\theta_5 \cdot \beta_3}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5}, \\
\varphi_{w_H} &= \frac{\theta_5 \cdot (\beta_2 + \beta_4 \cdot \log(w_M))}{w_H \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)}, \\
\varphi_{s_1} &= \frac{\theta_5 \cdot \beta_5}{\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5}, \\
\varphi_{s_2} &= \frac{\theta_6 \cdot \beta_6}{\theta_6 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_6}, \\
\varphi_{w_M} &= \frac{\beta_5 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_5 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_5)}. \tag{38}
\end{aligned}$$

Entretanto, as equações diferenciais em (38) existem apenas se a restrição (37) sobre o sistema de equações de oferta de trabalho (28 e 29) for verdadeira. Como a condição (37) corresponde a duas igualdades entre o quociente de parâmetros das equações de oferta de trabalho, tem-se que dois desses parâmetros podem ser escritos como uma combinação específica entre os demais coeficientes estimados no modelo restrito pela expressão (37). Escolhendo os coeficientes que acompanham os fatores distributivos na equação de oferta de trabalho do marido, vale que:

$$\theta_5 = \frac{\beta_5 \cdot \theta_4}{\beta_4} \quad e \quad \theta_6 = \frac{\beta_6 \cdot \theta_4}{\beta_4}$$

Logo, o sistema de derivadas parciais da *sharing rule* pode ser reescrito da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
\varphi_y &= \frac{\theta_4 \cdot \beta_3}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4}, \\
\varphi_{w_H} &= \frac{\theta_4 \cdot (\beta_2 + \beta_4 \cdot \log(w_M))}{w_H \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)}, \\
\varphi_{s_1} &= \frac{\theta_4 \cdot \beta_5}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4}, \\
\varphi_{s_2} &= \frac{\theta_4 \cdot \beta_6}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4}, \\
\varphi_{w_M} &= \frac{\beta_4 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)}. \tag{38}
\end{aligned}$$

Esse sistema de equações diferenciais (38) pode ser resolvido de tal forma a tornar possível a recuperação da *sharing rule* até uma função aditiva. Vale destacar que a função *sharing rule* não é diretamente observável e sua recuperação se dará em termos das estimativas obtidas para o sistema de equações de oferta de trabalho (28) e (29) após a imposição da restrição em (37). Esse procedimento foi dividido em quatro etapas e será exposto a seguir:

1º - Integrar em relação à renda não laboral (y) a derivada parcial da *sharing rule* em relação a renda não laboral (y):

$$\begin{aligned}
\int \varphi_y dy &= \int \frac{\theta_4 \cdot \beta_3}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} \cdot dy \\
\int \varphi_y dy &= \frac{\theta_4 \cdot \beta_3 \cdot y}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_1. \tag{39}
\end{aligned}$$

2º - Integrar em relação ao primeiro fator distributivo (s_1) a derivada parcial da *sharing rule* em relação a esse fator distributivo (s_1):

$$\begin{aligned}\int \varphi_{s_1} ds_1 &= \int \frac{\theta_4 \cdot \beta_5}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} \cdot ds_1 \\ \int \varphi_{s_1} ds_1 &= \frac{\theta_4 \cdot \beta_5 \cdot s_1}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_2.\end{aligned}\quad (40)$$

3º - Integrar em relação ao segundo fator distributivo (s_2) a derivada parcial da *sharing rule* em relação a esse fator distributivo (s_2):

$$\begin{aligned}\int \varphi_{s_2} ds_2 &= \int \frac{\theta_4 \cdot \beta_6}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} \cdot ds_2 \\ \int \varphi_{s_2} ds_2 &= \frac{\theta_4 \cdot \beta_6 \cdot s_2}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_3.\end{aligned}\quad (41)$$

4º - Recuperar parcialmente a função *sharing rule* em relação às variáveis taxa de salários dos dois membros da família (w_H e w_M):

$$\varphi(w_M, w_H) = \int \varphi_{w_H} \cdot dw_H + g(w_M). \quad (42)$$

Integrando parcialmente em relação ao salário do indivíduo 2 (w_H) a derivada parcial da *sharing rule* em relação a esta variável:

$$\int \varphi_{w_H} \cdot dw_H = \frac{\theta_4 \cdot \beta_2 \cdot \log(w_H) + \theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_M) \cdot \log(w_H)}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_4. \quad (43)$$

Substituindo (43) em (42) e derivando em relação a w_M :

$$\frac{\partial \varphi}{\partial w_M} = \frac{\theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_H)}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)} + \frac{\partial g(w_M)}{\partial w_M}.$$

Como $\varphi_{w_M} = \frac{\beta_4 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)}$, então:

$$\frac{\beta_4 \cdot (\theta_1 + \theta_4 \cdot \log(w_H))}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)} = \frac{\theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_H)}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)} + \frac{\partial g(w_M)}{\partial w_M}$$

$$\frac{\partial g(w_M)}{\partial w_M} = \frac{\beta_4 \cdot \theta_1 + \beta_4 \cdot \theta_4 \cdot \log(w_H) - \theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_H)}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)}$$

$$\frac{\partial g(w_M)}{\partial w_M} = \frac{\beta_4 \cdot \theta_1}{w_M \cdot (\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4)}.$$

Integrando $\frac{\partial g(w_M)}{\partial w_M}$ em relação a w_M :

$$g(w_M) = \frac{\beta_4 \cdot \theta_1 \cdot \log(w_M)}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_5. \quad (44)$$

Substituindo (43) e (44) em (42):

$$\varphi(w_M, w_H) = \int \varphi_{w_H} \cdot dw_H + g(w_M)$$

$$\varphi(w_M, w_H) = \frac{\theta_4 \cdot \beta_2 \cdot \log(w_H) + \theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_M) \cdot \log(w_H) + \beta_4 \cdot \theta_1 \cdot \log(w_M)}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_4 + K_5.$$

$$\varphi(w_M, w_H) = \frac{\theta_1 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_M) + \theta_4 \cdot \beta_2 \cdot \log(w_H) + \theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_M) \cdot \log(w_H)}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} + K_6. \quad (45)$$

Agregando as integrais parciais obtidas em (39), (40), (41) e (45), recupera-se a função que define a *sharing rule* até uma função aditiva dependente do vetor de variáveis de controle – $\mathbf{z}$, para o sistema de equações de oferta de trabalho (28 e 29) dos cônjuges restrito pela imposição de preferências egoístas:

$$\varphi(w_M, w_H, y, s_1, s_2, z) = \frac{1}{\theta_4 \cdot \beta_3 - \theta_3 \cdot \beta_4} \cdot \left[\begin{aligned} &\theta_1 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_M) + \theta_4 \cdot \beta_2 \cdot \log(w_H) \\ &+ \theta_4 \cdot \beta_4 \cdot \log(w_M) \cdot \log(w_H) + \theta_4 \cdot \beta_3 \cdot y \\ &+ \theta_4 \cdot \beta_5 \cdot s_1 + \theta_4 \cdot \beta_6 \cdot s_2 \end{aligned} \right] + \kappa(z). \quad (46)$$

Dessa forma, o presente trabalho utiliza a mesma especificação funcional para o sistema de equações de oferta de trabalho (28 e 29) adotado por CFL (2002). Essa apresenta uma série de vantagens já realçadas no início deste capítulo e permite a derivação de duas restrições não-lineares em termos dos parâmetros das equações de oferta de trabalho dos cônjuges, que são passíveis de teste empírico pelo conjunto de informações disponíveis para o contexto das famílias brasileiras. Além disso, caso a condição (37) – referente ao ‘MCOTFD’ restrito – seja satisfeita, torna-se possível a recuperação de uma importante fonte de informação sobre como ocorre o processo de distribuição de recursos no interior da família, mediante a utilização dos coeficientes do modelo de oferta de trabalho restrito. O capítulo seguinte apresentará uma sucinta revisão das principais evidências empíricas verificadas na literatura internacional referente ao estudo do comportamento familiar.

4 Evidências empíricas

No capítulo referente aos avanços da teoria econômica em relação a um melhor entendimento do processo decisório intrafamiliar e as escolhas ótimas da família, por diversas vezes, foram listadas condições derivadas dos modelos que eram passíveis de teste empírico a partir do comportamento observável das famílias. Na literatura internacional, muitos trabalhos tinham como objetivo testar explicitamente essas condições para diferentes contextos. Além disso, outras investigações empíricas buscaram também evidências, mesmo que indiretas, sobre a validade ou não de alguns dos modelos anteriormente comentados. A apresentação dessas evidências empíricas, de acordo com os diferentes avanços da teoria econômica sobre o assunto, será o objetivo deste capítulo.

4.1 Evidências sobre o modelo unitário

Conforme já apresentado, a tradição em teoria econômica acerca do estudo do processo decisório intrafamiliar e seus resultados é denominada de abordagem unitária. Esta assume que a família age como se fosse um único agente maximizador de uma função utilidade, que expressa as preferências únicas da família, condicionado ao conjunto orçamentário desta, composto pela agregação de todas as fontes de renda da família. De maneira mais direta, o modelo unitário é um prolongamento da teoria neoclássica do consumidor para o estudo das escolhas da família. Por esse motivo, as funções de demanda conjunta da família, segundo o

modelo unitário, devem satisfazer algumas propriedades, entre elas homogeneidade de grau zero, aditividade e matriz de Slutsky simétrica e semidefinida negativa²⁵. Entretanto, trabalhos como os de Fortin e Lacroix (1997), Browning e Chiappori (1998) e Vermeulen (2005) obtêm evidências contrárias à validade dessas condições especialmente para o caso de famílias formadas por casais (com filhos ou não) no contexto de países desenvolvidos.

Além das condições anteriormente citadas em relação ao comportamento de consumo e oferta de trabalho das famílias, a abordagem unitária também apresenta uma condição extra em relação ao conjunto de propriedades derivadas da teoria do consumidor. Essa é denominada de ‘hipótese de renda conjunta’ (income pooling hypothesis) e afirma que as rendas não-laborais – a renda não proveniente do trabalho – dos indivíduos da família deveriam ser agregadas em um único montante de renda exógena, sendo a distribuição desta renda entre os indivíduos, irrelevante para determinar as decisões de consumo e oferta de trabalho da família. Entre os diversos estudos empíricos que investigam direta ou indiretamente essa restrição ao comportamento das famílias, Browning et al. (1994), Lundberg, Pollak e Wales (1997) e Fortin e Lacroix (1997) rejeitam o fato que variações marginais da renda não laboral têm o mesmo efeito sobre a demanda observada, independentemente de qual seja a origem dessa renda. Ou seja, não corroboram a ‘hipótese da renda conjunta’.

Dentre os estudos realizados com o objetivo de testar as implicações do modelo unitário sobre o comportamento das famílias tem destacada relevância a contribuição de Lundberg, Pollack e Wales (1997). Esse trabalho investigou uma alteração de políticas públicas no Reino Unido do final da década de 1970, na qual o recebimento dos benefícios vinculados às crianças passou do pai para a mãe. A partir da análise de uma base de dados com informações sobre o padrão de consumo das famílias britânicas, os autores puderam

²⁵ Para maiores detalhes sobre essas propriedades consultar Mas-Colell, Whinston e Green (1995), capítulo 3.

concluir que logo após a alteração nas transferências de benefícios de maridos para esposas ocorreu um grande incremento nos dispêndios familiares com roupas de crianças e femininas relativamente aos gastos com roupas masculinas. Portanto, foram identificadas fortes evidências de uma mudança relativa a favor de gastos com crianças e mulheres em relação aos gastos com os maridos, após o redirecionamento dessa fonte de renda – considerada exógena pelos autores. Esses resultados sinalizam que “mantido constante o total da renda da família, a fração da renda recebida por cada cônjuge tem efeito substancial e significativo sobre os padrões de dispêndio das famílias.”(LUNDBERG, POLLAK, WALES, 1997, p. 479). Este resultado, portanto implica a rejeição da ‘hipótese de renda conjunta’ derivada do modelo unitário.

Diversos outros estudos também obtiveram resultados que rejeitam a ‘hipótese de renda conjunta’, para diferentes países. Estes analisam tanto os dispêndios familiares entre diferentes categorias de bens e serviços quanto outros indicadores familiares, tais como saúde infantil, probabilidade de sobrevivência, índices antropométricos das crianças etc. Entre esses trabalhos estão os de Thomas (1990), Thomas (1994), Phipps e Burton (1992 apud LUNDBERG, POLLAK, 1996) e Rose (1994 apud LUNDBERG, POLLAK, 1996).

Para a realidade brasileira, alguns estudos procuraram investigar especificamente a capacidade de adequação do modelo unitário e de suas implicações para explicar o comportamento de alocações das famílias brasileiras.

Primeiramente, Thomas (1990) tinha como objetivo avaliar a relação entre como os recursos da família estavam divididos entre os seus membros e uma série de ‘resultados’. Esses ‘resultados’ derivados do processo de alocação intrafamiliar dos recursos, relacionavam-se, sobretudo com aspectos do ponto de vista nutricional-sanitário, ou seja, o nível de ingestão de nutrientes dos membros da família, saúde das crianças, sobrevivência e fertilidade. A partir de uma base de dados com informações coletadas entre 1974 e 1975 sobre

a saúde e nutrição familiar no Brasil, o autor rejeita a hipótese de que os efeitos sobre os indicadores de saúde e nutrição familiar são iguais, independentemente de qual dos cônjuges tem controle sobre a renda familiar. Mais especificamente, Thomas (1990) obteve como resultado que a renda não laboral sob controle da mãe apresenta um efeito muito maior sobre o padrão de saúde da sua família do que a renda sob controle do pai. Além dessa constatação, o autor ainda obteve evidências a favor do fato de que os cônjuges no interior das famílias têm preferências distintas em relação ao gênero dos seus filhos. Ou seja, as mães preferem alocar uma maior quantidade de recursos para melhorar o estado nutricional de suas filhas, o que implica melhoria nas características antropométricas das meninas. Já os pais tendem a alocar esses recursos para as crianças do sexo masculino. No entanto, mesmo com as diferentes preferências relativas ao gênero dos filhos, as crianças em geral ainda apresentam melhores resultados nutricionais e de saúde quando as mães detêm uma maior fração da renda nas famílias.

Em um contexto sobre o estudo do comportamento de oferta de trabalho de cônjuges no Brasil, Tiefenthaler (1999), utilizando uma amostra de famílias brasileiras em 1989, estimou as equações de oferta de trabalho para maridos e esposas em três diferentes setores da economia: formal, informal e autônomo. O autor tinha como objetivo principal do seu trabalho testar se a ‘hipótese da renda conjunta’ derivada do modelo unitário seria válida para o caso das decisões entre lazer e oferta de trabalho das famílias brasileiras. Seguindo a lógica da ‘hipótese de renda conjunta’, os cônjuges deveriam agrupar toda a renda familiar e a fração da renda não laboral sob poder de cada membro da família não influenciaria nem as decisões de consumo, tão pouco a alocação de tempo entre trabalho e lazer dos indivíduos. A partir das evidências empíricas, Tiefenthaler (1999) rejeitou a ‘hipótese da renda conjunta’ e, portanto o modelo unitário, para os casos de homens empregados nos setores informal e autônomo e para as mulheres nos setores formal e informal. Em todos esses casos, o autor verificou que a

fração da renda não laboral em poder de um indivíduo dentro do casamento tem um efeito negativo e significativo sobre a oferta de trabalho deste, ou seja, aumenta a alocação do seu tempo com lazer. Já a fração da renda não laboral sob o domínio do outro cônjuge não tem efeito significativo sobre o comportamento dos indivíduos. De acordo com a linha de argumentação do autor, o modelo unitário não foi rejeitado para o comportamento observado de oferta de trabalho de mulheres no setor autônomo e homens no setor formal, pois nesses casos tem-se uma situação mais próxima da estrutura familiar tradicional – um único agente maximizador – que aparentemente se adapta bem às imposições do modelo unitário.

4.2 Evidências sobre a abordagem de modelos coletivos

A partir dessas deficiências acerca da verificação empírica do modelo unitário²⁶, sobretudo em relação à ‘hipótese de renda conjunta’, foram desenvolvidas algumas abordagens teóricas alternativas que tinham como objetivo principal incorporar o fato das famílias serem compostas por indivíduos com diferentes preferências. A abordagem axiomática de barganha cooperativa, em especial a solução de barganha de Nash, apesar de introduzir novos conceitos sobre o processo de interação entre os indivíduos na família, também apresenta propriedades restritivas que dificultam a verificação empírica desses modelos²⁷. Já a abordagem dos modelos coletivos, introduzida por Chiappori (1988 e 1992), possibilita a derivação de resultados dos modelos teóricos que são passíveis de teste com base

²⁶ Além da questão relativa à verificação empírica do modelo unitário, outras deficiências dessa abordagem são apresentadas e discutidas no capítulo 1 desse trabalho, especificamente na sub-seção que trata do modelo unitário.

²⁷ Em geral, a unicidade da escolha de consumo e lazer associada aos modelos axiomáticos de barganha é a responsável pela dificuldade na verificação empírica desses modelos. Para maiores detalhes ver seção 1.2. deste trabalho.

no comportamento observável das famílias. De acordo com o exposto no primeiro capítulo desse trabalho, essa abordagem assume como pressuposto básico que as escolhas da família são Pareto eficientes, independentemente da maneira como ocorre a interação entre os indivíduos no interior da família.

A primeira contribuição teórica à abordagem dos modelos coletivos, Chiappori (1992), deduziu um conjunto de condições a partir do comportamento de oferta de trabalho de cônjuges para o contexto de *cross-section*. Essas restrições sobre as decisões de oferta de trabalho foram testadas para uma amostra de casais canadenses de 1986, por Fortin e Lacroix (1997)²⁸. As evidências obtidas por esse trabalho são favoráveis ao modelo de Chiappori (1992) em todas as faixas de idades de casais sem filhos em idade pré-escolar.

Também para o contexto de famílias canadenses, Browning e Chiappori (1998)²⁹ testaram a validade de condições derivadas do modelo coletivo teórico desenvolvido pelos autores no mesmo trabalho. No caso de casais canadenses sem filhos, o comportamento de consumo e oferta de trabalho não rejeitou o conjunto de restrições imposto pela condição SR1, apresentada na seção referente aos modelos coletivos do primeiro capítulo. Este modelo coletivo de Browning e Chiappori (1998) introduziu uma importante contribuição à abordagem sob estudo, pois permite uma maior generalização dos modelos coletivos até então existentes, pela não imposição de restrições sobre as relações de preferências individuais. Entretanto, isto somente é possível devido à disponibilidade de informações longitudinais tanto sobre o consumo de bens e serviços quanto sobre as decisões de oferta de trabalho dos cônjuges.

Em CFL (2002) esse mesmo ganho quanto à generalização do modelo é obtido para um contexto de *cross-section* com informação apenas sobre as decisões de oferta de trabalho

²⁸ Conforme já ressaltado nesse capítulo, Fortin e Lacroix (1997) também rejeitaram as restrições derivadas do modelo unitário para a maior parte da amostra de casais canadenses sob estudo.

²⁹ Conforme citado acima, Browning e Chiappori (1998) também rejeitaram as restrições derivadas do modelo unitário para uma amostra de casais canadenses sem filhos.

dos indivíduos da família. Isto é especialmente interessante devido às dificuldades para a obtenção de bases de dados tão complexas quanto as necessárias para o teste dos resultados do modelo de Browning e Chiappori (1998).

Especificamente quanto ao estudo empírico contido no trabalho de CFL (2002), as estimações e testes empíricos do modelo do coletivo foram baseados em uma amostra de 1.618 famílias com cônjuges na faixa etária entre trinta e sessenta anos, sendo que ambos ofertavam um número de horas de trabalho positivo. A base de dados foi obtida a partir da pesquisa *Panel Study of Income Dynamics* – PSID – para o caso de famílias norte-americanas no ano de 1988. Em relação à estimação do ‘MCOTFD’, os autores encontraram que o aumento de um ponto percentual em *sex-ratio* – é a razão entre o total de homens com a mesma cor e idade do marido da família em questão e o total de homens e mulheres com essas mesmas características, essa medida de escassez relativa de potenciais cônjuges foi calculada para cada estado da federação – reduz a oferta de trabalho das esposas em 17,9 horas por ano e aumenta a dos maridos em 45 horas por ano. Já para a variável construída como um índice sobre a legislação de divórcio – em cada estado da federação, de acordo com características da legislação considerada pelos autores como favoráveis à mulher – um aumento de um ponto percentual nesta reduz em 46 horas a oferta de trabalho anual da mulher e eleva a do homem em 81 horas por ano. Segundo CFL (2002) esses resultados rejeitam tanto o modelo unitário, que tem como pressuposto implícito que o efeito de fatores distributivos sobre o comportamento da família deve ser nulo, quanto a versão mais simples do modelo de esferas separadas proposto por Lundberg e Pollack (1993). No caso deste último modelo o argumento fundamental é que o *threat point* – discutido na seção referente aos modelos axiomáticos de barganha cooperativa – é um equilíbrio não cooperativo interno ao casamento. No entanto, ambas as variáveis usadas por CFL (2002) como fatores distributivos representam as condições que os indivíduos encontrariam caso o *threat point* fosse realmente externo ao

casamento. Além disso, a restrição (30) foi imposta ao sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges e “os resultados não rejeitaram a versão geral do modelo coletivo [...‘MCOTFD’ geral...], que permite externalidades de qualquer formato.” (CFL, 2002, p. 64).

Em seguida, CFL (2002) testaram a validade do ‘MCOTFD’ restrito, pela imposição de preferências egoístas, e concluíram que o comportamento de oferta de trabalho da amostra de cônjuges sob estudo não rejeita o conjunto de restrições representadas pela expressão (37). Logo, CFL (2002) corroboram a adequação do ‘MCOTFD’ restrito em relação ao comportamento observável da amostra de famílias norte-americanas. A não rejeição do pressuposto adicional de preferências egoísta possibilitou aos autores identificarem os parâmetros da *sharing rule* a partir das estimativas do modelo restrito. Além disso, no estudo em questão todas as estimativas da *sharing rule* foram estatisticamente significantes. De forma complementar, CFL (2002) calcularam as derivadas parciais da *sharing rule* em relação aos seus argumentos, com o intuito de gerar informações a respeito do efeito sobre a transferência da renda não laboral para a mulher no interior da família, decorrente de uma variação infinitesimal em qualquer variável de interesse. Com relação aos fatores distributivos, os autores encontraram que um aumento de um ponto percentual no *sex-ratio* induz uma transferência adicional de US\$ 2.163,00 anuais do marido para a esposa. Já um incremento de um ponto percentual no índice de legislação de divórcio induz os maridos a transferirem US\$ 4.310,00 para as mulheres por ano. Esses resultados geram “forte suporte para o fato de que fatores externos (ao casamento) devem ter impactos importantes sobre o processo decisório intrafamiliar.” (CHIAPPORI, FORTIN, LACROIX, 2002, p. 66).

Outra conclusão sobre a amostra de famílias do EUA, ressaltada por CFL (2002) é a evidência de que as mulheres agem de uma forma muito mais altruísta em relação aos seus parceiros do que os homens. Isso se baseia no fato de que na média amostral uma elevação de US\$ 1,00 na taxa de salário das mulheres implica uma transferência de US\$ 1.634,00 para os

seus maridos. Enquanto que a mesma elevação na taxa de salário dos homens leva a uma transferência de apenas US\$ 600,00 para as esposas. Contudo os autores fazem questão de ressaltar que esses resultados são estimados de forma imprecisa, o que sugere cautela em sua interpretação.

Os procedimentos metodológicos de CFL (2002) referente ao ‘MCOTFD’ foram adotados, com algumas alterações, por Vermeulen (2005) para comparar o grau de adequação do modelo unitário versus a abordagem de modelos coletivos para a realidade das famílias holandesas. Esse estudo comparativo utilizou informações sobre três amostras de domicílios entre os anos de 1995 e 2003, obtidas a partir da base de micro-dados holandesa *DNB Household Survey*. As amostras eram compostas por pessoas solteiras, tanto do sexo masculino quanto do feminino, com oferta de horas de trabalho positiva e casais, sem filhos, em que ambos os cônjuges também ofertavam uma quantidade positiva de horas de trabalho. Com relação aos fatores distributivos, Vermeulen (2005) utilizou as seguintes variáveis: a diferença de idade entre os cônjuges, a fração da renda não laboral total da família sobre domínio do homem e uma variável *dummy* que indica se o casal é legalmente casado ou apenas coabita. No entanto, o próprio autor reconhece que esta última variável pode ser alvo de críticas, visto que deve refletir muito mais diferenças de preferências dos indivíduos em relação à legalização da relação conjugal.

Nesse estudo as restrições derivadas dos modelos unitário e coletivo foram confrontadas com o comportamento de oferta de trabalho – lazer – dos membros das famílias. O estudo empírico sobre as famílias holandesas permitiu Vermeulen (2005) concluir que o modelo unitário não pode ser rejeitado para o caso de pessoas solteiras de ambos os sexos. Contudo, esse modelo foi rejeitado para a amostra de casais holandeses. Além desse primeiro resultado, as evidências empíricas não rejeitaram o modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos para o comportamento da amostra de casais.

Ao assumir preferências individuais egoístas no ‘MCOTFD’, Vermeulen (2005) gerou novas restrições que também não foram rejeitadas pelo comportamento dos casais holandeses. Este fato permitiu ao autor recuperar informações relevantes acerca das preferências individuais e sobre a *sharing rule*. Com relação a *sharing rule* o estudo empírico para casais holandeses indicou que o fato de estar casado formalmente em relação a coabitar aumenta em € 167,00 por semana a fração da renda não laboral destinada às mulheres. Cada ano de diferença entre o homem e a mulher gera uma transferência para a última de € 4,6 por semana, apesar deste valor estimado não ser significativamente diferente de zero. Já um aumento de € 1,00 na taxa de salário horário do homem leva a um aumento de € 90,00 por semana na transferência de renda destinada à mulher. Por último, um resultado considerado pelo autor como contra-intuitivo, foi que a “fração da renda não laboral em poder do homem tem um impacto positivo e estatisticamente significativo na fração a ser destinada para a mulher” (VERMEULEN, 2005, p. 727). De tal forma que um aumento de 10% sobre a fração da renda não laboral sob poder do homem implica a elevação em € 1,00 no montante da renda a ser destinada para a mulher.

Para o Brasil, Rangel (2006) estudou os impactos de uma alteração exógena na distribuição do poder de barganha interno às famílias na década de 1990. Nesse caso, o autor não adotou especificamente nenhuma versão dos modelos teóricos provenientes de modelos coletivos ou da abordagem axiomática de barganha. O estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de uma alteração institucional exógena, na legislação referente às relações matrimoniais, sobre as decisões de alocação de tempo dos indivíduos da família entre trabalho e lazer, assim como no nível de investimento dessas famílias nas crianças. A mudança institucional exógena supracitada refere-se à extensão para as relações informais de concubinato dos direitos e deveres relativos às relações formalizadas perante a lei quando da ocorrência de processos de separação / divórcio. O acontecimento exógeno ocorreu em 1994 e

segundo Rangel (2006) tendeu a ampliar o poder das mulheres internamente às relações conjugais informais, comparativamente às mulheres em matrimônios oficialmente formalizados – as quais são utilizadas como grupo de comparação no exercício empírico.

A partir da análise de três amostras da PNAD (1992, 1993 e 1994), Rangel (2006) obteve evidências empíricas robustas de que a ampliação do poder de barganha das mulheres no interior de relações informais reduziu o número de horas de trabalho que essas ofertavam, tanto no mercado (- 3,2%) quanto em atividades domiciliares (- 0,7%). Esses resultados corroboram a associação entre a ampliação do poder de barganha da mulher e o aumento de seu consumo de lazer. Outro resultado relevante obtido por Rangel (2006) foram evidências significativas de que a ampliação do poder de barganha intrafamiliar das mulheres em relações informais está relacionado ao incremento da alocação de recursos da família na educação de suas crianças.

Rangel (2006) ressalta que, apesar de ter sido observado uma relação clara entre a ampliação do poder das mulheres internamente à família e o aumento do investimento em capital humano das crianças, este último ocorre de forma diferenciada de acordo com o gênero e ordem de nascimento dos filhos. Em geral, as crianças do sexo feminino e primogênitais foram as maiores beneficiadas por esse padrão de comportamento. Thomas (1994) ao analisar os resultados obtidos para três países com condições sócio-econômicas muito distintas – Brasil, Gana e Estados Unidos da América – também encontrou evidências que corroboram a existência de diferenças na alocação dos recursos das famílias para gastos com saúde e bem-estar das crianças de acordo com o seu gênero, sendo esses distintos padrões de gastos condicionais ao gênero dos pais.

Na literatura econômica empírica sobre o processo decisório e o comportamento das famílias, as evidências em geral apontam para um forte insucesso da abordagem unitária nos mais diversos contextos, exceto para o caso de famílias compostas por pessoas solteiras.

Concomitantemente, as investigações empíricas têm corroborado os resultados de modelos que assumem as famílias como compostas por pelo menos dois indivíduos que interagem entre si. Isso é verdadeiro, especialmente para a abordagem de modelos coletivos que assumem que as escolhas das famílias são derivadas de um processo de barganha cooperativa entre os cônjuges e, além disso, são Pareto eficientes. Apesar de alguns desses estudos terem sido realizados para países de alto grau de desenvolvimento sócio-econômico, ainda falta evidência mais robusta para o caso de países de nível de desenvolvimento intermediário ou baixo. O próximo capítulo apresenta os resultados da investigação empírica sobre o comportamento de oferta de trabalho de cônjuges, seguindo o arcabouço do ‘MCOTFD’, para a realidade das famílias brasileiras.

5 Resultados

O banco de dados utilizado para o estudo do comportamento de oferta de trabalho de cônjuges no Brasil foi elaborado a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) e a Estatística de Registro Civil, ambas com informações relativas ao ano de 2004 e elaboradas pelo IBGE. A amostra consiste em 28.448 famílias formadas pela pessoa de referência e seu cônjuge, que declararam trabalhar na data da entrevista. Conforme ressaltado por CFL (2002), o fato de condicionar a amostra ao contexto de casais que trabalham pode trazer problemas de viés, sobretudo para o caso das mulheres. No entanto, esse critério foi adotado tanto por CFL (2002) quanto Vermeulen (2005), visto que a introdução de soluções de canto originadas pelas famílias, nas quais as mulheres decidam não trabalhar, não foi contemplada pela abordagem de modelos coletivos, na qual o presente estudo se baseia. Além disso, Mroz (1987) aponta a existência de evidências para uma amostra de mulheres dos Estados Unidos da América de que o viés de seleção não seria um problema.

Diferentemente de CFL (2002) e Vermeulen (2005), a amostra de famílias brasileiras utilizada na investigação empírica não sofreu nenhum tipo de corte relacionado à faixa de idade dos cônjuges. Nos trabalhos destes autores as amostras de casais se restringiam respectivamente à faixa entre 30 e 60 e entre 25 e 60 anos de idade. Segundo CFL(2002), esta restrição à amostra tem como objetivo reduzir o número de pessoas que estudam em tempo integral ou que são aposentadas, além de também reduzir efeitos específicos a diferentes gerações. Em virtude de já serem excluídas da amostra, as famílias em que pelo menos um dos cônjuges declarou não estar trabalhando, optou-se por não restringir a amostra de famílias brasileiras com base na idade dos cônjuges.

A partir do sistema de equações (28) e (29) foram estimadas as equações que descrevem o comportamento de oferta de trabalho dos cônjuges da amostra sob estudo. Dessa forma, as variáveis dependentes são o número de horas de trabalho ofertadas mensalmente, em todos os trabalhos, tanto pela pessoa de referência da família quanto pelo seu cônjuge. Já as variáveis explicativas são o logaritmo natural das taxas de salário horário médio da esposa e do marido, assim como o produto desses, o total de renda não laboral mensal da família, e uma série de covariadas, tais como: idade, escolaridade, raça (branco ou não branco), *dummies* regionais, *dummy* para meio urbano ou rural, o número de filhos em idade pré-escolar e em idade escolar. Além dessas variáveis, também foram utilizadas em cada procedimento de estimação duas variáveis que representam os fatores distributivos.

O primeiro fator distributivo utilizado foi a variável *sex-ratio* elaborada como a razão entre o número total de homens com idade igual a do marido em cada família e o total correspondente de homens e mulheres com essa idade, para cada estado brasileiro. Conforme ressaltado por CFL (2002), esta variável é uma *proxy* para as condições do mercado de casamento que as mulheres encontrariam, caso decidissem pelo rompimento de suas relações conjugais atuais. Vale ressaltar que ela é tratada como exógena ao sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges. Já o segundo fator distributivo, denominado de ‘participação em divórcios’, exprime para cada estado da federação o quociente entre o número de divórcios requeridos pela mulher e o número total de separações não-consensuais, ponderado pela importância relativa destas em relação ao total de separações (consensuais e não-consensuais). Essa variável tem a função de representar características sócio-culturais, do ambiente, que permitam às mulheres uma maior facilidade de pôr fim às relações conjugais que violam suas restrições de racionalidade individual. A princípio, esses fatores distributivos teriam o efeito de ampliar o poder de barganha das mulheres no interior das famílias, implicando assim a redução da oferta de trabalho e o aumento do lazer dessas.

Concomitantemente, esses fatores distributivos deveriam ampliar a oferta de trabalho e reduzir o lazer dos maridos.

As estatísticas descritivas da amostra são apresentadas na tabela 1, a qual é composta pelos valores médios, desvios-padrão e valores mínimos e máximos das variáveis utilizadas para a estimação das equações de oferta de trabalho dos cônjuges. De acordo com os valores expostos na tabela 1, em média, os homens trabalham um maior número de horas por mês comparativamente às mulheres. Além disso, a jornada de trabalho dos homens apresenta menor variabilidade. Em relação à remuneração, as mulheres tanto recebem um salário menor em média como também auferem menores níveis de renda não provenientes do trabalho. Além disso, as esposas são, em média, três anos mais novas do que seus parceiros e têm aproximadamente um ano a mais de estudo do que eles. Um pouco mais da metade dos cônjuges declaram-se brancos.

As informações relativas às famílias indicam que do total de rendimentos, R\$ 1.926,12 em média, a maior parcela é oriunda de atividades laborais e uma pequena parte decorre de outros tipos de renda – R\$ 113,01. Um fato a ser ressaltado é o elevado desvio-padrão das variáveis de renda da família comparativamente aos seus valores médios. Já as variáveis adotadas como fatores distributivos, apresentam média próxima de 50% para o caso da *sex-ratio* e 16% para a ‘participação em divórcios’. Contudo, a última apresenta uma amplitude de variação muito mais restrita do que a primeira, restringindo-se entre 9% e 31% na amostra.

Com relação à distribuição geopolítica das famílias que compõem a amostra, tem-se que 31,1% habitam a região sudeste, 25,7% a região nordeste, 19,8% a região sul, 12% a região centro-oeste e 11,4% o norte do país. De forma complementar, tem-se a predominância de famílias na região urbana, enquanto aproximadamente 40% vivem em regiões metropolitanas brasileiras.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Mulheres				
Nº horas de trabalho	151,32	58,93	4,00	536,00
Salário horário	4,51	8,12	0,03	425,00
Log salário horário	0,99	0,96	-3,49	6,05
Renda não laboral	36,14	244,61	0,00	15.000,00
Idade	36,78	9,92	13,00	88,00
Escolaridade	8,40	4,31	0,00	15,00
Branco	0,54			
Homens				
Nº horas de trabalho	187,21	50,75	4,00	480,00
Salário horário	6,24	14,21	0,01	1.000,00
Log salário horário	1,26	0,97	-5,08	6,91
Renda não laboral	59,78	385,64	0,00	20.000,00
Idade	39,81	10,58	15,00	89,00
Escolaridade	7,59	4,39	0,00	15,00
Branco	0,52			
Família				
Renda não laboral	113,01	527,53	0,00	20.000,00
Renda laboral	1819,13	2800,84	15,00	180.000,00
Renda total	1926,12	2942,71	0,00	180.000,00
Nº filhos idade pré-escolar	0,42	0,67	0,00	5,00
Nº filhos idade escolar	0,85	1,01	0,00	7,00
Nº filhos acima 18 anos	0,33	0,69	0,00	6,00
Fatores distributivos				
Sex-ratio	0,48	0,04	0,00	1,00
Participação em divórcios	0,16	0,05	0,09	0,31
Nº famílias				
Regiões geográficas e geopolíticas				
Regiões metropolitanas	11.123			
Região urbana	25.655			
Norte	3.252			
Nordeste	7.314			
Centro-oeste	3.411			
Sudeste	8.850			
Sul	5.621			

Fonte: PNAD (2004) e Estatísticas de Registro Civil (2004).

Elaboração própria.

A tabela 2 abaixo apresenta as estimativas dos parâmetros do sistema de equações de oferta de trabalho de mulheres e homens casados para a amostra de famílias brasileiras. Inicialmente as equações foram estimadas separadamente por mínimos quadrados ordinários (OLS), supondo que todas as variáveis explicativas do sistema fossem exógenas. De acordo com as duas primeiras colunas da tabela 2, os fatores distributivos apresentam impacto

estatisticamente significativa sobre a decisão de oferta de trabalho dos cônjuges da amostra. Tal como previsto pela teoria, a variável *sex-ratio* tem uma influência positiva e significativa sobre a alocação de tempo dos homens para o trabalho e a ‘participação em divórcios’ reduz a oferta de trabalho das esposas. Entretanto, fica evidente que esta última variável apresentou um resultado contrário à teoria para o caso da decisão de oferta de trabalho dos homens.

Apesar do pressuposto de todas as variáveis explicativas serem exógenas em relação a ambas equações de oferta de trabalho, ainda existe a possibilidade de haver algum tipo de correlação entre os resíduos dessas equações. Logo, para que essas ligações entre as equações possam ser exploradas pelo processo de estimação, nas duas últimas colunas da tabela 2 são apresentadas as estimativas do sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges obtidas por *seemingly unrelated regression* (SURE). As alterações percebidas, quanto às diferenças nas estimativas obtidas pelos dois métodos citados acima, são poucas e de reduzida magnitude. Basicamente ocorre uma pequena redução nos desvios-padrão dos coeficientes estimados por SURE. Entretanto, as estimativas obtidas por SURE são úteis, visto que esse método de estimação calcula de forma conjunta a matriz de variância e covariância dos coeficientes das duas equações, o que possibilita a realização de teste de hipóteses referente a restrições entre os parâmetros dessas equações – tais como as expressões (30) e (37)³⁰.

³⁰ Para maiores detalhes sobre as propriedades e as diferenças entre os métodos de estimação de sistema de equações por mínimos quadrados ordinários (OLS) e *seemingly unrelated regression* (SURE) ver Wooldridge (2002), capítulo 7.

Tabela 2 – Sistema de equações de oferta trabalho – variáveis independentes exógenas

	OLS		3SLS - SURE	
	Nº horas trabalho/mês		Nº horas trabalho/mês	
	Mulher (1)	Homem (2)	Mulher (3)	Homem (4)
Log salário horário mulher	-25,594*** (0,636)	2,851*** (0,538)	-25,373*** (0,635)	2,928*** (0,537)
Log salário horário homem	5,477*** (0,608)	-19,107*** (0,546)	5,648*** (0,608)	-18,960*** (0,546)
Renda não-laboral	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)
Log salário horário cruzado	1,600*** (0,285)	1,207*** (0,251)	1,594*** (0,285)	1,216*** (0,251)
<i>Sex-ratio</i>	4,885 (8,992)	16,613** (7,939)	5,263 (8,989)	16,838** (7,936)
Participação em divórcios	-38,274*** (8,671)	-16,095** (7,638)	-38,290*** (8,668)	-16,264** (7,636)
Idade	-0,014 (0,039)	0,038 (0,031)	-0,003 (0,038)	0,042 (0,031)
Branco	1,991*** (0,747)	5,506*** (0,652)	1,613** (0,739)	5,360*** (0,645)
Escolaridade	2,711*** (0,103)	1,469*** (0,089)	2,602*** (0,102)	1,392*** (0,088)
Norte	-2,624* (1,434)	-3,266*** (1,261)	-2,690* (1,433)	-3,320*** (1,260)
Nordeste	-10,134*** (1,068)	-7,466*** (0,936)	-10,115*** (1,067)	-7,478*** (0,935)
Sul	5,141*** (0,956)	1,569* (0,843)	5,245*** (0,956)	1,620* (0,842)
Centro-Oeste	1,623 (1,286)	6,370*** (1,132)	1,589 (1,285)	6,331*** (1,131)
Urbano	17,292*** (1,137)	-0,471 (1,006)	17,449*** (1,136)	-0,333 (1,005)
Nº filhos idade pré-escolar	-5,451*** (0,546)	-1,033** (0,470)	-5,356*** (0,545)	-0,993** (0,470)
Nº filhos idade escolar	-1,905*** (0,334)	1,368*** (0,294)	-1,958*** (0,334)	1,337*** (0,294)
Intercepto	137,024*** (5,050)	186,975*** (4,459)	137,001*** (5,043)	187,039*** (4,453)
F / Chi2 (n)	188,43	115,31	2.961,63	1.817,03
p-valor	0,00	0,00	0,00	0,00
"R-sq"	0,0959	0,0609	0,0958	0,0609
Nº observações	28.448	28.448	28.448	28.448

Legenda: * p<0,1; ** p<0,05; *** p<0,01.

Desvios-padrão entre parênteses.

Fonte: PNAD (2004) e Estatística Registro Civil (2004) – elaboração própria.

De acordo com a literatura, as estimativas contidas na tabela 2 podem apresentar problemas de viés e inconsistência caso algumas variáveis explicativas presentes nas equações de oferta de trabalho forem correlacionadas com os termos de erro dessas equações, ou seja, na presença de variáveis endógenas. Em geral, a taxa média de salário horário dos cônjuges, outras fontes de renda e número de filhos são os possíveis candidatos a variáveis endógenas presentes na especificação funcional adotada nesse estudo empírico.

Seguindo as recomendações de Mroz (1987)³¹, no exercício empírico apresentado na tabela 3 foram admitidos como endógenos apenas as taxas médias de salário horário de ambos os cônjuges. A existência de correlação entre a taxa de salário e o resíduo das equações de oferta de trabalho deve-se a dois motivos: primeiro, a questão de simultaneidade na determinação das decisões de oferta de trabalho e taxas de salário, e o segundo, decorre da própria definição da taxa média de salário horário, visto que essa é obtida pela divisão do total de rendimentos laborais do indivíduo e o número de horas de trabalho no mês. Dessa forma, esta última é a própria variável dependente do sistema de equações de oferta de trabalho e “...qualquer erro de medida no número de horas trabalhadas deve introduzir uma correlação espúria negativa entre a medida de salário médio e a variável dependente.”(MROZ, 1987, p. 774). Para o caso das mulheres casadas e que trabalham, presentes em sua amostra, Mroz (1987) ressalta que foram encontradas evidências de um substancial erro de medida na variável em questão. Em relação aos outros tipos de renda não proveniente do trabalho e o número de filhos em idade pré-escolar e escolar, Mroz (1987) não conseguiu rejeitar a hipótese de exogeneidade dessas variáveis.

Devido ao problema de endogeneidade das taxas de salário dos cônjuges, as equações de oferta de trabalho foram estimadas de forma conjunta por mínimos quadrados em três

³¹ Esse artigo é uma minuciosa investigação sobre o pressuposto de exogeneidade das variáveis taxas de salário, outros tipos de renda excluída a da mulher, crianças e experiência no mercado de trabalho de mulheres casadas dos Estados Unidos da América, no ano de 1975, com faixa etária entre 30 e 60 anos.

estágios (3SLS)³². Os instrumentos utilizados foram um polinômio de terceiro grau na idade e escolaridade tanto da esposa quanto do marido na família, tal como sugerido por Mroz (1987). A tabela 3 expõe os resultados obtidos. Assim como na tabela 2, grande parte das estimativas obtidas é estatisticamente significativa aos níveis convencionais (10%, 5% e 1%). Entretanto, os coeficientes que acompanham o logaritmo das taxas de salário dos cônjuges e o termo cruzado desses logaritmos sofrem fortes alterações, tanto em magnitude quanto em sinal, quando são comparados os resultados das tabelas 2 e 3. Com relação ao sentido e a magnitude dos efeitos das taxas médias de salário horário sobre a decisão de oferta de trabalho de mulheres e homens, especificamente no modelo que trata essas variáveis como endógenas, estes serão discutidos com maiores detalhes na tabela 4.

Quanto ao comportamento de oferta de trabalho dos cônjuges relativamente às variáveis definidas nesse artigo como fatores distributivos, as evidências empíricas indicam que os resultados obtidos, após a adoção de instrumentos para as taxas de salário, são qualitativamente próximos dos observados nos modelos que supunham todas variáveis explicativas exógenas. De acordo com a tabela 3, o índice referente à ‘participação em divórcios’ pelas mulheres reduz de maneira significativa a oferta de trabalho dessas. Para a amostra em questão, o incremento de um ponto percentual na “participação em divórcios” reduz a jornada de trabalho das mulheres em 22 horas por mês. Esse impacto pode parecer muito elevado e até mesmo irreal. No entanto, vale ressaltar que a amplitude de variação da variável ‘participação em divórcio’ na amostra em estudo é bastante reduzida³³, de tal forma que a alteração em um ponto percentual nesta representa uma variação significativa em termos absolutos. Além disso, o efeito de ‘participação em divórcio’ deixa de ser

³² Sob condições de ortogonalidade especiais, ou seja, que o conjunto de variáveis exógenas (inclusive os instrumentos) seja ortogonal aos termos de resíduo das duas equações de oferta de trabalho dos cônjuges, então o estimador 3SLS além de ser consistente, também é algebricamente idêntico ao estimador de mínimos quadrados em três estágios do método dos momentos generalizados. Logo o 3SLS é o estimador assintoticamente eficiente para as circunstâncias observadas no presente estudo empírico. Para detalhes ver Wooldridge (2002), cap. 8.

³³ Varia entre 0,09 e 0,31. Ver tabela 1.

estatisticamente significativa e apresenta um sentido congruente com o explicitado pela teoria para o caso da oferta de trabalho dos homens.

Já a variável *sex-ratio* apresenta um impacto positivo e estatisticamente distinto de zero, ao nível de significância de 10%, sobre a decisão de oferta de trabalho dos homens. Isso significa dizer que o aumento em um ponto percentual na *sex-ratio* amplia em aproximadamente 15 horas mensais a jornada média de trabalho dos cônjuges do sexo masculino. Por outro lado, a influência dessa variável sobre o comportamento de oferta de trabalho das mulheres não é estatisticamente diferente de zero.

Esse dois efeitos acima descritos, relativamente aos dois fatores distributivos, são condizentes com o comportamento previsto pela teoria. Ampliações tanto no índice de ‘participação em divórcios’ das mulheres quanto na *sex-ratio*, atuam no sentido de melhorar as condições das mulheres quer seja para o rompimento de relações matrimoniais insatisfatórias ou na possibilidade de encontrar uma situação mais favorável externamente ao casamento, respectivamente. Esses resultados implicam a elevação do poder de barganha das mulheres internamente à relação conjugal, permitindo assim um maior consumo de lazer e, por conseguinte uma redução na oferta de trabalho. Por outro lado, os homens perdem ‘espaço’ na disputa interna ao casamento, o que ocasiona uma redução do seu lazer e um incremento na sua oferta de trabalho.

Tabela 3 – Sistema de equações de oferta de trabalho – taxas salários endógenas

	Nº horas trabalho/mês	
	Mulher (1)	Homem (2)
Log salário horário mulher	19,720*** (4,075)	-0,444 (1,973)
Log salário horário homem	10,180*** (2,362)	20,603*** (3,366)
Renda não-laboral	-0,002** (0,001)	-0,002*** (0,001)
Log salário horário cruzado	-7,740*** (1,047)	-5,036*** (0,804)
<i>Sex-ratio</i>	0,648 (9,839)	14,692* (8,729)
Participação em divórcios	-22,496** (9,600)	6,519 (8,573)
Idade	-0,411*** (0,054)	-0,179*** (0,038)
Branco	-0,987 (0,848)	2,268*** (0,750)
Escolaridade	-0,514* (0,273)	-0,994*** (0,205)
Norte	-0,345 (1,578)	-1,245 (1,394)
Nordeste	3,024* (1,600)	2,656** (1,303)
Sul	5,058*** (1,051)	0,915 (0,932)
Centro-Oeste	0,855 (1,409)	6,065*** (1,245)
Urbano	11,035*** (1,390)	-7,374*** (1,241)
Nº filhos idade pré-escolar	-5,548*** (0,608)	-0,114 (0,523)
Nº filhos idade escolar	-1,997*** (0,366)	1,381*** (0,324)
Intercepto	148,896*** (5,846)	181,222*** (4,992)
Chi2 (n)	722,39	210,13
p-valor	0,00	0,00
"R-sq"	-0,0770	-0,1295
Nº observações	28.448	28.448

Legenda: * p<0,1; ** p<0,05; *** p<0,01.

Desvios-padrão entre parênteses.

Fonte: PNAD (2004) e Estatística Registro Civil (2004) – elaboração própria.

O estudo das estimativas dos coeficientes associados aos fatores distributivos no sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges possibilita, mesmo que indiretamente, um teste para a validade de uma importante restrição do modelo unitário. De acordo com o arcabouço teórico da abordagem unitária, apenas as variáveis que determinam as preferências e a restrição orçamentária da família devem afetar as decisões de oferta de trabalho e consumo da família. Portanto, pela própria definição de fatores distributivos³⁴, o efeito dessas variáveis sobre a oferta de trabalho deveria ser nulo. Entretanto, os resultados das tabelas 2 e 3 mostram que o comportamento da oferta de trabalho das famílias brasileiras é incompatível com essa restrição imposta pelo modelo unitário.

Como a rejeição do modelo unitário não implica necessariamente a validade da abordagem de modelos coletivos, torna-se fundamental investigar o grau de adequação do ‘MCOTFD’ para uma amostra de famílias brasileiras. Conforme exposto anteriormente, qualquer comportamento de oferta de trabalho compatível com o ‘MCOTFD’ geral deve satisfazer a igualdade entre as razões dos efeitos marginais da variável *sex-ratio* e do índice de ‘participação em divórcios’ nas equações de oferta de trabalho dos cônjuges. De acordo com a especificação funcional escolhida para a estimação de tal sistema de equações, essa restrição é dada pela expressão (30).

A tabela 4 apresenta os resultados referentes ao Teste Wald, utilizado com o objetivo de verificar empiricamente a validade da restrição não-linear imposta pelo ‘MCOTFD’ geral. A conclusão obtida a partir desse teste é de que o comportamento de oferta de trabalho das famílias brasileiras, que apontou evidências contrárias às condições derivadas do modelo unitário, adapta-se bem ao modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos geral – ‘MCOTFD’ geral. É importante lembrar que esse modelo permite a existência dos

³⁴ Segundo Browning e Chiappori (1998), fatores distributivos são as variáveis que podem afetar o processo decisório intrafamiliar, mediante impacto sobre o poder de barganha dos agentes, sem influenciar diretamente as preferências individuais, nem o conjunto de possibilidades de consumo agregado disponível da família.

mais diversos tipos de relações de preferências individuais, inclusive externalidades positivas e/ou negativas, no processo decisório intrafamiliar.

Tabela 4 – Teste Wald para verificação empírica do ‘MCOTFD’ – taxas de salários endógenas.

'MCOTFD' geral		
Teste Wald	chi2(1) =	0,00
	Prob > chi2 =	0,9465
Hipótese nula: equação (30)		
'MCOTFD' restrito - preferências egoístas		
Teste Wald	chi2(2) =	4,50
	Prob > chi2 =	0,1056
Hipótese nula: equação (37)		

Fonte: PNAD (2004) e Estatísticas de Registro Civil (2004).
Elaboração própria.

De forma complementar, também foi realizado o teste empírico da restrição expressa por (37) ao comportamento de oferta de trabalho das famílias brasileiras. Essa impõe que a igualdade entre dois quocientes verificada em (30) também deve ser igual à razão entre os coeficientes que acompanham o produto dos logaritmos dos salários dos cônjuges. Logo uma condição ainda mais restritiva que a anterior e que está associada ao pressuposto de preferências individuais egoístas. Os resultados dos testes das restrições não lineares referentes a (30) e (37) para o sistema de equações de oferta de trabalho dos cônjuges estimado pelo método SURE são apresentados no apêndice A – tabela 8.

Mais uma vez, o resultado do teste de Wald não rejeita³⁵ a validade da restrição conjunta imposta pela expressão (37), o que permite afirmar que o comportamento de oferta de trabalho das famílias brasileiras é compatível com o modelo coletivo de oferta de trabalho com fatores distributivos e preferências egoístas – ‘MCOTFD’ restrito.

³⁵ Deve-se observar que para o caso ainda mais restritivo do ‘MCOTFD’ com preferências egoístas, o valor da estatística do teste de Wald é muito próxima ao limiar de rejeição da hipótese nula de validade de (37) ao nível de significância de 10%.

Esse último resultado é de suma relevância, visto que a partir dele torna-se possível recuperar informações relativas ao mecanismo interno à família mediante o qual a renda não laboral é alocada entre o marido e sua esposa – a função *sharing rule*. Essas informações são obtidas com o auxílio das estimativas dos parâmetros do ‘MCOTFD’ restrito pela imposição da restrição (37) sobre o sistema de equações de oferta de trabalho. Os coeficientes estimados para o ‘MCOTFD’ restrito são listados na tabela 5.

Tabela 5 – Sistema de equações de oferta de trabalho restrito pela expressão (37) – taxas de salário endógenas.

‘MCOTFD’ restrito - preferências egoístas		
	Nº horas trabalho/mês	
	Mulher	Homem
Log salário horário mulher	23,774	0,203
Log salário horário homem	9,960	18,780
Renda não-laboral	-0,002	-0,002
Log salário horário cruzado	-8,647	-5,004
"Sex-ratio"	-0,747	-0,432
Participação em divórcios	-17,250	-9,983
Idade	-0,455	-0,214
Branco	-0,344	2,593
Escolaridade	-0,701	-1,009
Norte	0,034	-1,156
Nordeste	4,779	1,500
Sul	5,084	0,460
Centro-Oeste	1,140	4,625
Urbano	10,858	-6,883
Nº filhos idade pré-escolar	-5,920	0,108
Nº filhos idade escolar	-2,319	1,174
Intercepto	149,684	193,764
Nº observações	28.448	28.448

Fonte: PNAD (2004) e Estatísticas de Registro Civil (2004).
Elaboração própria.

A função *sharing rule*, dada pela expressão (46) em termos dos valores de salários dos cônjuges e dos parâmetros do sistema de equações de oferta de trabalho do ‘MCOTFD’

restrito por (37), pode ser recuperada para os valores médios da amostra. Isso foi realizado e as estimativas dos parâmetros da *sharing rule* são apresentados na primeira coluna da tabela 6. Tal como sugerido por CFL (2002), as derivadas parciais da *sharing rule* em relação a variáveis de interesse foram calculadas e os respectivos valores do efeito marginal da variação infinitesimal dessas variáveis sobre a transferência da renda não laboral entre os cônjuges estão listados na segunda coluna da mesma tabela.

Tabela 6: Função *sharing rule* e transferência marginal de renda não laboral

<i>Sharing rule</i>		
	Coeficientes	Derivada parcial
	(1)	(2)
Salário horário mulher	174,870	-1.710,53
Salário horário homem	4.963,356	-244,71
Log salário horário cruzado	-4.308,806	
Renda não-laboral	-0,833	-0,83
"Sex-ratio"	-372,227	-372,23
Participação em divórcios	-8.595,880	-8.595,88

Fonte: PNAD (2004) e Estatísticas de Registro Civil (2004).

Elaboração própria.

Apenas com o intuito de ilustrar o significado dos valores expostos na tabela 6, admita uma elevação em R\$ 1,00 na taxa média de salário horário da esposa. Essa elevação no salário da mulher, que em média representa um acréscimo de R\$ 682,62 nos rendimentos provenientes do trabalho para as mulheres implica uma transferência de R\$ 1.710,53 para os respectivos maridos.

As elasticidades da oferta de trabalho dos cônjuges em relação às taxas de salário, renda não laboral e fatores distributivos foram calculadas nos valores médios da amostra e são apresentadas na tabela 7. De maneira geral, na média as elasticidades salário próprio da oferta de trabalho dos cônjuges são positivas. No caso das mulheres, um aumento de 1% no seu salário aumenta a sua oferta de trabalho em 0,0366% e para os homens esse aumento é de

0,0695% no número de horas trabalhadas. Os resultados obtidos por CFL (2002) também são positivos para as mulheres, mas para os homens essas elasticidades apresentaram sinal negativo, evidência contrária ao observado para a amostra brasileira.

Em relação às elasticidades salário cruzado da oferta de trabalho dos cônjuges, na média amostral estas são negativas tanto para os maridos quanto para as esposas, resultados qualitativamente próximo ao de CFL (2002).

Tabela 7: Elasticidades da oferta de trabalho calculadas nos valores médios da amostra – taxas de salário endógenas.

Elasticidades		
	Mulher	Homem
Salário horário mulher	0,0366***	-0,0516***
Salário horário homem	-0,0098***	0,0695***
Renda não-laboral	-0,0012**	-0,0014***
<i>Sex-ratio</i>	0,0021	0,0377*
Participação em divórcios	-0,0241**	0,0056

Legenda: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fonte: PNAD (2004) e Estatística Registro Civil (2004) – elaboração própria.

Quanto à análise das elasticidades da oferta de trabalho em relação aos salários, um fato relevante é a reduzida magnitude dos valores estimados tanto na média quanto em cada ponto da amostra³⁶ (uma observação corresponde a uma família). Essa característica fortemente inelástica também foi observada para o efeito sobre a oferta de trabalho dos cônjuges derivado de variações na renda não laboral da família. Essas evidências estão de acordo com o principal resultado obtido por Mroz (1987) de que “fatores econômicos tais como taxas de salários, impostos e rendas não laborais tem um pequeno impacto sobre o comportamento de oferta de trabalho de mulheres casadas que trabalham.” (MROZ, 1987, p. 795).

³⁶ No apêndice B deste trabalho são apresentados os gráficos 1, 2, 3 e 4 que combinam as informações sobre elasticidade salário da oferta de trabalho dos cônjuges e o patamar de renda familiar total de cada observação (família) da amostra.

6 Conclusões

O presente trabalho, por meio da discussão de uma série de arcabouços teóricos acerca do processo decisório intrafamiliar, procurou investigar o comportamento resultante de uma amostra de famílias brasileiras, sobretudo a respeito da oferta de trabalho dos cônjuges. Este estudo foi realizado mediante a utilização de uma classe de modelo dentro da abordagem de modelos coletivos, que incorpora em sua estrutura variáveis definidas como fatores distributivos. As evidências empíricas indicam que as decisões de oferta de trabalho dos casais são influenciadas de maneira significativa pelas variáveis utilizadas como fatores distributivos, em concordância com o previsto pela teoria. Em resumo, para o caso específico no qual os salários dos cônjuges foram considerados endógenos, obteve-se que um aumento de um ponto percentual no índice de “participação em divórcios” reduz a oferta de trabalho das mulheres em 22 horas por mês. Já para os homens um aumento de mesma magnitude na variável *sex-ratio* eleva em aproximadamente 15 horas a sua jornada mensal de trabalho. Esses efeitos, particularmente, contradizem uma importante restrição derivada do modelo de preferências unitárias, a ‘hipótese da renda conjunta’, gerando assim resultados contrários à validade da abordagem unitária para essa amostra de famílias brasileiras.

De forma complementar, as restrições geradas a partir do ‘MCOTFD’ – expressões (30) e (37) – não foram estatisticamente rejeitadas, o que demonstra a compatibilidade do comportamento de oferta de trabalho das famílias brasileiras com o modelo coletivo com fatores distributivos, tanto em seu formato mais geral, quanto na especificação restrita obtida a partir da imposição de preferências individuais egoístas³⁷. A estimação do sistema de equações de oferta de trabalho restrito pela condição (37), necessária para garantir a

³⁷ É importante ressaltar que para o ‘MCOTFD’ com preferências egoístas, o valor da estatística do teste de Wald é muito próxima ao limiar de rejeição da hipótese nula de validade de (37) ao nível de significância de 10%.

separabilidade de consumo entre os cônjuges, permitiu a obtenção das estimativas listadas na tabela 5. A substituição desses coeficientes na expressão (46) possibilitou a recuperação da regra de divisão da renda não laboral entre os cônjuges em termos das variáveis taxas de salário dos cônjuges, renda não laboral da família e fatores distributivos. Essas informações são importantes no levantamento e avaliação dos impactos potenciais de políticas públicas e alterações institucionais sobre o bem-estar dos indivíduos no interior das famílias.

Finalmente, a amostra de famílias brasileira em que ambos os cônjuges trabalham caracterizou-se por uma baixa sensibilidade da oferta de trabalho de ambos os cônjuges em relação a alterações em variáveis tradicionalmente utilizadas no estudo do comportamento de trabalho dos indivíduos, tais como salários e renda não laboral. Em relação à última, a elasticidade para homens e mulheres é negativa e de magnitude muito reduzida. A elasticidade da oferta de trabalho de cada conjuge em relação às taxas de salários próprias foram positivas e no caso dos salários cruzados apresentou sinais negativos. Novamente, o valor absoluto dessas elasticidades foram pequenos, o que está de acordo com a observação de Mroz (1987) para as elasticidades de mulheres – nos EUA – casadas e que trabalham.

Referências bibliográficas:

APPS, P.; REES, R. Taxation and the household. **Journal of Public Economics**, 35: 355-69, 1988.

BECKER, G. S. **A treatise on the family**. Cambridge: Harvard University Press, 1981.

BROWNING, M.; BOURGUIGNON, F.; CHIAPPORI, P.A.; LECHENE, V. Income and outcomes: a structural model of intrahousehold allocation. **Journal of Political Economy**, Chicago, 102(6): 1067-96, 1994.

_____.; CHIAPPORI, P.A. Efficient intra-household allocation: a general characterization and empirical tests. **Econometrica**, Evanston, 66(6): 1241-78, 1998.

CHIAPPORI, P.A. Rational household labor supply. **Econometrica**, Evanston, 56(1): 63-89, 1988.

_____. Collective labor supply and welfare. **Journal of Political Economy**, Chicago, 100(3): 437-67, 1992.

_____. Introducing household production in collective models of labor supply. **Journal of Political Economy**, Chicago, 105(1): 191-209, 1997.

_____.; FORTIN, B.; LACROIX, G. Marriage market, divorce legislation and household labor supply. **Journal of Political Economy**, Chicago, 110(1): 37-72, 2002.

FORTIN, B.; LACROIX, G. A test of the unitary and collective models of household labour supply. **The Economic Journal**, London, 107(443): 933-55, 1997.

GRONAU, R. The intrafamily allocation of goods – how to separate the adult from the child. **Journal of Labor Economics**, 9(3): 207-35, 1991.

GRONAU, R. Consumption technology and the intrafamily distribution of resources: adult equivalence scales reexamined. **Journal of Political Economy**, Chicago, 96(6): 1183-205, 1988.

LUNDBERG, S.; POLLACK, R. Separate spheres bargaining and the marriage market. **Journal of Political Economy**, Chicago, 10(6): 988-1.010, 1993.

_____; _____. Bargaining and distribution in marriage. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, 10(4): 139-58, 1996.

_____; _____. WALES, T. Do husbands and wives pool their resources? Evidence from de U.K. child benefit. **Journal of Human Resources**, Madison, 32(3): 463-80, 1997.

MANSER, M.; BROWN, M. Marriage and household decision-making: a bargaining analysis. **International Economic Review**, Philadelphia, 21(1): 31-44, 1980.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.; GREEN, J. **Microeconomic theory**. Oxford: Oxford University, 1995.

MCELROY, M.; HORNEY, M. Nash-bargained household decisions: toward a generalization of the theory of demand. **International Economic Review**, Philadelphia, 22(2): 333-49, 1981.

MROZ, T. A. The sensitivity of an empirical model of married women's hours of work to economic and statistical assumptions. **Econometrica**, Evanston, 55(4): 765-99, 1987.

RANGEL, M.A. Alimony rights and intrahousehold allocation of resources: evidence from Brazil. **The Economic Journal**, 116 (july), 627-58, 2006.

SIMON, C. P.; BLUME, L. **Matemática para economistas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TIEFENTHALER, J. The sectoral labor supply of married couples in Brazil: testing the unitary model of household behavior. **Journal of Population Economics**, Heidelberg, 12(4): 591-606, 1999.

THOMAS, D. Intra-household resource allocation: an inferential approach. **Journal of Human Resources**, Madison, 25(4): 635-64, 1990.

THOMAS, D. Like father, like son; like mother, like daughter. **The Journal of Human Resources**, Madison, 20(4), 950-88, 1994.

VARIAN, H. R. **Microeconomia**. Rio de Janeiro: Campus, 6º ed., 2003.

VERMEULEN, F. Collective household models: principles and main results. **Journal of Economic Surveys**, Edinburgh, 16(4): 533-64, 2002.

_____. And the winner is ... An empirical evaluation of unitary and collective labour supply models. **Empirical Economics**, Heidelberg, 30(3): 711-34, 2005.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: MIT Press, 752 p., 2002.

Apêndice A – Tabela 8

Tabela 1.A: Teste Wald para verificação empírica do ‘MCOTFD’ – variáveis explicativas exógenas (SURE).

'MCOTFD' geral		
Teste Wald	chi2(1) =	0,26
	Prob > chi2 =	0,6097
Hipótese nula: equação (30)		
'MCOTFD' restrito - preferências egoístas		
Teste Wald	chi2(2) =	1,69
	Prob > chi2 =	0,4290
Hipótese nula: equação (37)		

Fonte: PNAD (2004) e Estatísticas de Registro Civil (2004).
Elaboração própria.

Apêndice B – Gráficos 1 - 4

Gráfico 1: Elasticidade oferta trabalho da esposa em relação salário próprio vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas

Gráfico 2: Elasticidade oferta trabalho do marido em relação salário próprio vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas

Gráfico 3: Elasticidade oferta trabalho da esposa em relação salário do marido vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas

Gráfico 4: Elasticidade da oferta trabalho do marido em relação salário da esposa vs. Renda familiar total – taxas de salários endógenas