

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
APLICADA**

**VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA**

**ENSAIOS SOBRE MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL:  
DOENÇAS CARDIOVASCULARES, CONTATOS PESSOAIS  
E EMPREENDEDORISMO FEMININO**

**Porto Alegre  
2018**

**VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA**

**ENSAIOS SOBRE MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL:  
DOENÇAS CARDIOVASCULARES, CONTATOS PESSOAIS  
E EMPREENDEDORISMO FEMININO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, com ênfase em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Giácomo Balbinotto Neto

Coorientador: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

**Porto Alegre  
2018**

### CIP - Catalogação na Publicação

Oliveira, Victor Rodrigues de  
Ensaio sobre Mercado de Trabalho no Brasil:  
Doenças Cardiovasculares, Contatos Pessoais e  
Empreendedorismo Feminino / Victor Rodrigues de  
Oliveira. -- 2018.

223 f.

Orientador: Giacomino Balbinotto Neto.

Coorientador: Paulo de Andrade Jacinto.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,  
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre,  
BR-RS, 2018.

1. Mercado de Trabalho. 2. Doenças  
Cardiovasculares. 3. Contatos Pessoais. 4.  
Empreendedorismo Feminino. I. Balbinotto Neto,  
Giacomino, orient. II. Jacinto, Paulo de Andrade,  
coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**VICTOR RODRIGUES DE OLIVEIRA**

**ENSAIOS SOBRE MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL:  
DOENÇAS CARDIOVASCULARES, CONTATOS PESSOAIS  
E EMPREENDEDORISMO FEMININO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, com ênfase em Economia Aplicada.

Aprovada em: Porto Alegre, 04 de abril de 2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Giácomo Balbinotto Neto – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto – Co-orientador  
UFPR

---

Prof. Dr. Sergio Pinheiro Firpo  
Insper

---

Prof. Dr. Eduardo Pontual Ribeiro  
UFRJ

---

Prof. Dr. Túlio Antonio Cravo  
Banco Interamericano de Desenvolvimento

*Dedico este trabalho à minha família,  
em especial à minha mãe.*

## AGRADECIMENTOS

*Ao Professor Dr. Giácomo Balbinotto Neto, meus sinceros agradecimentos pelo incentivo, orientação e discussão de cada tema proposto; além do desejo de transmitir conhecimentos tanto em sala de aula quanto nas reuniões de orientação. Ademais, agradeço pelas excelentes orientações bibliográficas.*

*Ao Professor Dr. Paulo de Andrade Jacinto que me acompanha desde a graduação até este momento, pelos muitos cafés e almoços. Pelo suporte que me permitiu buscar mais este objetivo. Pelo rigor ao expor suas ideias, seu conhecimento e na construção dos problemas de pesquisa. Por despertar em mim o desejo pelo saber e pela pesquisa. Pelo amparo em todos os momentos que necessitei.*

*À Capes, pelo auxílio financeiro durante o curso.*

*“Nosso movimento [o liberalismo] caminha para uma melhor e mais justa organização da sociedade, e nossa fé é forte e grande em que certamente virá o tempo – e virá mais cedo devido aos nossos esforços – em que as sombrias e cinzentas nuvens sob as quais milhões de compatriotas nossos labutam monotonamente se quebrarão, dissolverão e desaparecerão para sempre sob o brilho do sol de uma nova e nobre era” (Winston Churchill, 1904)*

## RESUMO

Esta tese é composta por três ensaios sobre o mercado de trabalho brasileiro, cada um correspondendo a um capítulo. O primeiro ensaio identifica se há uma relação entre doenças cardiovasculares e salários no Brasil com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Utilizaram-se os métodos de regressão quantílica incondicional e de decomposição para quantis por meio de funções de influência. Os resultados das regressões indicaram que, para os trabalhadores nos primeiros decis de renda as perdas salariais podem ser significativas. Para os homens, a incidência de doenças cardiovasculares pode reduzir os salários entre 0,90% e 14,80%; para as mulheres, entre 1,20% e 18%. A decomposição mostrou que homens e mulheres valorizam atributos distintos para o cômputo de seus salários e que os cuidados preventivos de saúde ajudam a explicar a menor incidência de doenças cardiovasculares no caso das mulheres. Os homens, por seu turno, apresentam maior demanda por serviços médicos em idades mais avançadas, o que é corroborado pela estimativa negativa da idade sobre o efeito atribuível às características próprias. O segundo ensaio analisa a relação entre (i) o ciclo econômico e o uso de contatos pessoais para obter emprego por meio de um modelo com parâmetros variantes no tempo; e (ii) a relação entre o uso de contatos pessoais para obter emprego e os salários utilizando-se regressão quantílica. Para tanto, foram empregados os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego entre 2002 e 2015. As estimativas indicam que o uso de contatos pessoais tornou-se menos anticíclico ao longo do tempo. Em geral, eles mostram que há mais evidências de uma relação de mudança lenta entre contatos pessoais e o ciclo econômico ao longo do tempo, em vez de uma quebra repentina e discreta. Observa-se que as diferenças salariais entre trabalhadores que usam contatos pessoais versus trabalhadores que usam outros canais desaparecem. As evidências apontam que os trabalhadores recorrem a contatos pessoais devido à avaliação de características de trabalho não pecuniárias. Por fim, o terceiro ensaio faz uma análise dos retornos do empreendedorismo feminino no Brasil para o período 1992-2015. Para tanto, faz uso dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios e uma análise de regressão que incluiu os efeitos idade, período e coorte. Os resultados implicam que as mudanças que são próprias do perfil etário assumem um papel de destaque na evolução dos rendimentos das mulheres que atuam por conta própria e para as empregadoras informais (aquelas com no máximo cinco empregados). O efeito coorte permitiu um acréscimo de renda às autônomas, por meio da abertura e criação de novas oportunidades a esse segmento de mulheres. Contudo, não apresentou nenhuma correlação com os ganhos monetários das empregadoras, sugerindo a existência de “barreiras” para esse grupo. Os efeitos de curto prazo associados às flutuações econômicas tendem a ser contracíclicos, de forma geral, até 2005 e posteriormente são pró-cíclicos.

**Palavras-chave:** Mercado de trabalho; Doenças cardiovasculares; Contatos pessoais; Empreendedorismo Feminino.

**Classificação JEL:** J2, I10, J22, L26.

## ABSTRACT

This thesis is composed of three essays on the Brazilian labor market, each one corresponding to a chapter. The first essay identifies whether there is a relationship between cardiovascular diseases and wages in Brazil based on data from the National Health Survey 2013. The unconditional quantile regression and the quantile-regression based decomposition methods were used, which are based on influence functions. The results of the regressions indicated that, for workers in the first decile of income, wage losses can be significant. For men, the incidence of cardiovascular diseases can reduce wages between 0.90% and 14.80%; for women, between 1.20% and 18%. The decomposition showed that men and women value different attributes for the computation of their wages and that preventive health care helps explain the lower incidence of cardiovascular diseases in the case of women. Men, in turn, have greater demand for medical services at more advanced ages, which is corroborated by the negative age estimate. The second essay analyzes the relationship between (i) business cycle and use of personal contacts to obtain job, and (ii) use of personal contacts to obtain job and wages. To do so, we used the microdata of the Monthly Employment Survey between 2002 and 2015. Time-varying parameter estimates indicate that the relationship between business cycle and use of personal contacts became less countercyclical over time. In general, they show that there is more evidence of a slow changing relationship between personal contacts and the business cycle over time rather than a sudden and discrete one. Using quantile regressions, we observed that, controlling for similar observable characteristics, and including unobserved heterogeneity, wage differences between workers using personal contacts versus workers using others channels disappear. The evidences seems to indicate that workers resort to personal contacts because of valuation of non-pecuniary job characteristics. Finally, the third essay analyzes the wage dynamics of women entrepreneurs in Brazil for the 1992-2015 period. To do so, we use the microdata from the National Household Sample Survey. The method consists of a regression analysis that included the effects age, period and cohort. The results suggest that changes in the age play an important role in the evolution of the income of the self-employed and informal employers. The cohort effect allowed an increase in income to the self-employed, through the opening and creation of new opportunities for this segment. However, it did not show any correlation with employers' monetary gains, suggesting the existence of "barriers" to this group. The short-term effects associated with economic fluctuations tend to be countercyclical, generally up to 2005, and later pro-cyclical.

**Keywords:** Labor market; Cardiovascular diseases; Personal contacts; Female entrepreneurship.

**JEL Codes:** J2, I10, J22, L26.

## LISTA DE FIGURAS

2.1	Óbitos por Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2000–2015 . . . . .	29
2.2	Relação entre Salários e Doenças Cardiovasculares por Gênero: Brasil, Unidades da Federação, 2013 . . . . .	37
2.3	Estado de Saúde Auto Reportada dos Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2013 (em %) . . . . .	40
2.4	Decis de Renda do Trabalho Principal: Brasil, 2013 (em R\$) . . . . .	41
2.5	Densidade Estimada da Renda do Trabalho Principal: Brasil, 2013 . . . . .	43
2.6	Proporção de Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares por Faixa Etária: Brasil, 2013 (em %) . . . . .	45
2.7	Proporção de Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares por Faixa de Estudo: Brasil, 2013 (em %) . . . . .	46
2.8	Proporção de Comorbidades por Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2013 (em %) . . . . .	47
2.9	Estilo de Vida dos Indivíduos com Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2013 (em %) . . . . .	48
2.10	Proporção de Indivíduos com Doenças Cardiovasculares por Característica Seleccionada: Brasil, 2013 (em %) . . . . .	49
2.11	Relação entre Doenças Cardiovasculares e o Rendimento do Trabalho por Gênero	59
3.1	Detrended Use of Personal Contact and Detrended Income: Brazil, 2002/03–2015/04 . . . . .	83
3.2	Detrended Use of Personal Contact and Detrended Unemployment Rate: Brazil, 2002/03–2015/04 . . . . .	83
3.3	Detrended Use of Personal Contact and Detrended Labor Force Underutilization Rate: Brazil, 2002/03–2015/04 . . . . .	84
3.4	Average Wage: Brazil, 2002/03–2015/04 (in U\$S) . . . . .	86
3.5	Personal Contact, by Sample: Brazil, 2002/03–2015/04 (in %) . . . . .	96
3.6	Average Wage, by Sample: Brazil, 2002/03–2015/04 (in U\$S) . . . . .	100
3.7	Time-Varying Parameter Estimate: Income . . . . .	104
3.8	Time-Varying Parameter Estimate: Unemployment . . . . .	105
3.9	Time-Varying Parameter Estimate: Labor Force Underutilization . . . . .	106
3.10	Premium to Finding a Job through Personal Contact . . . . .	108
3.11	The Satisfaction Profile of the Premium to Finding a Job through Personal Contact . . . . .	109
3.12	The Tenure Profile of the Premium to Finding a Job through Personal Contact	110
3.13	The Tenure Profile of the Premium to Finding a Job through Personal Contact	111
4.1	Taxa de Participação na Força de Trabalho: Brasil, 1992–2015 (em %) . . . . .	134
4.2	Proporção de Empreendedoras na População Ocupada: Brasil, 1992–2015 (em %) . . . . .	137
4.3	Distribuição das Empreendedoras por Faixa Etária: Brasil, 1992 e 2015 (em %) . . . . .	138
4.4	Proporção de empreendedoras por coortes seleccionadas: Brasil, 1992 e 2015 (em %) . . . . .	140
4.5	Nível de Instrução das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015 . . . . .	141
4.6	Nível de Instrução das Empreendedoras por Faixa Etária: Brasil, 1992 e 2015 (em Anos de Estudo) . . . . .	143

4.7	Nível de Instrução das Empreendedoras por Coortes Seleccionadas: Brasil, 1992–2015 (em Anos de Estudo) . . . . .	144
4.8	Rendimento Real Médio do Trabalho Principal das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015 (em R\$) . . . . .	145
4.9	Rendimento Real Médio do Trabalho Principal das Empreendedoras por Faixa Etária: Brasil, 1992 e 2015 (em R\$) . . . . .	147
4.10	Rendimento Real Médio do Trabalho Principal das Empreendedoras por Coortes Seleccionadas: Brasil, 1992–2015 (em R\$) . . . . .	148
4.11	Distribuição dos Rendimentos das Empreendedoras: Brasil, 1992 e 2015 . . . . .	151
4.12	Bandas de Variabilidade da Densidade Estimada dos Rendimentos das Empreendedoras: Brasil, 1992 e 2015 . . . . .	153
4.13	Coeficiente de Gini do Rendimento do Trabalho Principal das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015 . . . . .	155
4.14	Variância do Logaritmo do Rendimento do Trabalho Principal das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015 . . . . .	156
4.15	Efeito Idade para as Mulheres Autônomas . . . . .	173
4.16	Efeito Período para as Mulheres Autônomas . . . . .	174
4.17	Efeito Coorte para as Mulheres Autônomas . . . . .	175
4.18	Efeito Idade para as Mulheres Empregadoras Informais . . . . .	176
4.19	Efeito Período para as Mulheres Empregadoras Informais . . . . .	177
4.20	Efeito Coorte para as Mulheres Empregadoras Informais . . . . .	178
4.21	Efeito Idade para as Mulheres Empregadoras Formais . . . . .	179
4.22	Efeito Período para as Mulheres Empregadoras Formais . . . . .	180
4.23	Efeito Coorte para as Mulheres Empregadoras Formais . . . . .	181
A.1	Função Distribuição Acumulada dos Rendimentos . . . . .	216
B.1	Correlation between Detrended Use of Personal Contact and Detrended Income: Brazil, 2002/03–2015/04 . . . . .	217
B.2	Correlation between Detrended Use of Personal Contact and Detrended Unemployment Rate: Brazil, 2002/03–2015/04 . . . . .	217
B.3	Correlation between Detrended Use of Personal Contact and Detrended Labor Underutilization: Brazil, 2002/03–2015/04 . . . . .	218
C.1	Predicted Probabilities of Employed Workers using Friends and Relatives – Business Cycle: Real Income . . . . .	219
C.2	Predicted Probabilities of Employed Workers using Friends and Relatives – Business Cycle: Unemployment Rate . . . . .	220
C.3	Predicted Probabilities of Employed Workers using Friends and Relatives – Business Cycle: Underutilization Labor Rate . . . . .	221

## LISTA DE TABELAS

2.1	Componentes dos Custos Indiretos . . . . .	31
2.2	Teste de D'Agostino <i>et al.</i> (1990) . . . . .	44
2.3	Teste de Kolmogorov-Smirnov . . . . .	45
2.4	Fatores Associados ao Rendimento do Trabalho para os Homens . . . . .	56
2.5	Fatores Associados ao Rendimento do Trabalho para as Mulheres . . . . .	57
2.6	Decomposição dos Salários segundo o Diagnóstico de Doença Cardiovascular . . . . .	61
2.7	Fatores Associados ao Efeito Composição da Decomposição . . . . .	63
3.1	Job Search Method: Brazil, 2002/03–2015/04 (In %) . . . . .	95
3.2	Summary Statistics, by Sex . . . . .	97
3.3	Summary Statistics, by Activity Sector . . . . .	98
3.4	Logit Estimate for Job Found through Personal Contact – Business Cycle: Real Income . . . . .	101
3.5	Logit Estimate for Job Found through Personal Contact – Business Cycle: Unemployment Rate . . . . .	101
3.6	Logit Estimate for Job Found through Personal Contact – Business Cycle: Underutilization Labor Rate . . . . .	101
3.7	Quandt Likelihood Ratio Test . . . . .	103
4.1	Função dos Empreendedores . . . . .	126
4.2	Teste de Kolmogorov-Smirnov . . . . .	150
4.3	Estatísticas Descritivas das Não-Empreendedoras . . . . .	166
4.4	Estatísticas Descritivas das Autônomas . . . . .	166
4.5	Estatísticas Descritivas das Empregadoras Informais . . . . .	166
4.6	Estatísticas Descritivas das Empregadoras Formais . . . . .	167
4.7	Teste $t$ para Diferenças de Média . . . . .	167
4.8	Descrição das Variáveis Utilizadas . . . . .	168
4.9	Fatores Associados ao Rendimento das Autônomas . . . . .	169
4.10	Fatores Associados ao Rendimento das Empregadoras Informais . . . . .	170
4.11	Fatores Associados ao Rendimento das Empregadoras Formais . . . . .	171

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APC	Age-Period-Cohort
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DCV	Doença Cardiovascular
Ecinf	Economia Informal Urbana
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IF	Função de Influência
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pesquisa Mensal de Emprego
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RIF	Função de Influência Recentrada
TPFT	Taxa de Participação na Força de Trabalho
UN	Organização das Nações Unidas
WHO	World Health Organization

## LISTA DE SÍMBOLOS

$y$	Escalar
$x$	Vetor
$\mu_x$	Constante
$x^*$	Variável aleatória com média zero
$\mathbb{E}(\cdot)$	Esperança matemática
$\tau$	$\tau$ -ésimo quantil da distribuição de uma variável aleatória
$Q_{Y X}(\tau)$	Valor esperado de $y$ dado $x$ para o $\tau$ -ésimo quantil
$P(Y \leq y) = p(y)$	Probabilidade
$F_Y(y) = P(Y \leq y)$	Função distribuição da variável aleatória $Y$
$\varepsilon$	Erro idiossincrático
$\rho_\tau(\varepsilon)$	Função <i>check</i>
$\inf\{y : F_Y(y) \geq \tau\}$	Ínfimo da variável aleatória $Y$ (distribuição cumulativa condicional)
$\nu$	Estatística distribucional
$\text{IF}(Y; \nu, F_Y(y))$	Função de influência da variável aleatória $Y$ para uma estatística distribucional $\nu$
$\text{RIF}(Y; \nu, F_Y(y))$	Função de influência recentrada da variável aleatória $Y$ para uma estatística distribucional $\nu$
$f_Y$	Função densidade marginal da variável aleatória $Y$
$f_{Y X}$	Função distribuição condicional da variável aleatória $Y$ dado a variável $X$
$\mu$	Média de uma variável aleatória
$\mathcal{K}_Y$	Função <i>kernel</i>
$h$	<i>Bandwidth</i> (parâmetro de suavização)
$\phi$	Inversa da razão de Mills
$i = 1, \dots, N$	$i$ -ésimo indivíduo
$t = 1, \dots, s, \dots, T$	$t$ -ésimo período de tempo
$\ell(\cdot)$	Verossimilhança local
$\omega_h(t s)$	Função peso que mensura a distância temporal entre $s$ e $t$
$\mathbb{R}$	Linha dos reais
$\mathbb{R}^r, \mathbb{R}^m$	Espaço Euclidiano
$\mathcal{F}_\nu$	Classe de funções de distribuição

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>RETORNO SALARIAL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES: EVIDÊNCIAS PARA O CASO BRASILEIRO</b> . . . . .	<b>27</b>
2.1	INTRODUÇÃO . . . . .	28
2.2	ARACABOUÇO TEÓRICO . . . . .	34
2.3	PERFIL DO TRABALHADOR COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES . . . . .	38
2.3.1	Base de Dados . . . . .	38
2.3.2	Estatísticas Descritivas . . . . .	39
2.4	MÉTODO . . . . .	49
2.4.1	Análise de Regressão . . . . .	49
2.4.2	Decomposição de Funcionais . . . . .	53
2.5	RESULTADOS . . . . .	55
2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .	65
<b>3</b>	<b>UNDERSTANDING PERSONAL CONTACTS: AN ANALYSIS FOR METROPOLITAN BRAZIL</b> . . . . .	<b>68</b>
3.1	INTRODUCTION . . . . .	69
3.2	JOB INFORMATION NETWORKS . . . . .	74
3.2.1	Theoretical Background . . . . .	74
3.2.2	Development of the Hypotheses . . . . .	81
3.3	RELATED EMPIRICAL LITERATURE . . . . .	87
3.4	METHODOLOGY . . . . .	90
3.4.1	Empirical Strategy . . . . .	90
3.4.2	Data Description and Sample Overview . . . . .	93
3.5	EMPIRICAL RESULTS . . . . .	100
3.5.1	Results from the Logit Model . . . . .	100
3.5.2	Evidence of Structural Breaks . . . . .	103
3.5.3	Results from the Time-Varying Parameter Model . . . . .	103
3.5.4	Results from the Quantile Regression . . . . .	107
3.6	DISCUSSION . . . . .	112
3.7	FINAL REMARKS . . . . .	114
<b>4</b>	<b>DECOMPONDO O RETORNO DO EMPREENDEDORISMO FEMININO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE IDADE-PERÍODO- COORTE</b> . . . . .	<b>117</b>
4.1	INTRODUÇÃO . . . . .	118
4.2	REFLEXÕES ACERCA DO EMPREENDEDORISMO: UMA REVISÃO TEÓRICA	125
4.2.1	Arbitragem e o Risco em Cantillon . . . . .	125
4.2.2	Coordenação dos Fatores de Produção em Say . . . . .	127
4.2.3	Inovação e Destruição Criativa em Schumpeter . . . . .	127
4.2.4	A Perturbação do Estado Estacionário em Clark . . . . .	128
4.2.5	A Incerteza Knightiana . . . . .	129
4.2.6	A Antecipação de Preços em Kirzner . . . . .	129

4.2.7	O Enfoque do Capital Humano em Theodore Schultz . . . . .	130
4.2.8	O Papel dos Incentivos em William Baumol . . . . .	131
4.2.9	A Escolha Ocupacional e as Características Individuais em Parker . . . . .	132
4.2.10	A Complementariedade das Habilidades em Edward Lazear . . . . .	132
4.3	PERFIL DAS MULHERES EMPREENDEDORAS . . . . .	134
4.3.1	Taxas de Participação . . . . .	134
4.3.2	Nível de Instrução e Rendimento . . . . .	141
4.3.3	Mudança na Estrutura dos Rendimentos . . . . .	149
4.4	MÉTODO . . . . .	157
4.4.1	Modelo <i>Age-Period-Cohort</i> . . . . .	157
4.4.2	Estratégia Empírica . . . . .	159
4.4.3	Base de Dados . . . . .	163
4.4.4	Variável Dependente . . . . .	164
4.4.5	Variáveis Independentes . . . . .	165
4.5	RESULTADOS . . . . .	168
4.5.1	Atributos Individuais . . . . .	168
4.5.2	Efeitos Idade, Período e Coorte . . . . .	171
4.5.3	Interação entre os Efeitos . . . . .	185
4.6	DISCUSSÃO . . . . .	186
4.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .	188
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .	192
	REFERÊNCIAS . . . . .	215
	ANEXO A – FUNÇÃO DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DOS RENDIMENTOS . . . . .	216
	ANEXO B – CORRELATION BETWEEN DETRENDED USE OF PERSONAL CONTACTS AND BUSINESS CYCLE . . . . .	217
	ANEXO C - PREDICTED PROBABILITIES OF EMPLOYED WORKERS USING FRIENDS AND RELATIVES . . . . .	219

## 1 INTRODUÇÃO

Esta tese irá apresentar três ensaios relacionados ao mercado de trabalho brasileiro, concentrando-se nos seguintes tópicos: i) a relação entre doenças cardiovasculares e os rendimentos dos trabalhadores; ii) o uso de contatos pessoais na obtenção de emprego e seu comportamento ao longo do ciclo econômico; e iii) o efeito do perfil etário, do ciclo geracional e das condições econômicas sobre a dinâmica do rendimento do empreendedorismo feminino.

No primeiro ensaio, avalia-se se as doenças cardiovasculares (DCV's) estão relacionadas aos rendimentos dos trabalhadores brasileiros e, em caso afirmativo, quais as perdas oriundas com essas doenças. Para cumprir este objetivo, utilizaram-se os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013 (PNS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram empregados dois métodos econométricos com o objetivo de determinar quais os fatores associados aos rendimentos e, assim, inferir a existência de uma relação entre o diagnóstico de DCV e o retorno econômico oriundo do mercado de trabalho.

O primeiro método consiste no uso de regressão quantílica incondicional. A estimativa por quantis é útil para descrever a correlação entre as variáveis ao longo da distribuição da variável dependente. Embora a regressão na média seja mais popular nos trabalhos empíricos, ela fornece apenas estimativas de como as variáveis explicativas influenciam a média condicional da variável de resultado. Essa estatística de resumo pode ser útil, mas também é possível que não possa explicar o efeito em qualquer parte da distribuição dos resultados. Uma vez que a distribuição da renda é geralmente assimétrica à esquerda, os modelos de regressão na média não fornecem informações completas e significativas e, portanto, a análise de cada ponto da distribuição é de particular interesse para avaliar as mudanças nesses diferentes pontos.

O uso de regressão quantílica, introduzida por Koenker e Basett (1978), permite ao pesquisador compreender os efeitos de uma covariada sobre toda a distribuição da variável de resultado. O interesse reside principalmente em como o diagnóstico de DCV afeta a parte inferior da distribuição de salários devido às limitações impostas por essa doença às pessoas mais pobres. O emprego de regressões quantílicas incondicionais, desenvolvido por Firpo *et al.* (2009a), descreve a diferença nos quantis para distintos valores das variáveis de interesse e permite obter esta correlação.

O segundo método empregado foi o uso da decomposição. Uma das técnicas de decomposição mais empregada foi proposta por Oaxaca (1973) e por Blinder (1973), que é simples de implementar devido à sua suposição de linearidade, no entanto, existem algumas limitações fundamentais, especialmente na estimativa da decomposição detalhada e na presença de variáveis categóricas. Os resultados da análise de decomposição são altamente sensíveis à escolha de diferentes grupos omitidos. Essa limitação está bem documentada

como o problema de identificação em Oaxaca e Ransom (1999). O uso de decomposições são importantes instrumentos na análise econômica e na investigação dos efeitos de uma política pública.

Todavia, os resultados de tais decomposições são dependentes da ordem das variáveis. Os métodos empregados, de forma geral, são *path dependence*, isto é, a ordem em que se faz a decomposição gera resultados diferentes. Nesse sentido, o estudo proposto empregará o método desenvolvido por Firpo, Fortin e Lemieux (2010), que não está sujeito a essa crítica, ou seja, os resultados encontrados são *path independence*. Ou seja, a ordem em que os diferentes elementos da decomposição detalhada são computados não afeta os resultados da decomposição. Estima-se diretamente os elementos da decomposição por meio de uma projeção de uma função de influência recentrada, em vez de primeiro estimar-se um modelo estrutural dos rendimentos dos trabalhadores.

Tendo em vista evidências de que os fatores sociais e os aspectos socioeconômicos<sup>1</sup> constituem elementos centrais na determinação do padrão de morbi-mortalidade, na adoção dos comportamentos saudáveis e na distribuição dos serviços e recursos de saúde, realizou-se uma análise das circunstâncias que fazem parte da vida dos trabalhadores afetados por alguma DCV, separando-se as estimativas por gênero em decorrência dos diferentes padrões de prevalência da doença entre homens e mulheres (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005; GAZIANO *et al.*, 2010; SCHMIDT *et al.*, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011; TURK-ADAWI *et al.*, 2014; BOWRY *et al.*, 2015; DUGANI *et al.*, 2016).

Do ponto de vista econômico, as DCV's representam um problema extremamente custoso. Segundo os dados da World Health Organization (2016) (WHO), em 2015, as DCV's tiveram a maior participação nas mortes mundiais, passando de 27,70% em 2000 para 31,30% em 2015. Para o Brasil, os números também são consideráveis: 27,94% das mortes em 2000 vis-à-vis 31,53% em 2015. Na Europa, as DCV's representaram 49% de todos os óbitos em 2015.

De acordo com Siqueira, Siqueira-Filho e Land (2017), os custos estimados das DCV's no Brasil foram de R\$ 37,1 bilhões em 2015, um aumento de 17% no período de 2010 a 2015. Os gastos com saúde no Brasil representam 9,5% do produto interno bruto(PIB) e o custo médio das DCV's corresponde a 0,7% do PIB. Balbinotto Neto e Silva (2008) avaliaram os custos para as DCV's no Brasil para o ano de 2003 e os estimam em 1,74% do PIB. Esses custos também são relevantes para outros países. Em 2016, as DCV's custaram US\$ 555 bilhões aos Estados Unidos e projeta-se que tais custos aumentarão para US\$ 1,1 trilhão em 2035 (AHA, 2017). Ainda nos EUA, os custos estimados da morte prematura por DCV's representam 61% do custo total deste grupo de doenças, custos diretos com hospitalizações e consultas foram de 22%, e os custos relacionados à

---

<sup>1</sup> Sabe-se que existem múltiplos determinantes das condições de saúde, tais como os fatores biológicos (por exemplo, genéticos), comportamentais (como dieta, atividade física, consumo de álcool e tabagismo) e psicossociais (como estresse, depressão e hostilidade).

perda de produtividade relacionada à doença significam 15% do total.

Em especial, esses custos oneram os sistemas de saúde, público e privado, pelo aumento de gastos diretos e indiretos, e a sociedade pela queda da produtividade do trabalhador. Esse problema ainda pode ser exacerbado quando o indivíduo precisa se afastar do trabalho por longos períodos, o que pode se traduzir na perda do emprego e em oportunidades de promoção, em defasagem técnica em relação ao resto da força de trabalho, em absenteísmo ou, ainda, em aposentadoria precoce. A preocupação é razoável entre os órgãos internacionais de saúde não só pelo problema de saúde pública, como também pelo alto custo que a doença acaba impondo à sociedade.

A morte de homens e mulheres por DCV's durante seus anos mais produtivos pode conduzir as famílias a situações de vulnerabilidade e em despesas catastróficas. A perda de mão de obra pode aumentar o número de famílias expostas à pobreza, em particular nas zonas rurais, onde o número de famílias chefiadas por mulheres está aumentando. O óbito de um dos mantenedores da família pode levar a uma maior mortalidade entre crianças pequenas, insegurança alimentar, crianças retiradas da escola, aumento do peso no trabalho das crianças e perda de ativos econômicos e financeiros.

A partir do que foi visto acima e que norteia a investigação acerca das doenças cardiovasculares, pode-se estabelecer as seguintes questões a serem respondidas pelo primeiro ensaio:

- a) qual o perfil dos trabalhadores brasileiros que reportaram terem sido diagnosticados com alguma DCV?
- b) tal perfil é diferente entre homens e mulheres?
- c) quais são os principais fatores associados ao rendimento dos trabalhadores?
- d) existe convergência de resultados ao se aplicarem distintas estratégias empíricas ao problema estudado?
- e) os resultados encontrados podem ser considerados estatisticamente significativos e robustos?
- f) as evidências encontradas estão de acordo com a literatura sobre doenças cardiovasculares?

Os resultados indicaram que a incidência de DCV's está negativamente correlacionada aos rendimentos de homens e de mulheres ao longo de toda a distribuição de resultados. Para os homens, a incidência de doenças cardiovasculares pode reduzir os salários entre 0,90% e 14,80%; para as mulheres, entre 1,20% e 18%. As estimativas da decomposição, por sua vez, indicam que menos de 30% da diferença de rendimento com relação aos homens sem alguma DCV pode ser atribuída às suas características próprias. As mulheres

com DCV's têm menores salários e mais de 40% do diferencial de rendimentos com relação às mulheres que não reportaram terem sido diagnosticadas com alguma DCV pode estar associado às suas características. Para os homens, o perfil etário é um importante fator associado à dinâmica dos rendimentos; para as mulheres, a educação tem um maior peso.

Considerando a complexidade da doença e seu alto custo para a sociedade, as questões abordadas pelo primeiro ensaio são relevantes ao tema no tocante à formulação de políticas públicas em saúde baseadas em evidências empíricas. Primeiro, ele contribui no sentido de apresentar dados mais atualizados e abrangentes para o Brasil ao incluir as informações mais recentes. Segundo, o ensaio aborda o tema da doença cardiovascular considerando as significativas diferenças de incidência entre os gêneros. Terceiro, do ponto de vista teórico, esse trabalho pode ajudar a detectar certos padrões da doença que ainda não foram identificados, sobretudo no Brasil. Quarto, do ponto de vista empírico, pode contribuir para a mensuração do problema da doença cardiovascular no país e dos principais fatores associados a ela. Por fim, os resultados apresentados nesse estudo podem ser utilizados para: (i) identificar os grupos socioeconômicos mais vulneráveis; (ii) distinguir quais fatores estão mais fortemente correlacionados às doenças cardiovasculares; e (iii) criar mecanismos ou programas visando a alcançar tais indivíduos da maneira mais eficiente e com maior focalização (risco comportamentais e psicossociais entre as pessoas de mais baixa renda, por exemplo), o que leva a um melhor uso dos escassos recursos públicos destinados à saúde e ao aumento do bem-estar da sociedade como um todo.

Disso decorre que o acesso equitativo a tratamentos e serviços deve resultar em grandes melhorias na morbidade e mortalidade por DCV's, especialmente entre os indivíduos à esquerda na distribuição de rendimentos. As iniciativas de prevenção primária e secundária podem ajudar a reduzir ainda mais as desigualdades existentes no tratamento e nos resultados de doenças cardiovasculares, o que pode se traduzir em ganhos ao mercado de trabalho ao promover a redução da depreciação do estoque de capital humano dos trabalhadores.

O segundo ensaio, por seu turno, investiga o uso de referências (amigos, parentes e conhecidos) na obtenção de emprego ao longo do ciclo econômico. Também se analisa se o uso de contatos pessoais pode influenciar os rendimentos e se os trabalhadores que utilizam contatos pessoais valorizam mais os aspectos não-pecuniários do que aqueles que não o fizeram. Para efetivar este objetivo, utilizaram-se os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego entre 2002 e 2015 do IBGE.

O método empregado consiste no uso de um modelo de escolha discreta com parâmetros variantes no tempo. Um dos pressupostos subjacentes às técnicas econométricas padrão é que os coeficientes são corrigidos ao longo de todo o período da amostra ou em todas as unidades transversais. Isso implica a existência, não apenas de um vetor de parâmetros que relaciona as variáveis dependente e independentes, mas também um conjunto constante de parâmetros e uma única forma funcional, ou seja, a estrutura

econômica que gera os dados não muda. No entanto, os parâmetros que caracterizam as unidades individuais, juntamente com suas contrapartes agregadas, mudam. Em estudos transversais, pode ser importante levar em consideração as diferenças entre os indivíduos. Os indivíduos diferem significativamente em seus comportamentos e pode não ser possível obter observações em um número suficientemente grande para que cada unidade possa ser considerada como se comportando de acordo com a mesma estrutura subjacente. E em estudos com séries temporais o ambiente econômico em mudança (transitória ou permanente) pode induzir as pessoas a reagirem de forma diferente a distintos estímulos, em vários momentos, quantitativa e qualitativamente. Daqui segue a necessidade de ferramentas econométricas mais sofisticadas que possibilitem ao economista entender e prever melhor o comportamento de diferentes unidades econômicas. Para tanto, segue-se a proposta de Tutz (1998), que permite que os parâmetros variem no tempo e não são determinados de forma paramétrica. A ideia básica é que os parâmetros alteram-se de forma descontínua em certos pontos do tempo que podem ser conhecidos *a priori* ou estimados a partir dos dados da amostra.

A seguir, avalia-se como os salários variam entre aqueles que utilizam referências no processo de obtenção de emprego e por aqueles que não o fazem. Embora as redes pessoais possam ser usadas por conveniência e baixos custos monetários em relação aos canais formais, elas fornecem ao candidato a emprego uma variedade de oportunidades de trabalho limitadas pelas características de sua rede social, que podem não ser adequadas às características do candidato a emprego, ao contrário da gama mais ampla de empregos potencialmente disponíveis através de métodos formais. Como resultado, os salários em empregos encontrados por meio de redes informais serão iguais ou inferiores aos empregos encontrados por intermédio de métodos formais. A literatura acerca do tema também discute se a diferença salarial entre os trabalhadores que recorrem a contatos pessoais e aqueles que não o fazem pode ser atribuída a aspectos não-monetários, como a possibilidade de horários flexíveis. Por fim, também será discutido se existe um *mismatching* entre os trabalhadores e os empregadores que se reflete nos salários. Para tanto, utiliza-se o instrumental de regressão quantílica em um contexto de painel de dados (KOENKER, 2004).

O papel das redes de informação no processo de busca de emprego não é linear. Nem é sempre claro *a priori* por que alguns grupos dependem mais de métodos informais do que outros, nem por que o padrão de uso e de remuneração de empregos varia de acordo com os grupos. Alguns estudos encontraram taxas de utilização desse canal de procura de emprego que variam no tempo, revelando, em certa medida, algum grau de dependência das condições econômicas.

As seguintes questões serão respondidas ao longo desse ensaio:

- a) qual é o perfil do empregado que usa contatos pessoais para conseguir um emprego?

- b) existem diferenças salariais entre os trabalhadores que usam amigos, parentes e conhecidos para conseguir um emprego e aqueles que não o fazem?
- c) existe um efeito “congestionamento” sobre o uso de contatos pessoais para conseguir um emprego?
- d) o uso de contatos pessoais pode variar ao longo do ciclo econômico?
- e) controlando por características observáveis, incluindo heterogeneidade não observada, existem diferenças entre os trabalhadores que usaram contatos pessoais para obter emprego e aqueles que não o fizeram?
- f) os contatos informais podem refletir dimensões não monetárias que são difíceis de medir, como a estabilidade do trabalho e horários flexíveis?
- g) existe uma incompatibilidade entre os candidatos a emprego e potenciais empregadores, para que o empregado não encontre um emprego adequado ao seu perfil?
- h) os resultados encontrados podem ser estatisticamente significativos e robustos?
- i) as evidências encontradas estão em consonância com a literatura sobre contatos pessoais?

A partir dos resultados obtidos, constatou-se que houve mudanças estruturais no uso de amigos, parentes e conhecidos para obter emprego ao longo do tempo, bem como das condições econômicas. Estas evidências corroboram a importância de se permitir que os parâmetros variem no tempo. Os resultados indicam que há heterogeneidade nos efeitos do ciclo econômico sobre o uso de contatos pessoais. Com exceção dos poucos anos, o uso de redes pessoais não tem relação estatisticamente significativa com os movimentos econômicos (renda como medida do ciclo econômico) ao longo do período 2002–2015. Intervalos de confiança maiores podem ser interpretados como resultado da compensação de muitos efeitos capturados pelo ciclo econômico, o que pode ter implicações importantes para a futura dinâmica de usar amigos e conhecidos para encontrar trabalho. Quando se altera a variável usada para medir o ciclo econômico (taxa de desemprego ou taxa de subutilização da força de trabalho), os resultados apresentam mudanças relevantes. Constatou-se que o uso de referências tornou-se menos anticíclico ao longo do tempo. Os resultados são, portanto, semelhantes a Osberg (1993), que também encontra um padrão similar. A partir de 2012, a influência do ciclo econômico sobre o uso de amigos e conhecidos para encontrar um emprego cresce novamente como um reflexo do aumento do desemprego e da subutilização da força de trabalho.

No tocante aos salários, encontrou-se que os trabalhadores recorrem a contatos pessoais devido a possíveis aspectos que não estão estritamente vinculados aos salários. Os

trabalhadores podem recorrer ao uso de amigos e conhecidos por valorizar a possibilidade de negociar horários flexíveis de emprego.

Ademais, verificou-se que quando a população é grande o suficiente (área muito densa), a fonte de informações sobre empregos é maior, então a probabilidade de obter emprego por meio de amigos, parentes e conhecimentos diminui, corroborando a existência de um efeito “congestionamento”.

Combinando a literatura teórica e empírica (sociológica e econômica) com as estimativas desse ensaio, constatou-se que os efeitos de contatos pessoais são complexos e variam devido a heterogeneidade individual, do contato, da dimensão da rede em que se está inserido, das condições econômicas vigentes, entre outros. A pesquisa analisada aqui sugere que a heterogeneidade nos efeitos da rede é importante em diversos contextos. Isso pode ajudar a explicar as mudanças em seu uso ao longo do tempo. Neste contexto, as questões abordadas pelo primeiro ensaio são relevantes por meio de diferentes aspectos. Primeiro, ela apresenta dados sobre o uso de um mecanismo informal de procura por emprego em um período caracterizado por mudanças econômicas relevantes. Segundo, a questão de gênero se mostra importante novamente, seja pela diferença de uso de amigos e parentes para obter emprego, seja pela resposta às condições econômicas. Terceiro, do ponto de vista teórico, foi possível compreender, ainda que de forma breve, como o uso de contatos pessoais é modelado formalmente e como distintos fenômenos têm impacto sobre a decisão individual de escolher um método de procura por emprego. Quarto, do ponto de vista empírico, mensurou-se a relação entre o uso de referências e o ciclo econômico, permitindo identificar em que momentos a atuação dos *policymakers* é necessária. Quinto, distinguir quais fatores estão mais fortemente correlacionados ao uso de contatos pessoais. Sexto, investigar se os trabalhadores valorizam atributos não-pecuniários e se isso se manifesta entre aqueles que obtiveram emprego por meio de amigos e parentes e aqueles que não o fizeram.

Do ponto de vista da formulação de políticas públicas para o mercado de trabalho baseadas em evidências empíricas, pode-se destacar três resultados: i) os formuladores de políticas devem apoiar o aumento do acesso aos dados administrativos, novas pesquisas que incluam informações sobre encaminhamento e redes sociais e a realização de levantamentos de campo que mostrem a maneira como as redes de referência funcionam, de forma a reduzir a assimetria de informações e melhorar o *matching* entre empregado e empregador; ii) incentivar o uso de novas tecnologias de recrutamento, que abordem os problemas de informação atualmente resolvidos usando referências e que apresentem menores custos e maior precisão; e iii) políticas que incentivem a diversidade social e econômica nas esferas em que as redes de referência se formam podem ajudar a eliminar seus efeitos deletérios sobre a desigualdade econômica, ao mesmo tempo que preservam seus efeitos salutares na eficiência do mercado de trabalho.

A interconexão de indivíduos por meio de redes de informação de trabalho claramente

dá origem a diversos fenômenos, tanto nas esferas econômica como social. Com base no que foi apresentado nesse ensaio, três aspectos para futuras pesquisas são relevantes. Em primeiro lugar merece destaque a diferenciação entre laços sociais fortes *versus* laços fracos. Apesar de não ser possível distingui-los nos dados utilizados, seria relevante realizar outros estudos com bases de dados que permitissem tal distinção. Em segundo, é necessário ampliar o conhecimento da infraestrutura informacional e social da economia. Neste contexto, uma fraqueza particularmente flagrante da literatura teórica e empírica é a quase total falta de pesquisa sobre o papel dos intermediários profissionais (*headhunters*), que viabilizam a troca de referências de trabalhadores entre os dois lados do mercado de trabalho. E em terceiro, a pesquisa sobre o impacto da revolução da tecnologia da informação no mercado de trabalho. As evidências relatadas por Kuhn e Skuterud (2003) sugerem o aumento da utilização da internet para fins de busca de emprego. Todavia, sabe-se muito pouco sobre o impacto da internet na economia em geral, e muito menos no recrutamento e pesquisa de emprego.

Por fim, o terceiro ensaio explora o rendimento das mulheres empreendedoras no Brasil, destacando-se os efeitos idade, coorte e período. Para tanto, utilizaram-se os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) entre os anos de 1992 e 2015 do IBGE.

Como não dispõe-se de uma base de dados que permita o acompanhamento longitudinal de empreendedoras, utilizaram-se dados em *cross section* dos levantamentos da PNAD para os últimos 24 anos. Os dados foram empilhados e foi possível, assim, decompor a dinâmica dos rendimentos em dois conjuntos de características observáveis: i) os atributos individuais; e ii) os efeitos idade, período (ano) e coorte.

Hamilton (2000), entre outros, apresentam uma ampla discussão sobre o tema dos rendimentos de atividades empreendedoras e argumentam que analisar o perfil do empreendedor médio constituiria um equívoco, gerando estimativas viesadas e, portanto, conclusões errôneas. Por conseguinte, os rendimentos são “decompostos” em diferentes estatísticas distribucionais por meio da estratégia proposta por Firpo *et al.* (2009a), permitindo uma análise não somente para distintos quantis, o que contorna o problema apresentado acima, mas também para uma medida de desigualdade e uma de dispersão da renda.

Para identificar os efeitos idade, período e coorte é necessário impor uma estratégia de identificação. Uma vez que o objetivo desse ensaio é identificar efeitos de longo prazo tanto do perfil etário das mulheres quanto das gerações a que pertencem, foi empregada a proposta sugerida por Deaton e Paxson (1994) e por Deaton (1997), que permitem incluir um componente de tendência nos efeitos idade e coorte. Os efeitos de curto prazo, as condições econômicas, são capturados por meio de variáveis *dummy* de ano.

Para operacionalizar o estudo proposto aqui, adotam-se as definições de empreendedoras propostas pela pesquisa Economia Informal Urbana (Ecinf) do IBGE. As

trabalhadoras autônomas e as empregadoras com até cinco empregados constituem o setor informal das atividades empreendedoras. Por sua vez, as empregadoras com seis ou mais empregado representam o lado formal.

A discussão sobre empreendedorismo perpassa a temática sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho. A Organização das Nações Unidas, o Banco Mundial e a Organização Internacional do Trabalho tem destacado a desigualdade de gênero e a importância econômica do trabalho feminino (UNITED NATIONS, 2005). Após a *Primeira Conferência Mundial da Mulher* e a *Quarta Conferência Mundial das Nações Unidas sobre a Mulher*, a “Promoção da Igualdade de Gênero e Empoderamento das Mulheres” foi constituído um dos oito objetivos do milênio e foi formalizado pelo Banco Mundial por meio do *Plano de Ação de Gênero* divulgado em 2006. O plano foi intitulado *Gender Equality as Smart Economics* e tem como argumento principal a eficiência. No documento, o Banco Mundial ressalta que a subutilização da capacidade da mulher é ineficiente, à medida em que o aumento na participação da mulher no mercado de trabalho e nos rendimentos estão associados ao maior crescimento econômico, a redução na pobreza (principalmente nas zonas rurais dos países em desenvolvimento), a queda na mortalidade entre crianças pequenas, a redução da insegurança alimentar, a manutenção das crianças na escola, a diminuição do trabalho infantil e evita a perda de ativos econômicos e financeiros. O empreendedorismo, de uma perspectiva de gênero, não é apenas um tema de crescente interesse, mas também um tema de importância política em muitas nações.

A maior participação das mulheres no mercado de trabalho é uma das transformações econômicas e sociais globais mais proeminentes dos últimos cinquenta anos. Como já demonstrado por Killingsworth e Heckman (1986) para a Alemanha, o Canadá, os Estados Unidos e a Grã-Bretanha, por Baker *et al.* (2008) para a província do Quebec, por Blau e Kahn (2013) para os Estados Unidos, por Gasparini e Marchionni (2015) para um conjunto de 18 países da América Latina e por Heath e Jayachandran (2018) para um conjunto de países em desenvolvimento, houve um aumento da participação feminina no mercado de trabalho em vários países do mundo.

Simultaneamente a esse processo, o crescimento da escolaridade média das mulheres é um fenômeno de destaque. O aumento da educação pode ser reflexo da expansão da participação da mulher no mercado de trabalho. Se a taxa de emprego feminino está aumentando e a educação confere benefícios no mercado de trabalho, então as famílias investirão mais na educação das mulheres ao longo do tempo. As reduções na fertilidade, o melhor controle sobre o momento da fertilidade e as melhorias na saúde materna (cuidados pré e pós-natal, aumento da oferta de creche) também aumentam o tempo das mulheres disponível ao mercado de trabalho e a necessidade de qualificação profissional.

A dinâmica da renda e da participação das mulheres no mercado de trabalho é condicionada por significativas mudanças pelas quais têm passado os arranjos familiares, associadas a transformações de natureza demográfica, social e cultural. Entre as

transformações de ordem demográfica, destaca-se o aumento das mulheres chefes de família e a diminuição da fecundidade. Embora o modelo de família tradicional – constituído pelo casal com filhos – continue predominante, reduziu sua importância numérica ao aumentar a participação dos arranjos familiares constituídos pela mãe com filhos e pessoas vivendo sozinhas. A queda da fecundidade ocorrida em todos os países de América Latina, com algumas especificidades em função da etapa de transição demográfica (queda da mortalidade, queda da fecundidade e aumento da esperança de vida), foi uma das principais características responsáveis pela queda no tamanho das famílias. A redução da fecundidade foi inicialmente maior nas áreas urbanas e entre as mulheres com níveis socioeconômicos e educacionais mais elevados. De maneira geral, quanto mais avançada a transição demográfica, menor é o tamanho médio das famílias.

No que se refere às transformações sociais e culturais, destaca-se o menor número de matrimônios, aumento das separações e atraso das uniões, conjuntamente com o novo papel da mulher na família e no trabalho, as quais tiveram importantes implicações nas relações de gênero. No interior das famílias aumentou o número de mulheres que trabalham por remuneração, refletindo a consolidação da participação feminina no mercado de trabalho. As principais manifestações dessa consolidação se revelam no contínuo aumento das taxas de atividade feminina, sobretudo entre as adultas, na elevação da proporção de famílias com mulheres em atividade econômica e no caráter cada vez mais permanente e regular da contribuição do rendimento da mulher na renda total familiar.

Com base no que foi exposto acima, as seguintes questões serão respondidas ao longo desse ensaio:

- a) qual o perfil da empreendedora brasileira?
- b) como a participação das empreendedoras varia com a idade e entre as coortes? Essa participação varia com os diferentes tipos de empreendedoras?
- c) há diferenças no grau de instrução formal e nos rendimentos entre as distintas definições de empreendedoras?
- d) houve mudanças nas estruturas dos rendimentos das empreendedoras? Tais modificações diferem entre o tipo de empreendedora estudada?
- e) quais são os principais fatores associados ao rendimento das empreendedoras?
- f) qual a importância dos efeitos idade, coorte e período na dinâmica dos rendimentos das empreendedoras?
- g) existe convergência de resultados ao se aplicarem distintas especificações aos modelos?

- h) os resultados encontrados podem ser considerados estatisticamente significativos e robustos?
- i) as evidências encontradas estão de acordo com a literatura sobre o empreendedorismo?

A partir dos resultados obtidos, constatou-se que houve queda na proporção de empreendedoras entre 1992 e 2015. Também foi constatado que as coortes mais antigas participavam ativamente de atividades empreendedoras e a participação das coortes mais jovens representa quase metade daquelas. Portanto, as gerações mais novas estão apresentando taxas de participação menores, o que destaca, de modo convincente, o papel dos efeitos coorte. A análise ao longo das coortes também indicou o crescimento dos salários para as coortes mais velhas e um crescimento menor para as mulheres mais jovens. Estas mudanças no patamar de rendimentos podem estar associada ao aumento do nível da escolaridade média, sobretudo da geração que cursou a universidade durante os anos 1970 e início dos 1980. Constatou-se que ocorreram alterações no padrão distributivo das mulheres empreendedoras brasileiras. As alterações na dinâmica da renda foram acompanhadas por quedas na desigualdade dos rendimentos para as empreendedoras informais e por redução na dispersão dos rendimentos das empreendedoras.

O efeito idade mostrou-se, de forma geral, relevante para compreender a dinâmica dos rendimentos das empreendedoras brasileiras e estão positivamente relacionados aos seus rendimentos. A magnitude desse efeito pode ser vista da perspectiva da teoria do capital humano como um indicador de experiência ou como um indicador de posição na estrutural social.

Já no caso do período, a variação dos rendimentos é usualmente tomada como resultado de forças puramente econômicas, como por exemplo a mudança na demanda por ocupação ou outros tipos de flutuações no mercado de trabalho e mudanças no poder de compra dos trabalhadores. Os resultados obtidos indicaram que os rendimentos respondem às mudanças nas condições econômicas.

A persistência de características dos rendimentos ao longo do tempo para uma determinada coorte é um “efeito de coorte”, indicando uma mudança social. As várias coortes podem ser estatisticamente distinguidas uma da outra pelos diferentes padrões de rendimento, sendo cada um desses padrões característico de uma coorte particular. Esse conceito de um efeito de coorte é um efeito parcial da categoria de coorte, controlado pelos efeitos das variáveis de idade e período. Quer dizer, os efeitos de idade e de período são controlados estatisticamente. Assim, os efeitos de coorte, propriedades de coortes invariantes ao longo do tempo, são tomados como indicadores da força da socialização, refletindo o ritmo da mudança social. As estimativas indicaram que os efeitos coorte permitiram um acréscimo de renda às autônomas, por meio da abertura e criação de novas oportunidades a esse segmento de mulheres. Contudo, não apresentou nenhuma correlação

com os ganhos monetários das empregadoras, sugerindo a existência de “barreiras” para esse grupo. Inclusive, o efeito geracional alterou o padrão de dispersão salarial no sentido de reduzi-la.

Do ponto de vista da formulação de políticas públicas para o mercado de trabalho baseadas em evidências empíricas, pode-se destacar três resultados: i) identificar grupos de empreendedoras sob diferentes perspectivas; ii) distinguir quais fatores estão mais fortemente correlacionados aos rendimentos; e iii) criar mecanismos ou programas visando a alcançar tais indivíduos da maneira mais eficiente e com maior focalização, permitindo discernir sobre quais aspectos os formuladores de políticas devem mirar.

## 2 RETORNO SALARIAL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES: EVIDÊNCIAS PARA O CASO BRASILEIRO

### Resumo

**Objetivo:** O objetivo deste artigo é analisar a relação entre doenças cardiovasculares e salários no Brasil com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Métodos:** Utilizou-se o método de regressão quantílica incondicional e de decomposição para quantis por meio de funções de influência. **Resultados:** Os resultados das regressões indicaram que a incidência de doenças cardiovasculares pode reduzir os salários de homens em até 14,80%; para as mulheres, em até 18%. A decomposição, por sua vez, mostrou que homens e mulheres valorizam atributos distintos para o cálculo de seus salários e que os cuidados preventivos de saúde ajudam a explicar a menor incidência de doenças cardiovasculares no caso das mulheres e o maior peso que elas atribuem em suas funções de utilidade. Os homens, por seu turno, apresentam maior demanda por serviços médicos em idades mais avançadas, o que é corroborado pela estimativa negativa da idade sobre o efeito atribuível às características próprias. **Conclusões:** A análise indica que as doenças cardiovasculares podem reduzir os salários e que as diferenças de percepção nos cuidados de saúde entre homens e mulheres assumem um papel relevante na determinação dos rendimentos no mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares; Salários; Regressão quantílica incondicional.

**Classificação JEL:** C31, I10, J31.

## 2.1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste ensaio é mensurar a perda de rendimento dos trabalhadores brasileiros oriunda de doenças cardiovasculares (DCV's) utilizando-se os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013<sup>1</sup>. Computa-se essa relação ao utilizar-se duas estratégias empíricas, a saber: i) inicialmente calcula-se a correlação entre os rendimentos e a presença de DCV's por meio do instrumental de regressão quantílica incondicional, seguindo a abordagem desenvolvida por Firpo *et al.* (2009a); e ii) decompõe-se a diferença de rendimentos entre indivíduos com e sem diagnóstico de DCV's, conforme Firpo, Fortin e Lemieux (2010).

A estimativa por quantis é útil para descrever a correlação entre as variáveis ao longo da distribuição da variável dependente. Embora a regressão na média seja mais popular no trabalho empírico, ela fornece apenas estimativas de como as variáveis explicativas influenciam a média condicional da variável de resultado. Essa estatística de resumo pode ser útil, mas também é possível que não possa explicar o efeito em qualquer parte da distribuição de resultados. Uma vez que a distribuição da renda é geralmente assimétrica à esquerda, os modelos de regressão na média não fornecem informações completas e significativas e, portanto, a análise de cada ponto da distribuição é de particular interesse para avaliar as mudanças nesses diferentes pontos.

O uso da regressão quantílica, introduzida por Koenker e Basett (1978), permite ao pesquisador compreender os efeitos em toda a distribuição. A interpretação de tais efeitos fica limitada quando os efeitos para diferentes quantis condicionais variam. Em contraste, a abordagem de regressão quantílica incondicional, proposta por Firpo *et al.* (2009a), pode ser usada para superar as limitações da abordagem tradicional.

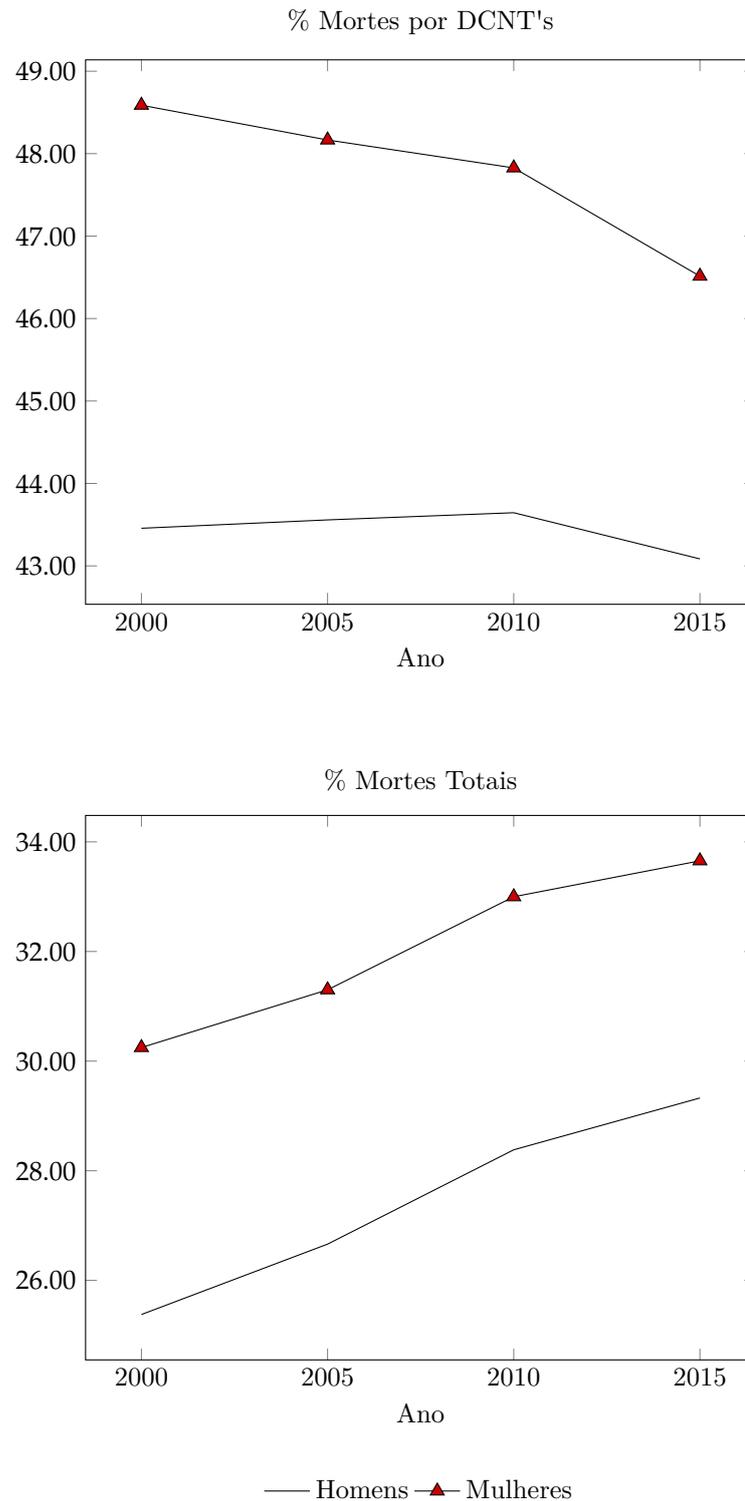
Segundo a World Health Organization (2016), em 2015, as doenças crônicas não transmissíveis<sup>2</sup> (DCNT's) foram responsáveis por cerca de 32 milhões de mortes no mundo, ou 56,60% do total de óbitos. Quando comparado ao ano de 2000, houve um aumento expressivo, uma vez que o número de óbitos foi de aproximadamente 26 milhões de mortes, representando cerca de 49,70% das mortes totais. Dentre as DCNT's, as DCV's tiveram a maior participação nas mortes, passando de 27,70% em 2000 para 31,30% em 2015. Na Europa, as DCV's representaram 49% de todos os óbitos em 2015. Para o Brasil, conforme pode ser visualizado na Figura 2.1, os números também são consideráveis: 44,83% dos óbitos registrados no Brasil tiveram como causa as DCNT's contra 46,08% em 2000. Separando por grupo de doenças, as DCV's foram responsáveis por 27,94% das mortes em 2000 vis-à-vis 31,53% em 2015.

---

<sup>1</sup> A PNS estratifica este grupo de doenças em quatro tipos: angina, infarto, insuficiência cardíaca e outras. Todavia, será realizada a análise para o conjunto das doenças, uma vez que apenas 2,34% dos entrevistados informou qual a doença específica que os acomete.

<sup>2</sup> As DCNT's são doenças multifatoriais que se desenvolvem no decorrer da vida e são de longa duração. As quatro DCNT's de maior impacto mundial são: doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas.

Figura 2.1 – Óbitos por Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2000–2015



*Fonte:* <sup>a</sup>Global Health Estimates 2015: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2015. Geneva, World Health Organization, 2016. <sup>b</sup>United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 revision. New York, United Nations, 2016. Elaboração própria.

A preponderância de DCV's nas causas de mortalidade globalmente e o compartilhamento de seus fatores de risco com os de outras doenças crônicas nortearam a formulação de estratégias preventivas pela WHO em 2005 para o enfrentamento das DCV's<sup>3</sup>. O impacto socioeconômico das DCV's está ameaçando o progresso das Metas de Desenvolvimento do Milênio, incluindo a redução da pobreza, a equidade, a estabilidade econômica e a segurança humana, podendo atuar como um freio no próprio desenvolvimento econômico das nações<sup>4</sup>. O debate internacional sobre esse assunto tem sido intenso, culminando em *Reunião de Alto Nível na Assembleia da Organização das Nações Unidas* (UN) em setembro de 2011<sup>5</sup>. A declaração desse encontro, ao afirmar que a carga das DCV's e seu impacto constituem um dos grandes desafios para o desenvolvimento no século XXI, reconheceu o papel e a responsabilidade primordial dos governos na resposta ao desafio. Contudo, é necessário um engajamento de todos os setores da sociedade para gerar respostas acertadas na prevenção e controle das DCV's<sup>6</sup>.

Gaziano *et al.* (2010), Bowry *et al.* (2015) e Dugani *et al.* (2016) mostraram que a variabilidade na prevalência de doenças nos países de baixa e média renda é provavelmente resultado de múltiplos fatores. Os países estão em várias fases da transição epidemiológica. À medida que os países passam de estados agrários para industriais e, posteriormente, para pós-industriais, há uma série de mudanças ambientais, sociais e estruturais que ocorrem, algumas que levam ao aumento da longevidade, outras que resultam na exposição a fatores de risco para doenças crônicas. Com o aumento do nível de desenvolvimento, elevam-se os níveis dos fatores de risco, bem como a melhoria da saúde pública e acesso médico para uma maior proporção da população. O equilíbrio dos dois pode levar a níveis variáveis de doença cardíaca coronária e a mudanças na prevalência e mortalidade por DCV's.

Diversos países têm passado por transformações nos sistemas de saúde – reorganização dos modelos de atenção –, incorporação de novas tecnologias, mudanças quanto à estrutura etária e ao padrão de mortalidade e morbidade, com consequências sobre custos e utilização de serviços médicos e ambulatoriais (HADDAD *et al.*, 2006; KRUK *et al.*, 2008; VUORENKOSKY *et al.*, 2008; WAGSTAFF *et al.*, 2009; PAIM *et al.*, 2011; GAULD, 2012; GALLO *et al.*, 2013; NIGENDA *et al.*, 2015). Como apontado por Schmidt *et al.* (2011), as DCV's têm respondido por grande parte das mortes antes dos 70 anos de idade e perda de qualidade de vida, gerando incapacidades e alto grau de limitação das pessoas doentes em suas atividades de trabalho e lazer, além de provocar grande pressão sobre os serviços de saúde. Com base nisso, tem-se preconizado mudanças nos sistemas nacionais de saúde, que no lugar de cuidarem predominantemente de condições agudas,

<sup>3</sup> Para detalhes, ver World Health Organization (2005). Disponível em [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/full\\_report.pdf](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf).

<sup>4</sup> Para detalhes, ver World Health Organization (2011). Disponível em [www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_full\\_en.pdf](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf).

<sup>5</sup> Para detalhes, ver UN (2012).

<sup>6</sup> Para detalhes, ver UN (2012). Disponível em [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A%2F66%2FL1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A%2F66%2FL1&Lang=E).

passem a se organizar para a atenção continuada de doenças crônicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005, 2011; TURK-ADAWI *et al.*, 2014).

Os custos associados às doenças são tipicamente classificados em dois componentes, os custos diretos e os indiretos. Os custos diretos geralmente representam os custos associados à utilização de recursos médicos, que incluem o consumo de serviços hospitalares, ambulatoriais e farmacêuticos dentro do sistema de prestação de cuidados de saúde. O termo custos indiretos passou a ser definido como as despesas decorrentes da cessação ou redução da produtividade do trabalho como resultado da morbidade e mortalidade associada a uma determinada doença. Os custos indiretos geralmente consistem em perda de trabalho, substituição do trabalhador e redução da produtividade. Essas perdas são geralmente avaliadas pelas perspectivas da sociedade, dos indivíduos ou dos empregadores. Os custos indiretos associados à morbidade da doença incluem salários ou rendimentos perdidos por pessoas que perdem tempo de trabalho por causa de sua doença ou deficiência e representam o valor presente dos ganhos futuros que deixam de ser obtidos por indivíduos que morrem prematuramente, bem como os custos de substituição do trabalhador para o empregador. Este resultado pode ser expresso de várias maneiras, incluindo salários ou rendimentos perdidos, deficiência no trabalho a curto ou a longo prazo, custos de cuidados de saúde em casa, perda de tempo de lazer, perda de produção para os empregadores e custo de impostos perdidos para a sociedade.

Um quadro com os componentes dos custos indiretos é apresentado na Tabela 2.1. Esta tabela ilustra não só a natureza multidimensional dos custos indiretos (ou seja, a morbidade, a mortalidade e a produtividade), mas também fornece os custos associados dentro de cada uma dessas dimensões.

De acordo com Siqueira, Siqueira-Filho e Land (2017), os custos estimados das DCV's no Brasil foram de R\$ 37,1 bilhões em 2015, um aumento de 17% no período de 2010 a 2015. Os custos da morte prematura por DCV's representam 61% do custo total da DCV, custos diretos com hospitalizações e consultas foram 22%, e os custos associados à perda de produtividade relacionada à doença foram 15% do total. Os gastos com saúde no Brasil representam 9,5% do PIB e o custo médio das DCV's foi estimado em 0,7% do PIB. Balbinotto Neto e Silva (2008) avaliam os custos para as DCV's no Brasil para o ano de 2003 e os avaliaram em 1,74% do PIB. Para os EUA, em 2016, as DCV's custaram US\$ 555 bilhões. Em 2035, o custo aumentará para US\$ 1,1 trilhão (AHA, 2017).

Essas doenças são onerosas não só pelas vidas abreviadas, mas também pela redução de produtividade a elas associadas. As perdas relacionadas ao mercado de trabalho podem ser analisadas sob diversas óticas. Primeiro, a literatura especializada indica que há relação entre o tipo de trabalho e a prevalência e a incidência das DCV's (GAZIANO *et al.*, 2007; ELLER *et al.*, 2009; GAZIANO *et al.*, 2010; SONG *et al.*, 2015; DUGANI *et al.*, 2016). Indivíduos que sofrem de tais problemas de saúde apresentam, frequentemente, uma redução em sua produtividade e uma consequente diminuição em seus rendimentos do trabalho.

Tabela 2.1 – Componentes dos Custos Indiretos

Perda do trabalho	Substituição do trabalhador		Produtividade	
	Mortalidade ou aposentadoria precoce	Qualidade do trabalho	Efeitos adversos sobre o trabalhador e os colegas	Redução da produtividade
Morbidade				
Absenteísmo, deficiência a curto prazo ou a longo prazo	Perda de contribuições econômicas à sociedade	Serviços/ produtos de baixa qualidade	Estresse	Redução do produto
Mudança no status de trabalho ou mudança na ocupação	Treinamento profissional e reciclagem para empregadores	Necessidade de retrabalhar os produtos concluídos	Redução da satisfação no trabalho	Perda de negócios
Capital ocioso (empregador)	Custos de realocação e de contratação	Custos de garantia e substituição	Baixa concentração	Custo incremental (por exemplo, horas extras)
Perda de produto	Custos temporários de substituição		Mudança no status de saúde (por exemplo, vitalidade, destreza)	Perda de salários e benefícios
Tempo e custos do cuidador (individual)			Atritos com os colegas	

*Fonte:* Adaptado de Weintraub (2003).

Esse problema pode ser exacerbado quando o indivíduo precisa se afastar do trabalho por longos períodos, o que pode se traduzir na perda do emprego e de oportunidades de promoção, em defasagem técnica em relação ao resto da força de trabalho, em absenteísmo ou, ainda, em aposentadoria precoce.

Os trabalhadores afetados não só podem abandonar a força de trabalho, como também impõem uma carga de cuidados de saúde aos outros, reduzindo a renda e o crescimento, por exemplo, através de tributos distorcidos. Os trabalhadores com um menor estoque de saúde ainda realizam suas funções, mas com um nível de esforço reduzido, uma vez que a doença pode afetar a ambição e a durabilidade do trabalho, o que, por sua vez, reduz a produtividade média dos trabalhadores. A produtividade do trabalhador não só tem impacto no nível de renda, mas também como na taxa de crescimento, uma vez que a produtividade do trabalhador afeta imediatamente o retorno do investimento, a acumulação de capital e, eventualmente, o crescimento da renda. Além da morbidade, a expectativa de vida em si pode ter um impacto nos níveis de renda e no crescimento. Visto que a educação é um custo fixo no estágio inicial da vida de um indivíduo que precisa ser coberto por prêmios salariais em todas as fases posteriores de seu ciclo de vida profissional, o retorno à acumulação de capital humano é negativamente afetado por uma redução na expectativa de vida útil. Uma menor taxa de acumulação de capital humano, em seguida, leva a um menor crescimento da renda. Por sua vez, um aumento da expectativa de vida também influencia a escolha da fertilidade, que por sua vez afeta a taxa de crescimento da população e o crescimento da renda.

A evidência empírica sugere inequivocamente que o efeito da depreciação da saúde é a redução da oferta de mão-de-obra. A redução de incentivos para a acumulação de capital humano ou físico ou o aumento dos gastos com saúde do indivíduo também podem decorrer da presença de doenças. De fato, uma literatura empírica considerável indica os vários impactos negativos da DCV's no nível microeconômico, como a redução dos salários, da probabilidade de ser empregado, das horas ofertadas, entre outras<sup>7</sup>. Também há evidências da redução do crescimento econômico em decorrência da incidência e da mortalidade oriundas das DCV's para os países de renda alta, mas sem impacto nos países de baixa e média rendas (SUHRCKE *et al.*, 2010).

A partir do que foi exposto acima, pode-se estabelecer as seguintes questões a serem respondidas ao longo desse ensaio:

- a) qual o perfil dos trabalhadores brasileiros que reportaram terem sido diagnosticados com alguma DCV?
- b) tal perfil é diferente entre homens e mulheres?

---

<sup>7</sup> Para evidências, ver Chirikos e Nestel (1985), Currie e Madrian (1999), Kidd, Sloane e Ferko (2000), Lechner e Vazquez-Alvarez (2003), Pelkowski e Berger (2004), Cai e Kalb (2006), Garcia Gomez e López Nicolás (2006), Adeyi, Smith e Robles (2007) e Suhrcke *et al.* (2008).

- c) quais são os principais fatores associados ao rendimento dos trabalhadores?
- d) existe convergência de resultados ao se aplicarem distintas estratégias empíricas ao problema estudado?
- e) os resultados encontrados podem ser considerados estatisticamente significativos e robustos?
- f) as evidências encontradas estão de acordo com a literatura sobre doenças cardiovasculares?

As DCV's constituem-se num importante ônus à sociedade, que ocorre de modo direto e indireto, afetando tanto os pacientes quanto seus familiares. Existem indícios de que o estresse no trabalho pode ser um fator desencadeador desse tipo de doença, seja pela atividade desempenhada, seja pela incerteza quanto à permanência no emprego. Portanto, o estudo da relação entre DCV's e rendimentos dos trabalhadores se mostra relevante para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências.

Os resultados das regressões indicam que, ao longo da distribuição de rendimentos, a incidência de DCV's está negativamente correlacionada aos salários de homens, reduções entre 0,90% e 14,80%, e de mulheres, reduções entre 1,20% e 18%. Constatou-se, por meio da análise de decomposição, que menos de 30% da diferença de rendimento com relação aos homens sem alguma DCV pode ser atribuída às suas características próprias. Para os homens à direita na distribuição de rendimentos, isto é, com maiores ganhos salariais, não foram obtidas estimativas estatisticamente significativas. As mulheres com DCV's têm menores salários e mais de 40% do diferencial de rendimentos com relação às mulheres que não reportaram terem sido diagnosticadas com alguma DCV pode estar associado às suas características.

Além dessa introdução e revisão de literatura, o presente ensaio será composto por mais cinco seções. Na seção 2.2 será exposto o motivo pelo qual é importante separar as estimativas para homens e mulheres. A seção 2.3 descreverá a base de dados e as estatísticas descritivas. A seção 2.4 apresenta as duas estratégias empíricas utilizadas. Os resultados obtidos são apresentados e discutidos na seção 2.5 e, por fim, na seção 2.6, serão descritas as principais conclusões obtidas.

## 2.2 ARACABOUÇO TEÓRICO

Da perspectiva das teorias de economia do trabalho existem, em linhas gerais, duas interpretações para a diferença de salários (e outros resultados econômicos) entre homens e mulheres: a abordagem do capital humano e as abordagens de discriminação. A primeira tem por base o lado da oferta, dando ênfase às escolhas que os indivíduos fazem com relação à quantidade e ao tipo de investimento por eles realizado em capital humano. Por

sua vez, as teorias de discriminação têm um maior apelo do lado da demanda, uma vez que os diferenciais de rendimento, entre indivíduos igualmente produtivos, seriam oriundos da discriminação por parte dos empregadores, dos co-trabalhadores e dos clientes.

O modelo tradicional de capital humano assume a existência de uma divisão tradicional de trabalho entre os gêneros dentro da família. Em decorrência dessa divisão, a participação das mulheres no mercado de trabalho seria mais curta e intermitente do que a dos homens. Portanto, os investimentos em educação e em treinamento geral e específico, *ceteris paribus*, seriam relativamente menores no caso das mulheres. A manutenção descontínua de vínculos desse grupo com o mercado de trabalho levaria a um menor acúmulo de capital humano em termos de experiência e treinamento e, portanto, os hiatos salariais teriam por base as diferenças de atributos produtivos entre os gêneros relativas ao acúmulo de capital humano. Essa perspectiva teórica também advoga que as mulheres tendem a escolher ocupações que requerem menos investimento em treinamento no posto de trabalho (*on-the-job training*) e que apresentam menores taxas de depreciação durante o período no qual elas se ausentam da força de trabalho. Nesse sentido, dever-se-ia esperar que as curvas de salário-idade para ocupações predominantemente femininas fossem mais horizontais (POLACHEK, 1981).

Ainda dentro do conjunto de teorias do capital humano se encontram os argumentos baseados na teoria dos diferenciais compensatórios de salários<sup>8</sup>. Segundo essa abordagem, empregadores e trabalhadores estabelecem trocas mútuas que envolvem aspectos pecuniários e não-pecuniários sobre os postos de trabalho, tais como: preferências por trabalho *versus* lazer, trabalhar no mercado *versus* trabalho doméstico, horários flexíveis *versus* rígidos etc. Anker (1997) apresenta uma descrição detalhada da formação de esterótipos entre os sexos e que se relacionam ao mercado de trabalho, a saber: direcionamento dos pais com relação às escolhas das crianças para ocupações tradicionalmente vistas como femininas e masculinas; trabalhos que envolvam cuidados especiais (enfermeiras), experiência em atividades domiciliares (faxineiras), destreza manual (costureiras) e aparência física (repcionista); dentre outros.

No que tange aos modelos de discriminação no mercado de trabalho é possível destacar duas teorias: a neoclássica, Becker (1971), e a estatística, Phelps (1972) e Arrow (1973). A primeira tem por base a ideia de que os indivíduos do grupo majoritário (homens, brancos) possuem algum grau de insatisfação em interagir com os indivíduos do grupo minoritário (mulheres, negros). A segunda classe de modelos, conhecida como discriminação estatística<sup>9</sup>, toma como base a existência de informação imperfeita sobre as habilidades produtivas dos indivíduos e o uso do gênero por parte dos empregadores como instrumento para discriminar os trabalhadores considerados de menor ou maior qualidade. Assume-se que os indivíduos são substitutos perfeitos na produção, isto é,

---

<sup>8</sup> Para uma discussão pormenorizada, ver Rosen (1974).

<sup>9</sup> Para detalhes, ver Aigner e Cain (1977) e Lundberg e Startz (1983).

homens e mulheres são igualmente produtivos, o que implica que os salários deveriam ser iguais na ausência de discriminação<sup>10</sup>.

Uma parte da literatura combina as teorias de discriminação estatística e de *quality sorting*<sup>11</sup>. Conforme essa concepção, supõe-se a existência de mecanismos que produzem uma alocação dos trabalhadores na qual as firmas que requerem relativamente mais trabalho não-qualificado tendem a ser as firmas predominantemente femininas. Esses mecanismos que geram essas alocações estão relacionados à existência de discriminação (passada e presente), que cria barreiras à entrada de mulheres em postos de trabalho mais qualificados e melhor remunerados. Assim, as firmas relativamente pouco qualificadas possuem uma mão de obra predominantemente feminina e pagam menores salários. Ao longo do tempo, as firmas com maior proporção de mulheres e com menores salários tendem a atrair os homens relativamente menos produtivos e a perder as mulheres mais produtivas. Como consequência, cria-se uma correlação negativa entre a proporção de mulheres na firma e o salário tanto dos homens quanto das mulheres.

A necessidade de separarem-se as estimativas por gênero pode ser visualizada na Figura 2.2. Constata-se, por meio de uma regressão simples<sup>12</sup>, que há um padrão distinto de acometimento de homens e mulher em decorrência de DCV's. Enquanto que para os homens há uma maior homogeneidade na relação entre salários e DCV's, com menor proporção desses que reportaram ter alguma DCV e maiores salários, para as mulheres a faixa de incidência de DCV's é maior e os salários apresentam uma maior dispersão condicional.

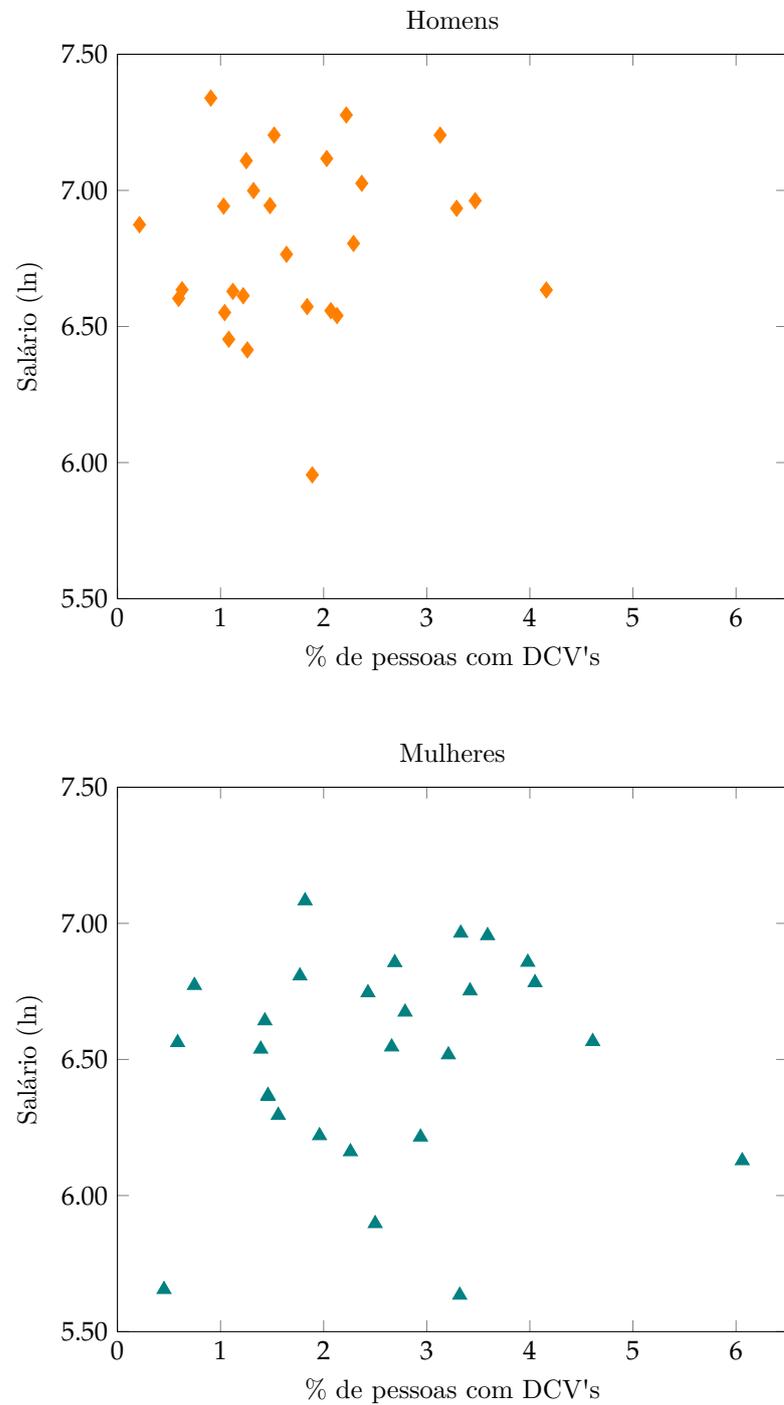
Os trabalhos e as pesquisas na área de economia da saúde, como Zweifel, Breyer e Kifmann (2009), propõem a separação da análise dos resultados dos estudos por gênero em decorrência das características diferentes entre os gêneros. Homens e mulheres apresentam características biológicas distintas, que influenciam a predisposição e a resistência de ambos os gêneros a certos tipos de doenças. Além disso, as mulheres demandam serviços obstétricos e ginecológicos no período fértil. As doenças ocupacionais afetam distintamente os sexos devido aos tipos de trabalho tradicionalmente efetuados por homens e mulheres. A exposição ao risco de adoecimento, sobretudo decorrente do tipo de trabalho, dos hábitos de vida e de consumo, também tem sido destacada como uma das causas das diferenças por sexo na utilização de serviços de saúde. As relações de gênero explicam a variação na percepção da saúde e na decisão de busca pelos serviços ambulatoriais e hospitalares, tendo em vista os papéis socioculturais exercidos por homens e mulheres. Assim, a diferenciada percepção em saúde segundo o sexo leva a distinta procura por

<sup>10</sup> Nessa literatura existem três possíveis fontes de de discriminação: empregadores, co-trabalhadores e clientes. No modelo base, de Becker/Arrow, os empregadores possuem preferências discriminatórias contras as mulheres.

<sup>11</sup> A hipótese de *quality sorting* foi proposta inicialmente por Hirsch e Schumacher (1992).

<sup>12</sup> Resultados obtidos a partir de um modelo de regressão linear em que as variáveis independentes incluem idade, educação, estrutura familiar, ramo de atividade, localização geográfica e um termo de correção de viés de seletividade.

Figura 2.2 – Relação entre Salários e Doenças Cardiovasculares por Gênero: Brasil, Unidades da Federação, 2013



Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>Resultados expressos com a utilização do fator de expansão da amostra da PNS.

serviços médicos, ambulatoriais e hospitalares.

Ademais, os estudos na área de economia da saúde, conforme Ven e Ellis (2000) e Zweifel, Breyer e Kifmann (2009), entre outros, destacam também que os homens tendem, em média, a reportar menos problemas de saúde – incidência de doenças crônicas e número médio de problemas motores. A demanda das mulheres por serviços médicos geralmente é mais elevada do que a dos homens na idade adulta, fenômeno associado ao período fértil feminino e também à maior percepção feminina de sua saúde. Na velhice, a demanda masculina ultrapassa a feminina, fato relacionado com o desgaste dos homens no trabalho que leva a maior incidência de doenças nessa fase da vida e, geralmente, à morte com idade menos avançada do que as mulheres. De forma geral, as mulheres utilizam mais os serviços ambulatoriais e preventivos, enquanto os homens tendem a usar mais os serviços curativos. Outrossim, a população masculina possui taxas de internação maiores, nas idades adultas avançadas e maior tempo de permanência por internação.

Na próxima seção é apresentada a base de dados utilizada nesse ensaio e algumas estatísticas descritivas que permitem apresentar um breve perfil dos trabalhadores que reportaram ter alguma DCV.

## 2.3 PERFIL DO TRABALHADOR COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES

### 2.3.1 Base de Dados

Neste estudo foram utilizados os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (PNS) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Com desenho próprio, elaborado, especificamente, para coletar informações sobre saúde da população brasileira em 2013, a PNS foi planejada para a estimação de vários indicadores com a precisão desejada e para assegurar a continuidade no monitoramento da grande maioria dos indicadores do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). A elaboração da PNS foi fundamentada em três eixos principais: o desempenho do sistema nacional de saúde; as condições de saúde da população brasileira; e a vigilância das doenças crônicas não transmissíveis e fatores de risco associados. A pesquisa foi representativa para Brasil, áreas urbanas e rurais, grandes regiões, unidades federativas e capitais.

Para tornar a amostra homogênea e estimar corretamente a taxa de salários, restringiu-se a análise aos indivíduos com idade entre 25 e 64 anos, que haviam trabalhado na última semana (com rendimentos diferentes de zero), que não estavam ocupadas na agricultura nem na administração pública<sup>13</sup> e para as quais existem informações relativas a número de anos de estudo. Desse modo, esse desenho amostral, mais restrito por um lado, permite a compreensão mais robusta da evolução dos rendimentos dos trabalhadores brasileiros em

---

<sup>13</sup> Foram eliminadas as mulheres desses segmentos devido à dinâmica própria que rege a administração pública e o setor agrícola da economia brasileira (SACHSIDA *et al.*, 2004).

2013.

O estudo proposto promoveu o ajuste da amostra, visando respeitar o plano amostral que lhe deu origem. A pesquisa é domiciliar e o plano amostral empregado foi amostragem conglomerada em três estágios, com estratificação das unidades primárias de amostragem. Os setores censitários ou conjunto de setores formam as unidades primárias de amostragem, os domicílios são as unidades de segundo estágio e os moradores com 18 anos ou mais de idade definem as unidades de terceiro estágio<sup>14</sup>.

### 2.3.2 Estatísticas Descritivas

Para caracterizar a amostra utilizada nesse ensaio são expostas algumas estatísticas sobre o perfil dos trabalhadores que apresentaram alguma DCV. Todos os resultados do estudo são expressos com a utilização do fator de expansão da amostra da PNS (variável “peso do morador selecionado com correção de não entrevista com calibração pela projeção de população para morador selecionado – usado no cálculo de indicadores de morador selecionado” nos microdados da PNS).

De acordo com a amostra derivada a partir da PNS, em 2013, 2,36% (1,5 milhões) de pessoas com idade entre 25 e 64 anos tiveram diagnóstico médico de alguma DCV. Os diagnósticos de angina, insuficiência cardíaca, infarto e outras doenças do coração representaram, respectivamente, 16,50%, 23,83%, 30,66% e 46,49% dos casos reportados. A incidência de DCV's foi de 3,05% para as mulheres e 1,90% para os homens.

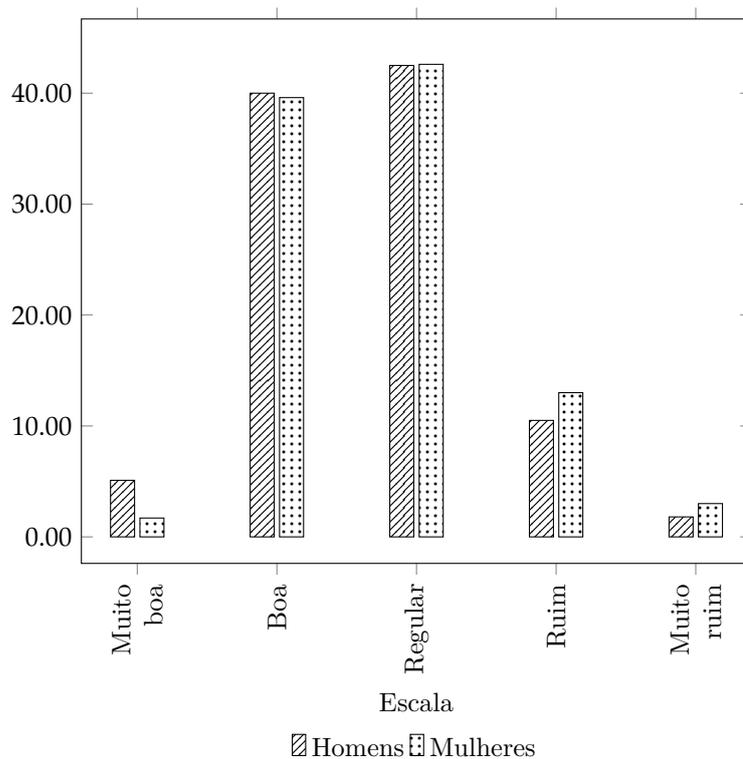
A PNS permite que os indivíduos classifiquem sua saúde como ‘muito boa’, ‘boa’, ‘regular’, ‘ruim’ e ‘muito ruim’. Com base na amostra construída, havia, no Brasil, aproximadamente 61 milhões de pessoas com idade entre 25 e 64 anos de idade, dessas, 73,86% autoavaliaram sua saúde como ‘boa’ ou ‘muito boa’. As estimativas variaram de 71,05% para as mulheres, a 75,76% para os homens, sendo as diferenças estatisticamente significativas.

No que diz respeito à condição cardiovascular, os resultados do estado de saúde estão reportados na Figura 2.3. Para os que avaliam como ‘muito boa’ e ‘boa’, há uma concentração maior de homens com doença cardíaca, sendo igual a 5,13% e 40%, respectivamente. Para os que avaliam como ‘regular’, ‘ruim’ e ‘muito ruim’, esses percentuais são iguais a 42,50%, 10,50% e 1,82%. Assim, aproximadamente 83% dos homens e das mulheres com alguma DCV reportaram ter condições de saúde boas e regulares.

Como sugerido por Noronha e Andrade (2007), a preocupação com o nível de bem-estar em saúde tem ganhado espaço no debate sobre gestão de políticas públicas, uma vez que tem efeito direto sobre a função utilidade individual e indireto sobre os rendimentos do trabalho. A auto-avaliação do estado de saúde é bastante utilizada na literatura

<sup>14</sup> Para detalhes, ver Souza-Júnior *et al.* (2015).

Figura 2.3 – Estado de Saúde Auto Reportada dos Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2013 (em %)



Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

empírica por proporcionar uma medida ampla do estado de saúde e por ser capaz de considerar todos os tipos de morbidade. Contudo, o uso da saúde auto-reportada para investigar uma das esferas que compõe as condições de vida dos indivíduos é uma medida inerentemente subjetiva. De fato, o uso de escalas subjetivas não se limita à saúde e, assim, a heterogeneidade nessas escalas é um problema geral que afeta todas as medidas de auto-relato<sup>15</sup>. Como apresentado por Noronha e Andrade (2007), a principal limitação de se utilizar como medida de saúde “problemas de mobilidade física” está no fato de que existem diversas morbidades que não se traduzem em limitações físicas e, em geral, as doenças que acarretam restrições de atividades acometem mais os idosos, não sendo, portanto, um bom indicador para o restante da população. Por seu turno, o uso de “dias acamados” e “dias sem realizar atividades habituais” por motivo de saúde, apenas expõem problemas de curto prazo, dificultando uma análise mais cuidadosa do estoque de saúde dos indivíduos. Desse modo, o estado de saúde é um indicador que engloba tanto componentes físicos quanto emocionais dos indivíduos, além de aspectos do bem-estar e da satisfação com a própria vida.

<sup>15</sup> A abordagem conhecida como ancoragem das vinhetas tem sido desenvolvida como uma nova metodologia que pode ser usada para posicionar as respostas auto-reportadas em uma escala comum, o que permite a comparação interpessoal. Para detalhes, ver Ierza (1985).

A Figura 2.4 apresenta como o nível de renda do trabalhador varia com a condição de DCV para os decis de renda. Observa-se que homens e mulheres que reportaram ter o diagnóstico de DCV's apresentam um ganho superior no mercado de trabalho, porém essa diferença não foi controlada por nenhuma outra variável e não é estatisticamente significativa. A estatística de teste  $t$  mostrou que não há diferença entre os rendimentos seja de homens ou de mulheres por doença cardiovascular e por decil de renda que seja relevante do ponto de vista estatístico.

Às vezes é útil analisar o comportamento da distribuição dos dados e isto pode ser feito por meio da estimação das densidades da variável de interesse. Na sua forma mais simples, os estimadores *kernel* são “alisamentos” de histogramas, onde somente os dados situados em uma determinada “vizinhança” de um ponto  $x$  (onde a densidade é estimada) tem peso grande na estimação da densidade naquele ponto. Sua natureza não-paramétrica torna-se imprescindível quando não se tem o conhecimento do processo gerador dos dados. Nesse caso, implementa-se o princípio de que “os dados falem por si mesmos”, sem a necessidade de suposições a priori sobre a sua distribuição. O estimador *kernel* de uma função densidade assume a seguinte forma:

$$\hat{f}_h = \frac{1}{Nh} \sum_{i=1}^N \mathcal{K} \left( \frac{x - x_i}{h} \right), \quad (2.1)$$

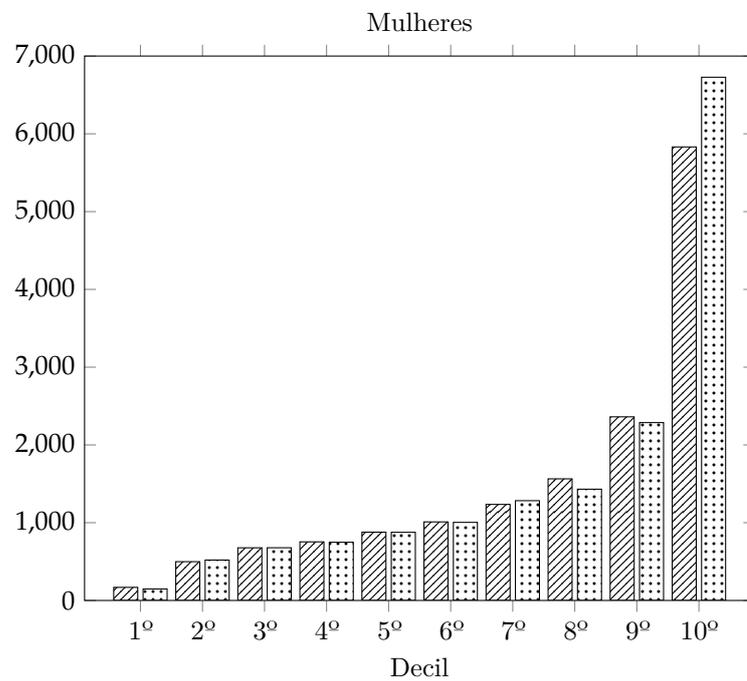
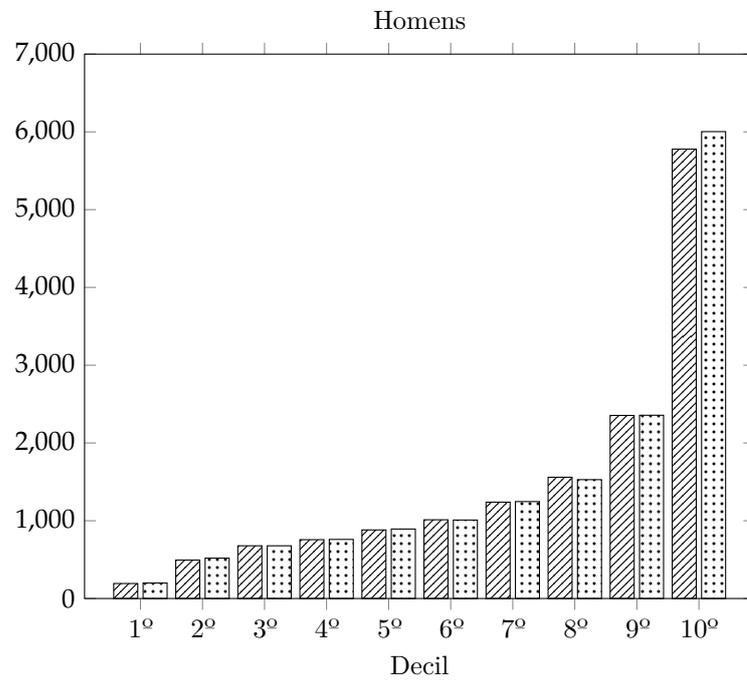
em que  $\mathcal{K}$  é uma função densidade simétrica que satisfaz  $\int \mathcal{K}(x) dx = 1$ ,  $N$  é o tamanho da amostra e  $h$  corresponde ao parâmetro de alisamento ou janela (*bandwidth*). A estimação da densidade (2.1) depende da escolha da função  $\mathcal{K}$  e do parâmetro de alisamento  $h$ . O estudo optou pela escolha do  $\mathcal{K}$  ótimo obtido a partir da minimização do erro quadrático médio assintótico integrado<sup>16</sup>.

Para avaliar como a distribuição dos salários para homens e mulheres é distinta entre os trabalhadores que reportaram terem DCV's e aqueles que não, apresenta-se a função densidade de probabilidade, conforme a Figura 2.5. As estimativas mostram que, para homens e mulheres, a distribuição é positivamente assimétrica, tanto para aqueles que reportaram ter alguma DCV como para aqueles que não o fizeram.

---

<sup>16</sup> Para maiores detalhes, ver Härdle (1990).

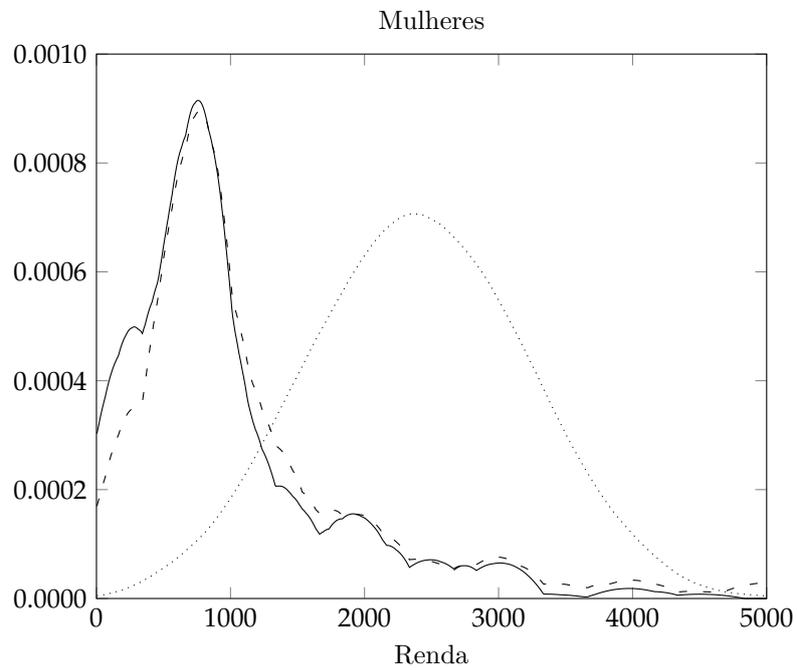
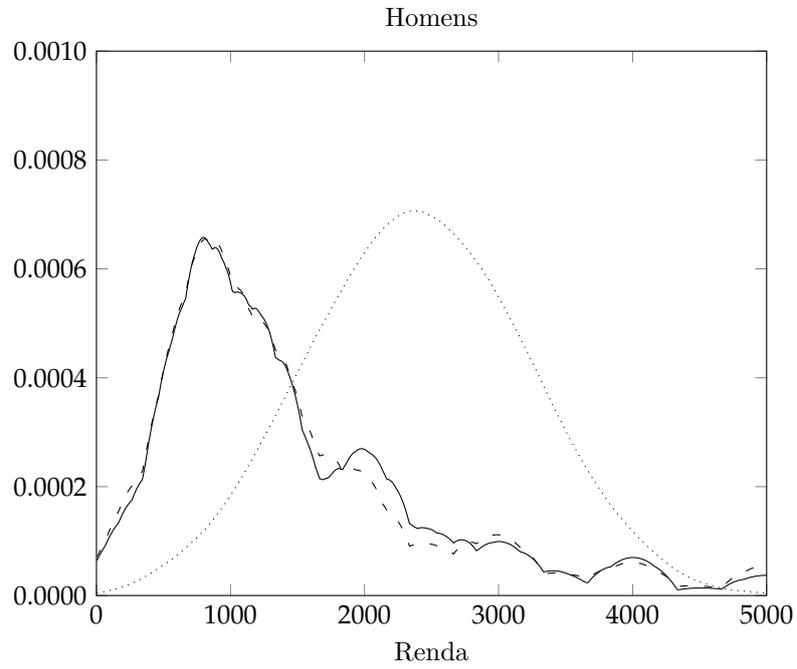
Figura 2.4 – Decis de Renda do Trabalho Principal: Brasil, 2013 (em R\$)



▨ Sem diagnóstico de DCV    ▩ Com diagnóstico de DCV

Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Figura 2.5 – Densidade Estimada da Renda do Trabalho Principal: Brasil, 2013



— Com diagnóstico de DCV   - - Sem diagnóstico de DCV   ..... Normal (0, 1)

*Fonte:* PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Por meio do teste de D'Agostino *et al.* (1990), conforme Tabela 2.2, encontrou-se que a distribuição dos rendimentos é mais concentrada que de uma distribuição normal a um nível de significância de 1% e tem a cauda direita mais pesada e, portanto, pode-se rejeitar a hipótese nula de que os rendimentos são normalmente distribuídos. Essas diferenças justificam o uso do modelo de regressão quantílica, que, desse modo, permite uma análise mais robusta do problema de interesse e vai além da média.

Tabela 2.2 – Teste de D'Agostino *et al.* (1990)

	Pr(simetria)	Pr(curtose)	$\chi_2^2$	p-valor
Homens	0.0000	0.0000	11269.29	0.0000
Mulheres	0.0000	0.0000	11203.33	0.0000

*Fonte:* Elaboração própria.

*Nota*

<sup>a</sup> O teste  $\chi^2$  de D'Agostino *et al.* (1990) é uma medida de ajuste de uma distribuição que visa determinar se a amostra é oriunda ou não de uma população normalmente distribuída. O teste é baseado em transformações da curtose e da simetria da distribuição.

Com o intuito de avaliar se as distribuições estimadas são estatisticamente idênticas foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. A estatística de Kolmogorov-Smirnov é

$$D_{n,m} = \sup_x |F_{1,n}(x) - F_{2,m}(x)|, \quad (2.2)$$

em que  $F_{1,n}$  e  $F_{2,m}$  são as funções distribuição empírica da primeira,  $n$ , e da segunda amostra,  $m$ , respectivamente e  $\sup$  é a função supremo.

A hipótese nula é rejeitada ao nível  $\alpha$  se

$$D_{n,m} > c(\alpha) \sqrt{\frac{n+m}{nm}}, \quad (2.3)$$

em que  $c(\alpha)$  é dado por

$$c(\alpha) = \sqrt{-\frac{1}{2} \ln \left( \frac{\alpha}{2} \right)}. \quad (2.4)$$

Os resultados do teste, conforme a Tabela 2.3 indicaram que as distribuições são distintas entre homens e mulheres com diagnóstico de DCV e sem DCV para um nível de significância de 1%.

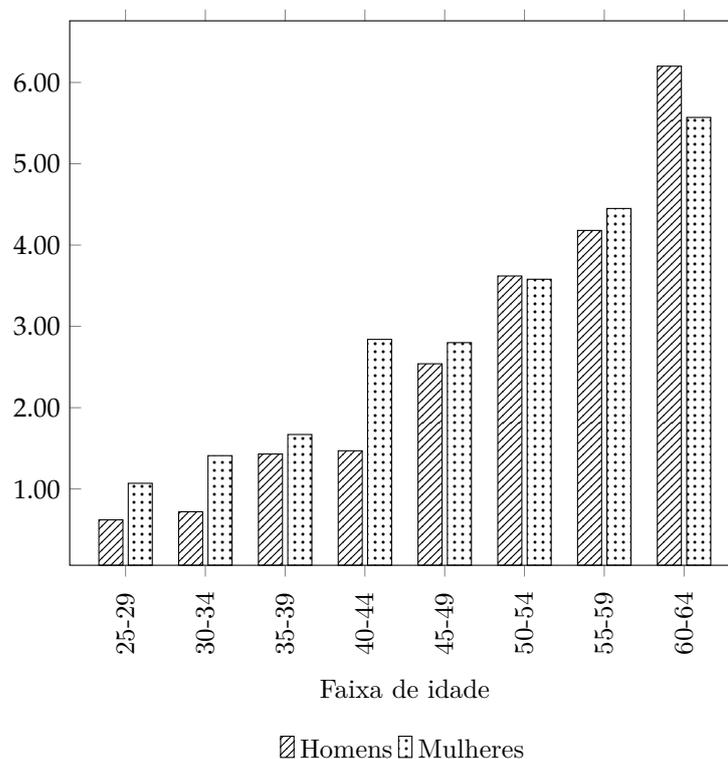
Tabela 2.3 – Teste de Kolmogorov-Smirnov

	Homens	Mulheres
Estatística	0.1200	0.4384
p-valor	0.0000	0.0000

*Fonte:* Elaboração própria.

Nos grupos de idade, como apresentado na Figura 2.6, a proporção de trabalhadores com idade entre 25 e 64 anos que relataram ter sido diagnosticados com DCV's é uma função crescente da idade: 0,62% para os trabalhadores de 25 a 29 anos, 2,54% para os trabalhadores de 45 a 49 anos e 4,18% para os trabalhadores de 55 a 59 anos. A proporção de mulheres com DCV's é maior do que a de homens até 49 anos, quando a incidência entre os trabalhadores do sexo masculino se torna superior.

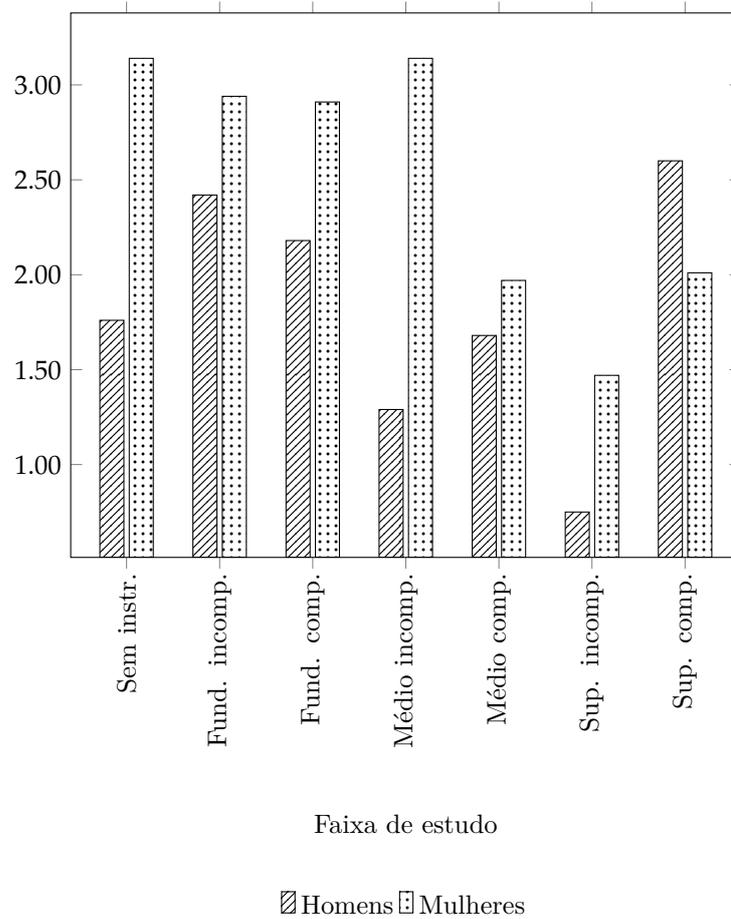
Figura 2.6 – Proporção de Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares por Faixa Etária: Brasil, 2013 (em %)



*Fonte:* PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Por nível de instrução, conforme a Figura 2.7, trabalhadores com até o ensino médio completo apresentaram o maior percentual de indivíduos que tiveram diagnóstico médico de alguma doença do coração. Mesmo assim, coexistem grupos de indivíduos de baixa e alta qualificação com DCV's. A incidência é maior para as mulheres em todos os recortes educacionais, exceto para os trabalhadores com ensino superior completo.

Figura 2.7 – Proporção de Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares por Faixa de Estudo: Brasil, 2013 (em %)

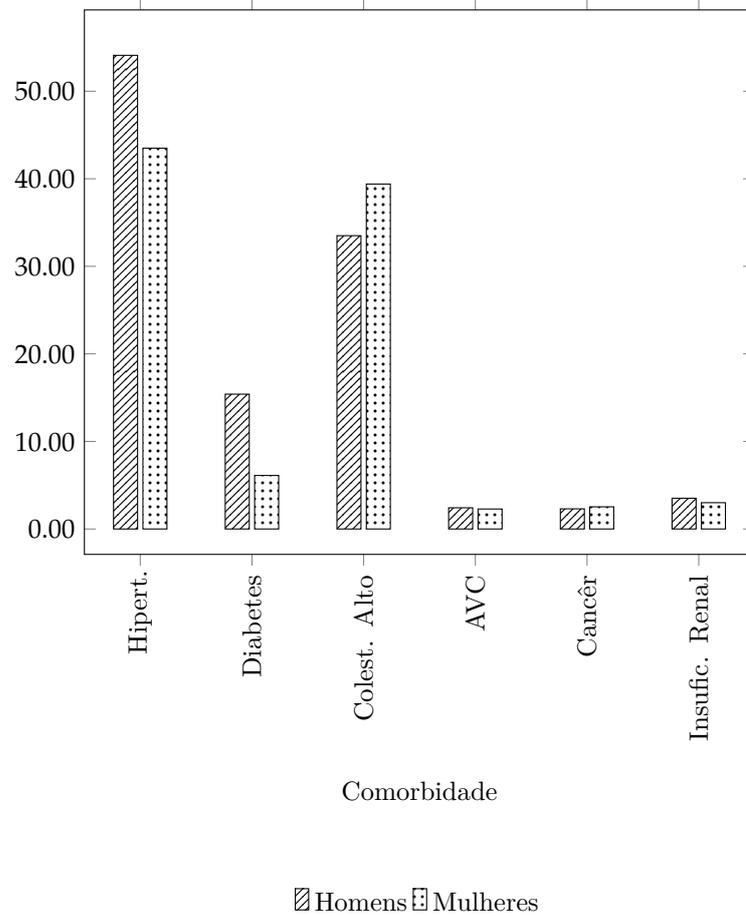


Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Quando se analisa a proporção de comorbidades em indivíduos com DCV's, conforme a Figura 2.8, os dados indicaram que, para os homens, 54% revelaram ter hipertensão, 34% colesterol alto e 15% diabetes. Para as mulheres, essas proporções foram de 44%, 39% e 6%, respectivamente. Já a referência a diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC)<sup>17</sup> e câncer foi menor para homens e mulheres.

<sup>17</sup> O Acidente Vascular Cerebral se caracteriza por apresentar o início agudo de perda rápida da função neurológica, podendo ocorrer sintomas neurológicos focais (paresia ou diminuição de força motora, entre outras) ou globais (coma).

Figura 2.8 – Proporção de Comorbidades por Trabalhadores com Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2013 (em %)



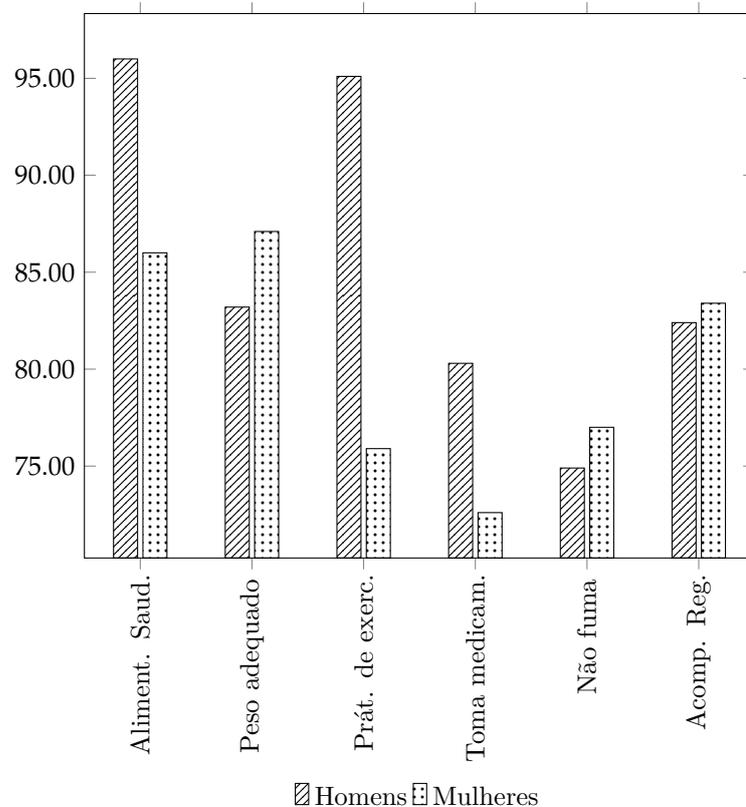
Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Estudos, como o de Gaziano *et al.* (2007), têm mostrado a forte associação entre DCV's a fatores de riscos altamente prevalentes, destacando-se o tabagismo, consumo abusivo de álcool, excesso de peso, níveis elevados de colesterol, baixo consumo de frutas e verduras e sedentarismo. O monitoramento desses fatores de risco e da prevalência das doenças a eles relacionados é primordial para definição de políticas de saúde voltadas para a prevenção destes agravos.

De acordo com a World Health Organization (2016) o consumo abusivo de alimentos ricos em gordura, sal e açúcar e refrigerantes é considerado um fator de risco das principais doenças crônicas não transmissíveis. Os padrões de alimentação adotados nas últimas décadas podem ser prejudiciais de várias maneiras. Por exemplo, o consumo excessivo de sal aumenta o risco de hipertensão e eventos cardiovasculares, e o alto consumo de carne vermelha, de carne altamente processada e de ácidos graxos trans está relacionado às DCV's e ao diabetes. Por outro lado, o consumo regular de frutas e legumes diminui o risco de DCV's e de câncer gástrico e colorretal.

Considerando as pessoas de 25 a 64 anos de idade com alguma DCV, foram estimadas 4% de homens e 16% de mulheres que não tinham uma alimentação saudável<sup>18</sup>, conforme exposto na Figura 2.9. No tocante ao tabagismo, para o grupo de trabalhadores estudados aqui, 25,10% dos homens e 23% das mulheres com DCV reportaram serem fumantes. Ao mesmo tempo, as mulheres tendem, em média, a ter um acompanhamento médico regular superior aos homens. Por fim, verifica-se uma maior preocupação em manter o peso adequado por parte das mulheres (87,10%) e uma maior prática de exercícios físicos por parte dos homens (95,10%).

Figura 2.9 – Estilo de Vida dos Indivíduos com Doenças Cardiovasculares: Brasil, 2013 (em %)



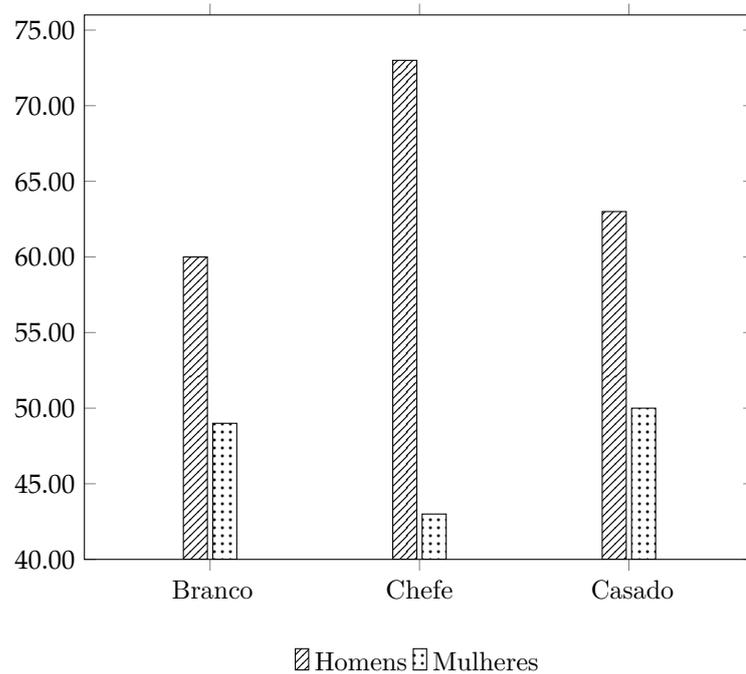
Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Por meio da Figura 2.10 observa-se a incidência de DCV's para algumas características selecionadas. Dos homens que reportaram terem sido diagnosticados com alguma DCV, 60% eram brancos, 73% eram chefes de família e 63% eram casados. Para as mulheres, essas proporções eram de 49%, 43% e 50%, respectivamente.

Na próxima seção será apresentada a estratégia empírica utilizada nesse ensaio para

<sup>18</sup> São considerados marcadores de padrão de alimentação saudável o consumo recomendado de frutas, legumes e verduras e o consumo regular de feijão. Dentre os marcadores de padrão de alimentação não saudável, estão o consumo regular de refrigerantes, de leite integral e de carnes com excesso de gordura (gordura aparente e frango com pele).

Figura 2.10 – Proporção de Indivíduos com Doenças Cardiovasculares por Característica Seleccionada: Brasil, 2013 (em %)



Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

estimar a associação entre DCV's e os salários dos trabalhadores. Ela consiste na aplicação do método de regressão quantílica incondicional e na decomposição de quantis.

## 2.4 MÉTODO

### 2.4.1 Análise de Regressão

Para compreender a estratégia empírica empregada considere que a variável independente possa ser decomposta em dois componentes:

$$x = \mu_x + x^*, \quad (2.5)$$

em que  $\mu_x$  é uma constante e  $x^*$  é uma variável aleatória com média zero. O interesse é avaliar como “ $x$ ” determina “ $y$ ”, ou seja,

$$\mathbb{E}(y|x) = x\beta = \mu_x\beta + x^*\beta, \quad (2.6)$$

em que o efeito de interesse é  $\beta = \frac{\partial \mathbb{E}(y|x)}{\partial \mu_x}$ . Pela lei das expectativas iteradas, tem-se que:

$$\mathbb{E}(y) = \mathbb{E}[\mathbb{E}(y|x)] = \mathbb{E}(x\beta) = \mathbb{E}(x)\beta = \mu_x\beta. \quad (2.7)$$

Logo,  $\beta = \frac{\partial \mathbb{E}(y)}{\partial \mu_x}$ . Observamos por meio da lei das expectativas iteradas que  $\beta$  assume um duplo papel ao capturar o efeito de mudanças de “ $x$ ” sobre  $\mathbb{E}(y)$  e  $\mathbb{E}(y|x)$ .

Agora, considere que o objetivo seja avaliar o efeito de “ $x$ ” sobre “ $y$ ” ao longo da distribuição da variável dependente, isto é, por meio de um modelo de regressão quantílica, como apresentado abaixo:

$$Q_{Y|X}(\tau) = x\beta_\tau. \quad (2.8)$$

Esse efeito, para cada ponto da distribuição, é obtido de forma similar a um modelo de regressão tradicional, tal que:

$$\beta_\tau = \frac{\partial Q_{Y|X}(\tau)}{\partial \mu_x}. \quad (2.9)$$

Todavia, não é possível utilizar a lei das expectativas iteradas para quantis. Como proceder se o objetivo é o efeito sobre os quantis incondicionais? Ao contrário da média condicional, os quantis condicionais não possuem um correspondente populacional não condicional. Como resultado, as estimativas obtidas ao utilizar um modelo quantílico não podem ser usadas para estimar o impacto de “ $x$ ” sobre o correspondente quantil não condicional. Isto é, os parâmetros estimados em uma regressão quantílica tradicional (condicional) não podem ser interpretados como o efeito marginal.

Para estimarem-se os determinantes dos rendimentos será empregado o método de regressão quantílica incondicional, seguindo a proposta de Firpo *et al.* (2009a). Este método representa um avanço na literatura sobre o tema, pois permite a obtenção do efeito marginal de uma covariada sobre a variável dependente de forma direta, principalmente quando as variáveis independentes são discretas. Desse modo, seja o  $\tau$ -ésimo ( $0 < \tau < 1$ ) quantil de uma variável aleatória  $Y$  com função de distribuição  $F_Y(y) = P(Y \leq y)$ , isto é,

$$q_\tau := F^{-1}(\tau) = \inf\{y : F_Y(y) \geq \tau\}. \quad (2.10)$$

Observe que  $q_\tau$  é uma estatística de ordem e pode ser obtida pela minimização de uma função perda (linear) assimétrica:

$$\frac{1}{N} \left[ \tau \sum_{i: y_i \geq q} |y_i - q| + (1 - \tau) \sum_{i: y_i < q} |y_i - q| \right] = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \rho_\tau(y_i - q), \quad (2.11)$$

em que  $\rho_\tau(\varepsilon) = (\tau - \mathbb{1}\{\varepsilon < 0\})\varepsilon$  é a função *check* e  $\varepsilon$  é o termo de erro.

O método de Firpo *et al.* (2009a) consiste da regressão de uma transformação da variável de resultado sobre as variáveis explicativas e é construído sob o conceito de função de influência (IF)<sup>19</sup>,  $\text{IF}(Y; \nu, F_Y(y))$ , calculada como segue:

$$\text{IF}(Y; \nu, F_Y(y)) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{[\nu((1 - \varepsilon) \cdot F + \varepsilon \cdot \delta_y) - \nu(F)]}{\varepsilon}, \quad 0 \leq \varepsilon \leq 1, \quad (2.12)$$

em que  $F$  representa a função distribuição acumulada para  $Y$ .

Adicionando novamente a estatística  $\nu(F_Y(y))$  à função de influência obtém-se o que é conhecido como função de influência recentrada (RIF). Para quantis, a RIF é dada por:

$$\text{RIF}(Y; \nu, F_Y(y)) = \nu(F) + \text{IF}(Y; \nu, F_Y(y)). \quad (2.13)$$

Para o caso de quantis, tem-se que:

$$\text{RIF}(Y; \nu, F_Y(y)) = \left[ q_\tau + \frac{\tau - 1}{f_Y(q_\tau)} \right] + \left[ \frac{1}{f_Y(q_\tau)} \right] \mathbb{1}\{Y \geq q_\tau\}. \quad (2.14)$$

Para estimar a nova variável, como apresentada em (2.14),  $f_Y(q_\tau)$  deve ser estimado em um passo anterior. Nesse caso, obtém-se a densidade de  $Y$  por meio de um estimador não-paramétrico como segue:

$$\hat{f}_Y(\hat{q}_\tau) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{h} \mathcal{K}_Y \left( \frac{Y_i - \hat{q}(\tau)}{h} \right), \quad (2.15)$$

em que  $\mathcal{K}_Y$  é a função *kernel* e  $h$  é a *bandwidth*.

Assim,  $\hat{f}_Y(\hat{q}_\tau)$  é estimada por (2.15) e o efeito é estimado por uma regressão de  $\widehat{\text{RIF}}(Y; \hat{q}_\tau)$  sobre  $X$  por mínimos quadrados ordinários (MQO)<sup>20</sup>.

Com base no que foi exposto acima, seja a seguinte questão a ser respondida: “como os rendimentos são afetados pelo diagnosticado de DCV, mantendo tudo o mais constante?”

<sup>19</sup> A função de influência é uma ferramenta analítica que pode ser usada para avaliar o efeito (ou “influência”) de remover/adicionar uma observação sobre o valor de uma estatística,  $\nu(F_Y(y))$ , sem ter que recalculá-la.

<sup>20</sup> Um estimador para a variância assintótica é apresentado em Firpo, Fortin e Lemieux (2009b).

Aqui, como  $X$  é binário, sendo  $F_Y(\mathbf{y})$  a distribuição dos rendimentos, tem-se que:

$$F_Y(\mathbf{y}) = \Pr(X = 1) \cdot F_{Y|X}(\mathbf{y}|X = 1) + \Pr(X = 0) \cdot F_{Y|X}(\mathbf{y}|X = 0). \quad (2.16)$$

Na maioria dos casos, para se entender a relação entre  $Y$  e  $X$ , concentra-se em uma característica particular da distribuição de  $Y$ . Por exemplo, na maioria dos modelos de regressão, o foco está na expectativa condicional de  $Y$ ,  $E(Y|X) = \int dF(Y|X)$ . No modelo de regressão linear tradicional, a regressão por MQO é um estimador consistente do parâmetro de interesse  $\beta_{MQO}$ , que representa o efeito incremental de  $X$  em  $Y$ , ou seja, a diferença na expectativa condicional de  $Y$  para  $X = 0$  e  $X = 1$ :  $\beta_{MQO} = E(Y|X = 1) - E(Y|X = 0)$ .

No entanto, em muitos estudos, o interesse real reside em entender como a expectativa incondicional de  $Y$  mudará se a distribuição incondicional de  $X$  mudar. Considere, novamente, que o interesse seja em saber como os salários são afetados por um trabalhador reportar ter alguma DCV, uma covariável binária. No caso de uma regressão por MQO,  $\beta_{MQO}$  é um estimador consistente para este efeito marginal sobre a distribuição incondicional de  $Y$ . Isso ocorre porque, seguindo (2.16),

$$\mathbb{E}(Y) = p(X) \cdot \mathbb{E}(Y|X = 1) + (1 - p(X)) \cdot \mathbb{E}(Y|X = 0), \quad (2.17)$$

o que implica que,

$$\frac{d\mathbb{E}(Y)}{dp(X)} = \mathbb{E}(Y|X = 1) - \mathbb{E}(Y|X = 0) = \beta_{MQO}. \quad (2.18)$$

Considere agora a relação de  $X$  com os diferentes quantis da distribuição de  $Y$ . Seja  $q_Y(\tau)$  o  $\tau$ -ésimo quantil da distribuição incondicional de  $Y$ ,  $\tau = F_Y(q_Y(\tau))$ . Então, seguindo (2.16),

$$F_Y(q_Y(\tau)) = \Pr(X = 1) \cdot F_{Y|X=1}(q_Y(\tau)) + \Pr(X = 0) \cdot F_{Y|X=0}(q_Y(\tau)). \quad (2.19)$$

O efeito sobre o quantil incondicional,  $dq_\tau/dp(X)$ , é obtido por diferenciação implícita de (2.19):

$$\frac{dF_Y(q_Y(\tau))}{dp(X)} = \frac{\partial F_Y(q_\tau)}{\partial q_Y(\tau)} \cdot \frac{dq_Y(\tau)}{dp(X)}, \quad (2.20)$$

o que implica que,

$$\frac{dq_Y(\tau)}{dp(X)} = \frac{[F_{Y|X=1}(q_Y(\tau)) - F_{Y|X=0}(q_Y(\tau))]}{f_Y(q_\tau)}. \quad (2.21)$$

Observe que a definição do efeito sobre o quantil incondicional não muda com o conjunto de covariáveis. Ou seja, mesmo na presença de um vetor de covariáveis  $\mathbf{Z}$ , o efeito sobre o quantil incondicional é sempre avaliado marginalmente pela distribuição de  $Z$ .

Por fim, é importante destacar que o retorno salarial do indivíduo depende da sua decisão de participar do mercado de trabalho. Desse modo, não considerar essa característica produzirá estimativas viesadas. Uma estratégia para eliminar o viés de seleção é adotar a proposta de Heckman (1979). No primeiro estágio, equação de participação, modela-se, por meio de um modelo *probit*, a probabilidade de um indivíduo trabalhar. A partir das estimativas produzidas, constrói-se a inversa da razão de Mills e a insere-se na equação de determinação de salários como uma nova variável – segundo estágio.

A análise econométrica será realizada separando-se os indivíduos por sexo e para diferentes quantis de interesse: 0.10, 0.50 e 0.90.

#### 2.4.2 Decomposição de Funcionais

O uso de decomposições são importantes instrumentos na análise econômica e na investigação dos efeitos de uma política pública. A maioria dos métodos envolve uma decomposição baseada nos chamados métodos de distribuição condicional. A principal limitação é que o método de distribuição condicional não fornece coeficientes sempre comparáveis em uma decomposição detalhada com foco, em nosso caso específico, na presença de alguma DCV. Os resultados dessas decomposições são dependentes da ordem das variáveis. Os métodos empregados, de forma geral, são *path dependence*, isto é, a ordem em que se faz a decomposição faz diferença nos resultados. Nesse sentido, o estudo proposto aqui empregará o método desenvolvido por Firpo, Fortin e Lemieux (2010), que não está sujeito a esta crítica, ou seja, os resultados encontrados são *path independence*. Esse método é uma generalização da decomposição de Oaxaca-Blinder em dois aspectos importantes: 1) permite a análise além da média; e 2) permite uma melhor compreensão da variável de interesse ao viabilizar uma parametrização mais flexível do objeto de estudo. Estima-se diretamente os elementos da decomposição, em vez de primeiro se estimar um modelo estrutural dos rendimentos dos trabalhadores. Para tanto, propõe-se uma estratégia empírica em duas etapas. Na primeira etapa, a diferença observada na variável dependente entre dois grupos é dividida em um efeito ‘estrutural’ e um efeito ‘composição’ utilizando-se um método de ponderação. Em seguida, esses dois termos são ainda divididos na contribuição de cada variável explicativa usando-se a projeção de uma função de influência (IF).

O objetivo é investigar a diferença no rendimento dos trabalhadores que reportaram

ter alguma DCV (infarto, angina ou insuficiência cardíaca) e aqueles que não o fizeram por meio da análise de parâmetros das distribuições subjacentes dos rendimentos desses grupos.

Para compreender o método suponha que haja os grupos 0 e 1 e seja uma amostra aleatória, em que cada indivíduo é indexado por  $j$ ,  $j = 1, \dots, J$ . Assuma que  $G_j = 0$  identifica se o indivíduo  $j$  é observada no grupo 0 e  $G_j = 1$  identifica se o indivíduo  $j$  é observada no grupo 1.

Denote a variável de interesse, o rendimento do trabalho principal, por  $Y_j$ , tal que  $Y_j = Y_{1,j} \times G_j + Y_{0,j} \times (1 - G_j)$ . Por fim, assumamos que há um vetor de covariáveis  $X \in \mathcal{X} \subset \mathbb{R}^r$ . A variável dependente está relacionada ao vetor  $X$  e de um vetor de componentes não-observados  $\varepsilon \in \mathbb{R}^m$  por meio da seguinte formulação:  $Y_{1,j} = g_1(X_j, \varepsilon_j)$  e  $Y_{0,j} = g_0(X_j, \varepsilon_j)$ , em que  $g_1(\cdot, \cdot)$  e  $g_0(\cdot, \cdot)$  são funções reais desconhecidas tais que para  $j = 0, 1$ ,  $g_j : \mathbb{R}^r \times \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ .

A partir destas definições, para um dado  $x \in X$ , defina o *propensity score* como  $p(x) = \Pr[G = 1 | X = x]$ . Assume-se que a proporção incondicional de indivíduos no grupo 1,  $p$ , é positiva. Da amostra de tamanho  $J$ , pode-se estimar as distribuições de  $Y_1, X | G = 1$  e de  $Y_0, X | G = 0$ , respectivamente,  $F_{Y_1, X | G = 1}(\cdot | G = 1)$  e  $F_{Y_0, X | G = 0}(\cdot | G = 0)$ . Contudo, sem pressupostos adicionais não é possível estimar a distribuição de  $Y_0, X | G = 1$ .

Defina  $\nu$  como um funcional da distribuição dos rendimentos dos trabalhadores, isto é,  $(Y_1, Y_0, X) | G$  tal que  $\nu : \mathcal{F}_\nu \rightarrow \mathbb{R}^k$ , em que  $\mathcal{F}_\nu$  é uma classe de funções de distribuição<sup>21</sup>. Para simplificar a notação, seja  $W_1 = [Y_1, X']'$ ,  $W_0 = [Y_0, X']'$  e  $W = [Y, X']'$ .

A diferença entre  $\nu$ 's entre dois grupos (por exemplo, indivíduos que reportaram ter tido o diagnóstico de angina e aqueles que não apresentam nenhuma DCV) é dada por<sup>22</sup>:

$$\Delta^\nu = \nu(F_{W_1 | G=1}) - \nu(F_{W_0 | G=0}). \quad (2.22)$$

Observe que podemos decompor a equação (2.22) em duas partes, como segue:

$$\Delta^\nu = (\nu_{W_1 | G=1} - \nu_{W_0 | G=1}) + (\nu_{W_0 | G=1} - \nu_{W_0 | G=0}). \quad (2.23)$$

O primeiro termo do lado direito da equação (2.23) é a diferença no parâmetro  $\nu$  entre os grupos 0 e 1 se todos os trabalhadores pertencessem ao grupo 1. Este é o efeito de mudanças na estrutura dos salários, que é sumarizada pelas funções  $g_1(\cdot, \cdot)$  e  $g_0(\cdot, \cdot)$ . Isto é, o efeito sobre  $\nu$  de mudanças de  $g_1(\cdot, \cdot)$  para  $g_0(\cdot, \cdot)$  mantendo a distribuição  $(X, \varepsilon) | G = 1$  constante. O segundo termo corresponde a mudanças na distribuição de  $(X, \varepsilon)$ , mantendo

<sup>21</sup>  $\mathcal{F}_\nu$  é uma classe de funções de distribuição tal que  $F_Y \in \mathcal{F}_\nu$  se  $|\nu(F_Y)| < +\infty$ .

<sup>22</sup> Observe que esta diferença pode representar diferenças na média ( $\mathbb{E}[Y_1 | G = 1] - \mathbb{E}[Y_0 | G = 0]$ ), diferenças na mediana ( $me[Y_1 | G = 1] - me[Y_0 | G = 0]$ ), entre outras.

$g_0(\cdot, \cdot)$  constante. Este último é conhecido como efeito composição.

A equação (2.23) para o parâmetro  $\nu$  qualquer pode ser reescrita como segue a partir das funções de influência recentrada:

$$\begin{aligned} \hat{\Delta}^\nu = & \left( \hat{\mathbb{E}}[Y|X, G = 1] \hat{\omega}_1 - \hat{\mathbb{E}}[Y|X, G = 1] \hat{\omega}_{0|1} \right) + \\ & \left( \hat{\mathbb{E}}[Y|X, G = 1] \hat{\omega}_{0|1} - \hat{\mathbb{E}}[Y|X, G = 0] \hat{\omega}_0 \right), \end{aligned} \quad (2.24)$$

em que  $\hat{\omega}_0$ ,  $\hat{\omega}_1$  e  $\hat{\omega}_{0|1}$  são os pesos dos grupos na população.

O método proposto por Firpo, Fortin e Lemieux (2010) é, desse modo, uma maneira simples de fazer uma decomposição de qualquer estatística distribucional, desconsiderando efeitos de equilíbrio geral e tem a vantagem de não ser influenciada pela ordem das covariáveis. Além disso, os coeficientes obtidos são interpretados como sendo o efeito marginal de uma mudança da distribuição de  $X$  sobre a estatística  $\nu$ .

## 2.5 RESULTADOS

As Tabelas 2.4 e 2.5 reportam as estimativas obtidas para os coeficientes do modelo especificado acima para homens e mulheres, respectivamente. A coluna I apresenta os resultados para o estimador de MQO (*benchmark*), enquanto as estimativas das colunas II a IV apresentam os resultados para três quantis selecionados:  $\tau = 0.1$ ,  $\tau = 0.5$  (mediana) e  $\tau = 0.9$ . Uma vez que o objetivo é avaliar como a incidência de DCV está associada aos rendimentos dos trabalhadores para diferentes quantis da distribuição de renda, uma análise pormenorizada dos parâmetros estimados das demais covariadas não será realizada nesse estudo. Por razões de comparabilidade, utilizaram-se especificações lineares simples para todos os modelos estimados.

Há muitas razões pelas quais a correlação entre a incidência de DCV's e os rendimentos dos trabalhos pode ser diferente para distintos quantis da distribuição de salários. Teoricamente, as DCV's podem reduzir a oferta e a produtividade do trabalho. A produtividade pode diminuir diretamente pela menor atividade física e mental ou indiretamente, porque essas pessoas podem fazer um uso menos eficiente da tecnologia, do maquinário e dos equipamentos disponíveis. A oferta de mão de obra pode reagir de forma ambígua à redução da saúde. Por um lado, o efeito substituição prevê uma maior demanda por lazer, quando o retorno do trabalho diminui. Por outro lado, o efeito renda prevê que o indivíduo busca compensar a redução dos ganhos ao longo da vida, aumentando sua oferta de trabalho.

A presença de DCV pode reduzir significativamente a média condicional dos salários e aumentar a dispersão condicional dos salários, traduzindo-se em queda dos rendimentos à medida que se desloca à esquerda na distribuição dos retornos do trabalho. Para os quantis

Tabela 2.4 – Fatores Associados ao Rendimento do Trabalho para os Homens

Covariáveis	MQO	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.90$
	(I)	(II)	(III)	(IV)
Coração	-0.0810*** (0.0014)	-0.1066*** (0.0218)	-0.0633*** (0.0014)	-0.0513*** (0.0030)
30 a 34 anos de idade	0.0252*** (0.0003)	-0.3456*** (0.0040)	0.0713*** (0.0014)	0.1916*** (0.0009)
35 a 39 anos de idade	0.1547*** (0.0002)	0.5317*** (0.0039)	0.1062*** (0.0004)	0.1278*** (0.0008)
40 a 44 anos de idade	0.0819*** (0.0003)	-0.3035*** (0.0046)	0.1313*** (0.0004)	0.2751*** (0.0012)
45 a 49 anos de idade	0.0797*** (0.0004)	-0.5156*** (0.0056)	0.1405*** (0.0005)	0.3665*** (0.0016)
50 a 54 anos de idade	0.1124*** (0.0004)	-0.0777*** (0.0055)	0.1017*** (0.0006)	0.2667*** (0.0011)
55 a 59 anos de idade	0.1412*** (0.0006)	0.2060*** (0.0081)	0.0543*** (0.0004)	0.2684*** (0.0014)
60 a 64 anos de idade	0.1589*** (0.0011)	0.7769*** (0.0170)	0.0041*** (0.0006)	0.1673*** (0.0031)
Branco	0.0656*** (0.0002)	-0.4660*** (0.0027)	0.0994*** (0.0010)	0.2998*** (0.0006)
Fundamental incompleto	0.0963*** (0.0003)	0.1131*** (0.0081)	0.0938*** (0.0002)	0.0281*** (0.0003)
Fundamental completo	0.2149*** (0.0005)	0.2572*** (0.0099)	0.2465*** (0.0004)	0.1407*** (0.0008)
Médio incompleto	0.2652*** (0.0007)	0.5383*** (0.0121)	0.2717*** (0.0008)	0.1591*** (0.0009)
Médio completo	0.3560*** (0.0006)	0.1308*** (0.0090)	0.4471*** (0.0010)	0.4036*** (0.0013)
Superior incompleto	0.4751*** (0.0011)	-0.2258*** (0.0141)	0.5940*** (0.0011)	0.7677*** (0.0038)
Superior completo	1.0385*** (0.0008)	0.1842*** (0.0096)	0.8336*** (0.0019)	1.9976*** (0.0043)
Chefe	0.1389*** (0.0001)	0.1073*** (0.0017)	0.1488*** (0.0020)	0.1594*** (0.0003)
Casado	0.0206*** (0.0002)	-0.7135*** (0.0041)	0.1447*** (0.0002)	0.2215*** (0.0009)
Filhos	-0.0372*** (0.0000)	-0.1855*** (0.0008)	-0.0330*** (0.0003)	0.0178*** (0.0001)
Tamanho	0.0033*** (0.0000)	0.1062*** (0.0003)	-0.0160*** (0.0001)	-0.0272*** (0.0000)
Norte	-0.0822*** (0.0003)	0.3515*** (0.0047)	-0.2540*** (0.0000)	-0.2261*** (0.0010)
Nordeste	-0.2521*** (0.0005)	0.2354*** (0.0065)	-0.4293*** (0.0006)	-0.3570*** (0.0019)
Sul	-0.0486*** (0.0002)	-0.3768*** (0.0026)	0.0580*** (0.0011)	-0.0505*** (0.0011)
Centro-oeste	-0.0618*** (0.0002)	-0.3164*** (0.0026)	-0.0033*** (0.0003)	-0.0594*** (0.0009)
Empregado do setor privado	0.4450*** (0.0005)	0.6727*** (0.0114)	0.6233*** (0.0003)	0.2437*** (0.0009)
Empregador	0.9550*** (0.0019)	-0.3662*** (0.0196)	1.0005*** (0.0020)	1.8262*** (0.0091)
Conta própria	0.5039*** (0.0008)	1.8700*** (0.0238)	0.4901*** (0.0033)	0.0570*** (0.0023)
Razão de Mills	-6.0803*** (0.5022)	-47.7902*** (12.5379)	0.1295*** (0.0014)	5.0557*** (1.4608)
Constante	6.5068*** (0.0056)	8.6958*** (0.1049)	5.9116*** (0.4380)	6.7075*** (0.0163)

Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

Tabela 2.5 – Fatores Associados ao Rendimento do Trabalho para as Mulheres

Covariáveis	MQO	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.90$
	(I)	(II)	(III)	(IV)
Coração	-0.1160*** (0.0028)	-0.1515*** (0.0238)	-0.0907*** (0.0016)	-0.0731*** (0.0123)
30 a 34 anos de idade	0.0742*** (0.0005)	0.0268*** (0.0030)	0.0804*** (0.0004)	0.3392*** (0.0138)
35 a 39 anos de idade	0.0126*** (0.0007)	-0.0723*** (0.0059)	0.0885*** (0.0006)	0.3251*** (0.0172)
40 a 44 anos de idade	0.0721*** (0.0007)	-0.0287*** (0.0041)	0.0754*** (0.0005)	0.3631*** (0.0159)
45 a 49 anos de idade	0.1302*** (0.0007)	0.0498*** (0.0043)	0.0446*** (0.0005)	0.4518*** (0.0200)
50 a 54 anos de idade	0.1394*** (0.0010)	0.1204*** (0.0108)	0.0545*** (0.0007)	0.3664*** (0.0186)
55 a 59 anos de idade	0.0927*** (0.0014)	-0.0019 (0.0085)	-0.0101*** (0.0008)	0.4718*** (0.0291)
60 a 64 anos de idade	0.1198*** (0.0030)	0.1133*** (0.0182)	-0.0457*** (0.0014)	0.3467*** (0.0296)
Branco	0.0257*** (0.0005)	-0.1719*** (0.0083)	0.1003*** (0.0003)	0.3089*** (0.0128)
Fundamental incompleto	0.0664*** (0.0010)	0.2495*** (0.0231)	0.0151*** (0.0004)	-0.1281*** (0.0030)
Fundamental completo	0.2521*** (0.0012)	0.4424*** (0.0426)	0.1561*** (0.0006)	-0.0342*** (0.0030)
Médio incompleto	0.2929*** (0.0017)	0.5172*** (0.0706)	0.2037*** (0.0010)	0.0225*** (0.0048)
Médio completo	0.5191*** (0.0009)	0.7362*** (0.1176)	0.3390*** (0.0005)	0.2596*** (0.0072)
Superior incompleto	0.7274*** (0.0020)	0.7164*** (0.1056)	0.4867*** (0.0012)	0.8235*** (0.0668)
Superior completo	1.2597*** (0.0013)	0.8236*** (0.1434)	0.6516*** (0.0007)	3.0736*** (0.7190)
Chefe	0.0630*** (0.0003)	0.1077*** (0.0039)	0.0218*** (0.0002)	0.0870*** (0.0021)
Casado	0.0555*** (0.0002)	0.0736*** (0.0023)	0.0415*** (0.0002)	0.0315*** (0.0020)
Filhos	0.0733*** (0.0004)	0.1309*** (0.0049)	-0.0404*** (0.0003)	0.0471*** (0.0040)
Tamanho	-0.0222*** (0.0000)	-0.0170*** (0.0003)	-0.0121*** (0.0000)	-0.0484*** (0.0004)
Norte	-0.0571*** (0.0008)	0.1612*** (0.0109)	-0.2299*** (0.0006)	-0.3124*** (0.0138)
Nordeste	-0.3549*** (0.0005)	-0.3331*** (0.0331)	-0.3562*** (0.0004)	-0.4104*** (0.0160)
Sul	-0.0812*** (0.0005)	-0.1142*** (0.0051)	0.0472*** (0.0004)	-0.1605*** (0.0078)
Centro-oeste	0.0358*** (0.0006)	0.1816*** (0.0098)	-0.0564*** (0.0005)	-0.2031*** (0.0089)
Empregado do setor privado	0.0305*** (0.0032)	-0.2095*** (0.0295)	0.3655*** (0.0019)	0.1859*** (0.0275)
Empregador	0.5263*** (0.0082)	-0.5333*** (0.0947)	0.6107*** (0.0042)	2.7563*** (0.7715)
Conta própria	0.2529*** (0.0015)	0.2396*** (0.0184)	0.1396*** (0.0008)	0.3623*** (0.0187)
Razão de Mills	-5.2354*** (0.7110)	10.3238 (24.1800)	0.5207 (0.3760)	0.4093 (5.5586)
Constante	6.7772*** (0.0162)	6.4847*** (0.2059)	6.2004*** (0.0090)	6.6830*** (0.1873)

Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

superiores, a redução dos salários é menor, uma vez que esses fenômenos agem na mesma direção em decorrência do forte impacto do grau de instrução sobre os salários<sup>23</sup>. Como já indicado pela literatura sobre economia da saúde<sup>24</sup>, a educação tem um duplo papel: i) reduzir a taxa de depreciação do estoque de capital humano (a capacidade física e mental e as características adquiridas, afetam tanto a saúde quanto a escolaridade na mesma direção); e ii) aumentar o acesso à informação. Por exemplo, as pessoas menos impulsivas sejam melhores no planejamento do seu futuro e, portanto, buscam mais educação e se envolvem em comportamentos mais preventivos e menos arriscados. Sob este cenário, mais educação não conduz diretamente a uma melhor saúde. Em vez disso, a preferência pelo tempo é responsável tanto pela quantidade de educação que uma pessoa recebe quanto por sua saúde (GROSSMAN, 1972).

As estimativas por MQO indicaram que a redução dos salários é de 8,10% e 11,60% para homens e mulheres, respectivamente. Este resultado pode estar associado ao perfil de inserção da mulher no mercado de trabalho, que participa de forma intermitente e ainda aloca seu tempo para os afazeres domésticos. Este fenômeno associado a maior incidência de DCV's entre as mulheres, que leva a uma maior demanda por cuidados médicos, impacta sobre a participação delas no mercado de trabalho e reduz sua produtividade e, portanto, seus salários.

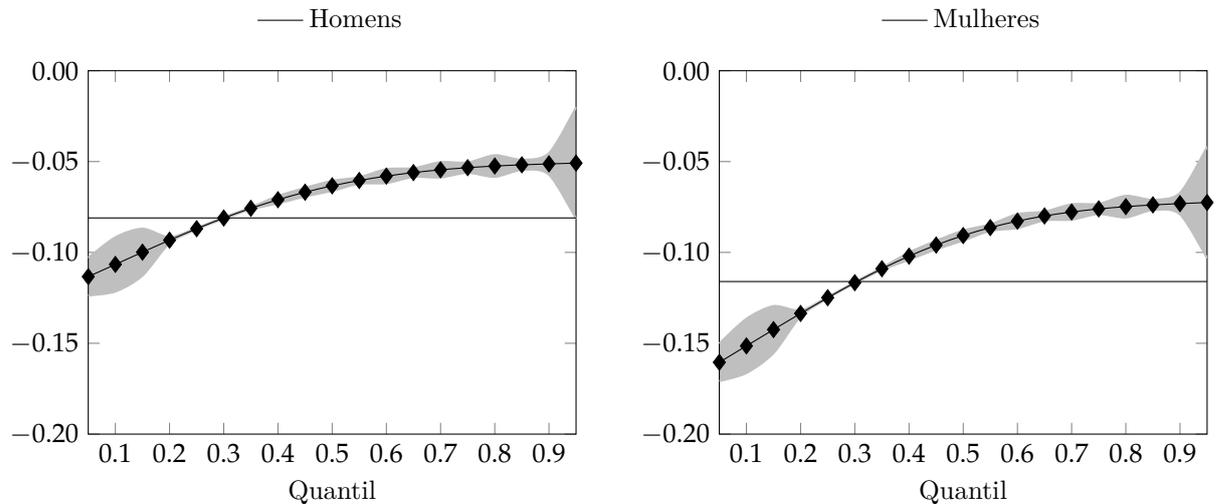
Os resultados obtidos por meio do método proposto por Firpo *et al.* (2009a) indicaram a existência de uma associação monotônica e negativa, estatisticamente significativa ao nível de 1%, entre o retorno obtido das atividades laborais e a incidência de DCV's. As estimativas mostraram que, para os homens à esquerda na distribuição de retornos salariais, especificamente o 1º decil ( $\tau = 0,10$ ), a perda salarial decorrente de DCV é de aproximadamente 10,66%. Para as mulheres, essa mesma perda é da ordem de 15,15%. Quando se avaliou essa correlação para os últimos quantis ( $\tau = 0,90$ ) percebe-se uma redução dessa medida que permanece negativa: 5,13% para homens e 7,31% para mulheres. Isso implica que se medidas preventivas de saúde fossem adotadas por ambos os grupos, conforme a literatura especializada sugere, para reduzir a probabilidade de DCV's seria possível evitar reduções salariais significativas. Observe que os valores reportados aqui são diferentes dos encontrados na análise preliminar do perfil do trabalhador (seção 2.3.2). Isso se deve ao fato daquela exposição não considerar a influência de outros elementos na dinâmica salarial, isto é, como o grau de instrução, as faixas de idade, o setor de ocupação, dentre outros, condicionam o retorno do mercado de trabalho.

A Figura 2.11 apresenta como os efeitos de DCV's sobre os rendimentos do trabalho variam ao longo da distribuição de salários para homens e mulheres, respectivamente. As estimativas pontuais indicaram que as perdas monetárias variam entre 2% e 12% para os

<sup>23</sup> Para verificar como a média e a dispersão variam entre os trabalhadores com e sem diagnóstico de DCV, ver Figura A.1 no Anexo A.

<sup>24</sup> Para uma revisão, ver Zweifel, Breyer e Kifmann (2009).

Figura 2.11 – Relação entre Doenças Cardiovasculares e o Rendimento do Trabalho por Gênero



Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup> A linha sólida representa a estimativa de MQO. A área em cinza representa o intervalo de confiança de 95% obtido a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

homens; no caso das mulheres, tem-se reduções salariais entre 4% e 17%.

Essa diferença nas estimativas para homens e mulheres pode estar associada ao perfil distinto de cuidados médicos desses grupos. Esse processo é resultado da interação entre a necessidade do indivíduo e a sua decisão de procurar cuidados médicos. Os determinantes dessa utilização estão associados às características dos indivíduos, do sistema de saúde e ao padrão de prática médica. A literatura aponta que as mulheres dão um maior peso em suas funções de utilidade para cuidados preventivos de saúde ao invés de tratamentos curativos.

Assim como a saúde influencia a quantidade de tempo disponível para o trabalho saudável, ela também influencia a qualidade do tempo disponível. O fato de uma pessoa estar saudável o suficiente para vir para o trabalho, não significa necessariamente que eles estão trabalhando em todo seu potencial. A perda de produtividade que ocorre quando os funcionários vêm para trabalhar, mas, como consequência de doença ou outras condições de saúde, não são totalmente funcionais é uma fonte da perda de produtividade relacionada com a saúde. Como vimos, a relação negativa encontrada aqui pode levar a redução da produção e da produtividade dos trabalhadores afetados (e também, potencialmente, a produtividade dos colegas de trabalho e familiares).

Além de computar a relação existente entre as perdas salariais e a ocorrência de DCV's, realizou-se uma decomposição dos salários por quantis. Todavia, antes de proceder para a análise dos resultados é importante apontar o porquê desse instrumental ser útil. Ao indicar quais fatores são quantitativamente importantes e quais não são, decomposições fornecem indicações úteis de determinadas hipóteses ou explicações para, então, serem

exploradas em mais detalhes. Outro uso comum de decomposições é fornecer estimativas mostrando a importância quantitativa de determinados resultados empíricos obtidos em um trabalho. Por exemplo, um estudo pode indicar que uma covariada apresenta uma associação estatisticamente significativa e relevante economicamente com o objeto de análise, mas a decomposição pode revelar que apenas uma pequena fração da variável de resultado é atribuível àquela covariável (FORTIN *et al.*, 2011).

A decomposição proposta por Firpo, Fortin e Lemieux (2010) e empregada nesse estudo permite o cômputo da importância relativa de cada covariada sobre a diferença observada nas taxas salariais para os indivíduos com e sem DCV's para outros momentos da distribuição. A Tabela 2.6 apresenta, para os quantis selecionados, os retornos do mercado de trabalho para os indivíduos com e sem diagnóstico de DCV's. A diferença observada nos ganhos monetários entre esses grupos é decomposta no efeito composição (diferença nas características entre os dois grupos) e no efeito estrutural (diferença dos coeficientes dos regressores). Esse último é também chamado de componente não explicado e pode ser interpretado ou como o efeito das mudanças de longo prazo no padrão epidemiológico brasileiro de DCV's ou como um efeito de tratamento (impacto de DCV's sobre os salários) (FORTIN *et al.*, 2011).

Para os homens, essa diferença só é significativa para o primeiro decil ( $\tau = 0.1$ ) e mostra que aqueles que não tem nenhum DCV apresentaram um maior retorno das atividades laborais. Quando computada a importância relativa dos componentes do salário vemos que 27,61% desse diferencial é atribuível às características dos grupos em análise. Também se observa que para os trabalhadores com baixo rendimento, mais de 70% daquela diferença reflete o efeito acumulado das diversas mudanças no padrão de utilização dos cuidados e serviços médicos e no perfil dos DCV's<sup>25</sup>. Para os demais quantis de renda, a diferença observada nos salários entre os homens com e sem incidência de DCV não é estatisticamente significativa. Desse modo, apesar de ser possível decompor essa diferença, a hipótese de que os efeitos composição e estrutural são iguais a zero, em termos estatísticos, não pode ser rejeitada.

No tocante às mulheres, a diferença salarial entre as que reportaram terem sido diagnosticadas com DCV's e as que não o fizeram é estatisticamente significativa para o 1º, o 5º e o 9º decil de renda. Vê-se novamente que o efeito composição é significativo, indicando que a redução observada nos salários em decorrência de DCV's está associado às características dos trabalhadores. Também se constata que a importância dos atributos das trabalhadoras cresce à medida que nos deslocamos à direita na distribuição de rendimentos,

---

<sup>25</sup> No Brasil, a transição epidemiológica não tem ocorrido de acordo com o observado para muitos países desenvolvidos. Esse processo deveria apresentar a substituição das doenças transmissíveis por doenças não-transmissíveis, o deslocamento da carga de morbi-mortalidade dos grupos mais jovens aos grupos mais idosos e a transformação de uma situação em que predomina a mortalidade para outra na qual a morbidade é dominante. Aqui, observa-se a superposição entre as etapas nas quais predominam as doenças transmissíveis e crônico-degenerativas.

Tabela 2.6 – Decomposição dos Salários segundo o Diagnóstico de Doença Cardiovascular

Quantis	Sem diagnóstico						
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
	Homens						
$\tau = 0.10$	5.766*** (0.020)	5.324*** (0.158)	0.442*** (0.158)	0.122** (0.058)	0.321** (0.152)	27.61	72.39
$\tau = 0.50$	6.828*** (0.006)	6.776*** (0.040)	0.052 (0.041)	0.004 (0.021)	0.048 (0.037)	7.16	92.84
$\tau = 0.90$	8.047*** (0.010)	7.996*** (0.063)	0.050 (0.064)	-0.034 (0.032)	0.084 (0.058)	-67.06	167.06
	Mulheres						
$\tau = 0.10$	5.646*** (0.013)	5.413*** (0.100)	0.233** (0.100)	0.098*** (0.037)	0.135 (0.096)	42.19	57.81
$\tau = 0.50$	6.673*** (0.007)	6.580*** (0.045)	0.093** (0.045)	0.057** (0.022)	0.036 (0.040)	61.14	38.86
$\tau = 0.90$	7.709*** (0.023)	7.495*** (0.130)	0.214*** (0.032)	0.144** (0.069)	0.070 (0.109)	67.29	32.71

Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

ou seja, para as mulheres com maiores ganhos salariais, fatores como a idade, o grau de instrução, a presença de filhos, o setor de ocupação, entre outros, irão se combinar para determinar como a incidência de DCV's impactarão sobre a taxa de remuneração das atividades desenvolvidas.

Desse modo, os resultados da decomposição indicam que os indivíduos que apresentam algum histórico de DCV têm redução em sua produtividade e precisam abster-se do trabalho ou realocar as horas trabalhadas em decorrência da necessidade da realização de exames, de consultas, de procedimentos ambulatoriais e cirúrgicos etc. Muitas vezes há também uma redução do esforço dispendido no trabalho. Essas mudanças no padrão de vida dos trabalhadores refletem-se na suas capacidades de desenvolver as distintas funções para as quais foram contratados. Combinando essas estimativas com os resultados obtidos da análise de regressão, tem-se que: i) as DCV's reduzem os salários e é possível obter a proporção dessa redução oriunda dos atributos natos e adquiridos dos trabalhadores, mas não aquela associada as mudanças de longo prazo no perfil epidemiológico de DCV's; e ii) o padrão observado é distinto para homens e mulheres.

É justamente as diferenças entre os sexos que justificam analisar a contribuição de cada variável para o efeito composição. Na Tabela 2.7 tem-se a contribuição das covariadas incluídas no modelo de regressão sobre componente relacionado aos atributos individuais<sup>26</sup>. Além disso, controlaram-se esses resultados pela probabilidade dos indivíduos trabalharem e, assim, incluímos um termo para o viés de seleção – inversa da razão de Mills.

Observou-se que a idade tem, de forma geral, um sinal negativo e significativo, indicando que o efeito oriundo de características dos trabalhadores perde seu poder explicativo à medida que o ciclo de vida do trabalhador chega ao final. Para as mulheres, esse efeito não é tão pronunciado. A diferença é decorrente da importância que homens e mulheres atribuem aos cuidados paliativos de saúde. Enquanto os homens dão um maior peso para os cuidados curativos em suas relações de preferências, as mulheres atribuem que as medidas preventivas (e isso inclui a manutenção adequada do peso, a prática de exercícios, as visitas regulares ao médico, o hábito de não fumar) devem ter maior importância em suas funções de utilidades. Os homens da amostra tenderam a reportar menores dificuldades de locomoção e a maioria considera seu estado de saúde como ‘muito bom’ e ‘bom’<sup>27</sup>. Todavia, reportam com maior frequência ter o diagnóstico de hipertensão, de diabetes, de AVC e de insuficiência renal. A combinação de todos esses fatores, que podem demandar cuidados crescentes à medida que o trabalhador envelhece, se traduz em

<sup>26</sup> O efeito das mudanças de longo prazo no perfil das DCV's não se mostrou estatisticamente significativo e por isso não foi decomposto por covariável.

<sup>27</sup> Porém, o uso da saúde auto-reportada para investigar uma das esferas que compõe as condições de vida dos indivíduos é uma medida inerentemente subjetiva. De fato, o uso de escalas subjetivas não se limita à saúde e, assim, a heterogeneidade nessas escalas é um problema geral que afeta todas as medidas de auto-relato. Uma ampla literatura tenta resolver o problema de comparar diferentes indivíduos com base em uma medida com baixo grau de objetividade (IERZA, 1985; PUDNEY *et al.*, 2000; PERACCHI *et al.*, 2013).

Tabela 2.7 – Fatores Associados ao Efeito Composição da Decomposição

Covariáveis	Homens			Mulheres		
	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.90$	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.90$
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
30 a 34 anos de idade	-0.0333*** (0.0076)	0.0069*** (0.0022)	0.0185*** (0.0037)	0.0022 (0.0032)	0.0065*** (0.0022)	0.0274*** (0.0091)
35 a 39 anos de idade	0.0289*** (0.0085)	0.0058*** (0.0019)	0.0069*** (0.0023)	-0.0044 (0.0032)	0.0053** (0.0025)	0.0195** (0.0085)
40 a 44 anos de idade	-0.0052 (0.0049)	0.0023 (0.0019)	0.0047 (0.0042)	0.0004 (0.0013)	-0.0010 (0.0018)	-0.0048 (0.0086)
45 a 49 anos de idade	0.0202** (0.0089)	-0.0055** (0.0024)	-0.0144** (0.0061)	-0.0024 (0.0028)	-0.0022 (0.0016)	-0.0221* (0.0121)
50 a 54 anos de idade	0.0047 (0.0051)	-0.0061*** (0.0021)	-0.0161*** (0.0052)	-0.0049 (0.0038)	-0.0022 (0.0016)	-0.0148 (0.0092)
55 a 59 anos de idade	-0.0145** (0.0066)	-0.0038** (0.0019)	-0.0189*** (0.0048)	0.0001 (0.0036)	0.0005 (0.0017)	-0.0252** (0.0107)
60 a 64 anos de idade	-0.0733*** (0.0175)	-0.0004 (0.0028)	-0.0158*** (0.0059)	-0.0085 (0.0072)	0.0034 (0.0032)	-0.0260* (0.0135)
Branco	0.0286** (0.0106)	-0.0061** (0.0025)	-0.0184*** (0.0069)	0.0054 (0.0060)	-0.0032 (0.0033)	-0.0098 (0.0100)
Fundamental incompleto	-0.0066 (0.0056)	-0.0055** (0.0023)	-0.0017 (0.0012)	-0.0129 (0.0083)	-0.0008 (0.0013)	0.0066 (0.0042)
Fundamental completo	-0.0052 (0.0042)	-0.0050 (0.0036)	-0.0028 (0.0022)	-0.0135 (0.0097)	-0.0048 (0.0038)	0.0011 (0.0021)
Médio incompleto	0.0018 (0.0051)	0.0009 (0.0027)	0.0005 (0.0016)	-0.0095 (0.0089)	-0.0038 (0.0036)	-0.0004 (0.0017)
Médio completo	0.0087 (0.0068)	0.0297*** (0.0083)	0.0268*** (0.0080)	0.0550*** (0.0202)	0.0253*** (0.0097)	0.0194** (0.0081)
Superior incompleto	-0.0058* (0.0034)	0.0153*** (0.0039)	0.0198*** (0.0050)	0.0185*** (0.0070)	0.0125*** (0.0044)	0.0212*** (0.0081)
Superior completo	-0.0002 (0.0029)	-0.0008 (0.0131)	-0.0018 (0.0299)	0.0326* (0.0172)	0.0258** (0.0119)	0.1220** (0.0619)
Chefe	0.0009 (0.0024)	0.0012 (0.0033)	0.0013 (0.0035)	0.0016 (0.0036)	0.0003 (0.0008)	0.0013 (0.0029)
Casado	0.0340** (0.0164)	-0.0069** (0.0033)	-0.0106** (0.0049)	-0.0027 (0.0026)	-0.0015 (0.0014)	-0.0012 (0.0024)
Filhos	-0.0386*** (0.0089)	-0.0069*** (0.0018)	0.0037* (0.0020)	0.0333*** (0.0104)	-0.0103** (0.0046)	0.0120 (0.0166)
Tamanho	0.0020 (0.0074)	-0.0003 (0.0012)	-0.0005 (0.0018)	-0.0005 (0.0018)	-0.0003 (0.0013)	-0.0014 (0.0047)
Norte	0.0158** (0.0063)	-0.0114*** (0.0040)	-0.0101*** (0.0037)	0.0054 (0.0041)	-0.0077 (0.0053)	-0.0105 (0.0077)
Nordeste	0.0163** (0.0076)	-0.0298*** (0.0081)	-0.0248*** (0.0074)	-0.0209** (0.0094)	-0.0224** (0.0096)	-0.0258** (0.0124)
Sul	0.0180*** (0.0063)	-0.0028** (0.0014)	0.0024 (0.0020)	0.0027 (0.0030)	-0.0011 (0.0013)	0.0038 (0.0048)
Centro-oeste	0.0142** (0.0056)	0.0002 (0.0009)	0.0027 (0.0019)	-0.0090* (0.0047)	0.0028 (0.0018)	0.0100 (0.0070)
Empregado do setor privado	0.0739*** (0.0181)	0.0685*** (0.0130)	0.0268*** (0.0059)	-0.0225* (0.0134)	0.0393*** (0.0121)	0.0200 (0.0179)
Empregador	-0.0029 (0.0032)	0.0080 (0.0073)	0.0146 (0.0139)	-0.0111** (0.0045)	0.0127*** (0.0036)	0.0572*** (0.0176)
Conta própria	-0.1650*** (0.0414)	-0.0432*** (0.0113)	-0.0050 (0.0044)	-0.0211** (0.0105)	-0.0123** (0.0051)	-0.0320** (0.0145)
Inversa da razão de Mills	0.2040** (0.0906)	-0.0006 (0.0029)	-0.0216** (0.0103)	0.0851** (0.0414)	-0.0043 (0.0059)	-0.0034 (0.0208)

Fonte: PNS 2013, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos por *bootstrap* com 1000 replicações.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

uma menor taxa de salários para os homens, diferentemente das mulheres.

Também é interessante notar que a educação, principalmente para os indivíduos com mais de 8 anos de estudo, assume um papel importante no total explicado pelo efeito composição. As pessoas com maior grau de instrução percebem que o benefício marginal associado às medidas preventivas é superior ao custo marginal dos tratamentos

curativos e, assim, adotam providências para minimizar a depreciação do estoque de capital. Novamente, os resultados da decomposição indicaram que o efeito da educação é maior para as mulheres em vista da importância que essas atribuem a manutenção de um estilo de vida saudável.

A relação entre educação e saúde<sup>28</sup> parte da suposição de que pessoas mais educadas serão mais eficientes no uso de serviços de saúde e terão mais e melhores informações acerca de seu estado de saúde. Uma pessoa mais educada seria capaz de utilizar mais eficientemente cada insumo na função de produção de saúde e produzir mais saúde, ou, ainda, seria mais eficiente. A educação é vista como um elemento que aumenta a eficiência no investimento em saúde, seja melhorando os cuidados com a saúde e insumos saudáveis, seja auxiliando na adoção de hábitos mais saudáveis. Assim, ter mais saúde seria visto como um retorno não-monetário da educação e que poderia ser somado aos retornos monetários. Pessoas com maior nível de escolaridade, por exemplo, têm mais esperança de obter um maior salário no futuro. Os cuidados médicos e remédios são serviços ou bens que podem pesar no orçamento familiar e uma renda maior propicia aos indivíduos terem uma maior quantidade de recursos disponíveis para a produção de saúde. Além disso, indivíduos mais ricos, certamente, terão melhores acessos a água tratada, condições sanitárias adequadas, coleta de lixo, serviços médicos, lazer, alimentação adequada e habitação. Por conseguinte, as pessoas mais escolarizadas têm incentivos a reduzir comportamentos que sejam prejudiciais à saúde, tais como consumo excessivo de álcool e de cigarros e a má alimentação, que podem limitar a capacidade de auferir rendimentos no futuro, por estarem doentes. Também se espera que pessoas mais escolarizadas sejam mais informadas, podendo fazer uso dessas informações para alcançar um melhor estado de saúde e um estilo de vida mais saudável. Essa relação entre educação e saúde por meio da informação é estreitamente interligada com a hipótese de eficiência alocativa do modelo de Grossman (1972), em que os indivíduos mais escolarizados escolherão uma combinação de insumos, na função de produção de saúde mais eficiente. Como bem de investimento, a saúde determina o volume total de tempo disponível, não só para as atividades ligadas ao mercado de trabalho como, também, para todas as demais. Assim, uma elevação no estoque de saúde aumenta o tempo disponível para essas atividades, e o valor monetário desse tempo “adicional” é um índice do retorno a um investimento em saúde.

Por fim, os resultados da decomposição mostraram que os trabalhadores que

---

<sup>28</sup> Grossman (1972) desenvolvendo uma metodologia na linha do trabalho clássico de Becker (1964), abordou o tema ressaltando, de início, a diferença entre o capital-saúde e as demais formas de capital humano. Em particular, frisa que o estoque de conhecimento de um indivíduo afeta sua produtividade não só no mercado de trabalho como também fora dele, enquanto que seu estoque de saúde determina a quantidade total de tempo que poderia despender produzindo rendimentos monetários e commodities (bens) à la Becker. Dentro dessa visão do comportamento do consumidor, Grossman supõe que os indivíduos nascem com um determinado estoque inicial de saúde, que se deprecia ao longo do tempo a uma taxa crescente, pelo menos após determinada idade, e que pode ser aumentado via investimento. A função de produção individual depende, também, do nível de educação que influencia a eficiência no processo de produção.

reportaram terem sido diagnosticados com DCV's têm um menor ganho salarial, porém esse efeito só parece ser válido para aqueles que estão no 1º decil de renda. Para esse grupo menos de 1/3 do diferencial de renda pode ser atribuído às características natas e adquiridas e quase 73% decorre das mudanças de longo prazo ocorridas no perfil epidemiológico brasileiro de DCV's. No caso das mulheres, a diferença de renda entre aquelas que reportaram ter DCV's e aquelas que não o fizeram foi significativa para todos os quantis. Além disso, observa-se que o efeito composição é crescente com o nível de renda, o que parece indicar maior preocupação com os cuidados de saúde e um maior suporte na presença da doença.

## 2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho analisou, do ponto de vista empírico, o custo indireto das DCV's a partir de uma equação minceriana para o mercado de trabalho brasileiro com base nos dados da PNS para o ano de 2013.

Partiu-se do pressuposto de que há diferenciais salariais entre homens e mulheres, conforme as teorias econômicas da discriminação e a interpretação da economia da saúde. Por conseguinte, produziram-se estimativas para cada gênero, para avaliar como a presença de DCV poderia reduzir a produtividade e, portanto, os ganhos auferidos no mercado de trabalho. As perdas relacionadas ao mercado de trabalho podem depender da relação entre o tipo de trabalho e a prevalência e a incidência das DCV's. Ademais, indivíduos que sofrem de tais problemas de saúde apresentam, frequentemente, uma redução de produtividade e uma conseqüente diminuição em seus rendimentos do trabalho. Como indicado por Chirikos e Nestel (1985), Currie e Madrian (1999), Kidd, Sloane e Ferko (2000), Lechner e Vazquez-Alvarez (2003), Pelkowski e Berger (2004), Cai e Kalb (2006), Garcia Gomez e López Nicolás (2006), Adeyi, Smith e Robles (2007) e Suhrcke *et al.* (2008), esse problema pode ser exacerbado quando o indivíduo precisa se afastar do trabalho por longos períodos, o que pode se traduzir na perda do emprego e de oportunidades de promoção, em defasagem técnica em relação ao resto da força de trabalho, em absenteísmo ou, ainda, em aposentadoria.

Foram utilizadas duas estratégias inter-relacionadas: i) a abordagem proposta por Firpo *et al.* (2009a) para estimar uma regressão quantílica incondicional; e ii) o procedimento de decomposição desenvolvido por Firpo, Fortin e Lemieux (2010) e que tem por base a abordagem supracitada, permitindo decompor os efeitos composição e estrutural na contribuição de cada covariada.

Em relação aos resultados mais relevantes, devem-se salientar os seguintes:

- a) os resultados das regressões quantílicas evidenciam que, para todos os percentis de renda, a incidência de DCV's está negativamente correlacionada aos salários de homens e de mulheres. Entre 0,90% e 14,80% para os homens e entre 1,20% e 18% para as mulheres;

- b) a adoção de métodos preventivos (alimentação saudável, prática regular de exercícios físicos, moderação na ingestão de álcool, não fumar, realizar exames periódicos, orientações sobre os cuidados de saúde etc.) poderiam minimizar as perdas salariais, uma vez que cuidados curativos requerem, em alguns casos, o afastamento do trabalho por algum período de tempo e/ou a redução da carga de esforço dispendida nas atividades diárias, ou até mesmo a aposentadoria precoce;
- c) quando se observam as estimativas da decomposição tem-se que elas são significativas para os homens com baixos salários no mercado de trabalho e que menos de 30% da diferença de rendimento com relação aos homens sem alguma DCV pode ser atribuída às suas características próprias;
- d) para os homens à direita na distribuição de rendimentos, isto é, com maiores ganhos salariais, não foram obtidas estimativas estatisticamente significativas;
- e) as mulheres com DCV's têm menores salários e mais de 40% do diferencial de rendimentos com relação às mulheres que não reportaram terem sido diagnosticadas com alguma DCV pode estar associado às suas características;
- f) ao observar-se a contribuição de cada variável para o resultado final em termos salariais, constatou-se que a idade é um componente importante para os homens. Isto implica que o perfil etário dos homens é relevante na determinação dos níveis salariais;
- g) a educação tem um maior peso para as mulheres. A relação entre educação e saúde parte da suposição de que pessoas mais educadas serão mais eficientes no uso de serviços de saúde e terão mais e melhores informações acerca de seu estado de saúde. Também se espera que pessoas mais escolarizadas sejam mais informadas, podendo fazer uso dessas informações para alcançar um melhor estado de saúde e um estilo de vida mais saudável.

Assim, ficou claro que homens e mulheres respondem de formas distintas à presença de DCV's. As diferenças de percepção nos cuidados de saúde entre os gêneros, apontadas pelos trabalhos sobre o tema, podem ajudar a explicar os resultados encontrados. A maior importância de características pessoais na explicação do diferencial de rendimentos (efeito composição) encontrada para as mulheres corrobora a interpretação de que as mesmas maximizam sua utilidade ao dar maior peso aos cuidados preventivos. E os homens, ao serem menos cuidadosos com sua saúde, terão maior necessidade de adotar medidas curativas.

Em relação à diferença no número de mortes causadas por DCV's entre homens e mulheres, há um consenso na literatura a respeito de que mulheres são mais acometidas

por essas doenças do que homens independentemente do país, da classe socioeconômica ou do momento em que o estudo foi realizado. A World Health Organization (2016) identifica quatro principais fatores de risco compartilhados para as doenças não transmissíveis: uso de tabaco, dieta pouco saudável, inatividade física e uso nocivo do álcool. Embora esta lista não seja exaustiva, esses fatores de risco modificáveis são responsáveis pela maioria dos novos casos de DCNT's. A exposição e a vulnerabilidade a esses fatores de risco está sendo conduzida pela rápida urbanização e pelo desenvolvimento econômico. As DCNT's são moldadas pelo ambiente social e físico, pela forma como as cidades e os sistemas de transporte são projetados, a maneira como se trabalha e a maneira como os alimentos são produzidos, processados e consumidos. Soma-se a isso, o baixo *status* socioeconômico, jurídico e político das mulheres, sobretudo em países de baixa renda, que aumenta a exposição e a vulnerabilidade aos fatores de risco das DCNT's. Esses fatores estão colocando mulheres em desvantagem na sua capacidade de se protegerem dos principais fatores de risco das DCNT's.

Os resultados encontrados apresentaram os sinais esperados e estão de acordo com a literatura sobre o tema. Os diferentes métodos utilizados para investigar a relação entre doenças cardiovasculares e rendimentos indicaram que essa associação é estatisticamente significativa. Tais evidências podem e devem ser usadas para a adoção e formulação de políticas públicas baseadas em evidências empíricas na área de saúde e prevenção de doenças cardiovasculares.

Uma das principais implicações do estudo é a importância da detecção precoce da condição cardíaca, seja em função da possibilidade de óbito precoce, da limitação de trabalho imposta pela doença, pela perspectiva de associação com outras comorbidades e pelos custos diretos e indiretos que decorrem de tal doença. Isso se mostra vantajoso, pois diminui a chance do agravamento do quadro, o que, sabe-se, reduz o custo social da doença (tratamento, dias de trabalho perdidos, sofrimento pessoal, aposentadoria precoce).

Outro ponto a se considerar é que os formuladores de políticas públicas devem incentivar hábitos de vida mais salútares, como a redução do consumo de álcool e do uso de tabaco, o incentivo à prática de exercícios físicos e ao consumo de alimentos saudáveis e o acompanhamento regular e precoce por profissionais especializados e habilitados para o atendimentos da população.

Assim, ao longo desse ensaio, salientou-se quais fatores socioeconômicos têm relação com a incidência de DCV's. Na sua grande maioria, constatou-se tais fatores se mostraram alinhados com a literatura especializada sob o ponto de vista do comportamento das variáveis individuais e da tendência geral de evolução da doença no Brasil e no mundo. Assim, é possível dizer que esses resultados constituem as duas principais contribuições deste trabalho, pois (i) realizou-se um estudo mais atualizado em termos de base de dados por incluir os últimos dados disponíveis representativos do país, a PNS; e ii) utilizaram-se métodos exploratórios e técnicas de regressão e de decomposição que permitiram isolar a

correlação entre ter sido diagnosticado com alguma DCV e os rendimentos do trabalho.

### 3 UNDERSTANDING PERSONAL CONTACTS: AN ANALYSIS FOR METROPOLITAN BRAZIL

#### Abstract

**Objective:** This paper investigates the relationship between (i) business cycle and use of personal contacts to obtain job, and (ii) use of personal contacts to obtain job and wages. **Methods:** For this, we use data from the Monthly Employment Survey (2002–2015) from Brazil which has detailed information on individual and job characteristics. Although there are many studies and methods for measuring use of personal contacts, to our knowledge, there are no studies using a time-varying parameters model. In addition, we investigate the impact of referrals on wage using quantile regressions. Moreover, there is no study on the Brazilian labor market that addresses this questions. **Results:** Findings are consistent with estimates in the literature for other countries. Time-varying parameter estimates indicate that the relationship between business cycle and use of personal contacts became less countercyclical over time. In general, they show that there is more evidence of a slow changing relationship between personal contacts and the business cycle over time rather than a sudden and discrete one. Using quantile regressions, we observed that, controlling for similar observable characteristics, and including unobserved heterogeneity, wage differences between workers using personal contacts versus workers using others channels disappear. The evidences indicate that workers resort to personal contacts because of valuation of non-pecuniary job characteristics. **Conclusions:** The results suggest that, in designing subsidy or affirmative action programs, attention to network effects is important. Concentrating efforts more locally can end up having a higher or lower impact, depending on the network configuration.

**Keywords:** Personal contacts; Business cycle; Time-varying parameters; Wages; Quantile regression.

**JEL Codes:** C14, C23, C31, J22, J28.

### 3.1 INTRODUCTION

The objective of this essay is to analyze how the use of personal contacts to obtain job changes over the business cycle in Brazilian labor market. To achieve this goal, we use a time-varying parameter model, as proposed by Tutz (1998). Second, we investigate whether the use of friends and relatives has an impact on wages using quantile regressions for panel data (KOENKER, 2004). The use of social networks, especially the family one, is potentially biased: individuals having access to useful informal contacts may have common unobserved characteristics. In order to solve the problem, we add an explicit selection align following the Heckit method after the work of Heckman (1979). We use if any relative obtained job through personal contacts and their wages to identify the effect of using social networks on wages (DELATTRE *et al.*, 2007). We also investigate whether employees use personal contacts because they value non-monetary dimensions. Finally, we analyze whether there is a mismatch between job seekers and potential employers.

There are different concepts of personal contacts. Loury (1977) used the term personal contacts to describe the resources inherent in family and community relations that are useful for developing cognitive and social skills and necessary for the acquisition of human capital. Thus, Loury (1977) implicates social connections in the process of differential access to opportunities and, in doing so, provides a framework within which to understand better race, ethnic, and gender inequalities in the labor market.

Personal contacts may also act as referees, disseminating information about connected individuals in such a way that opportunities become available without any actual effort by the connected individual. Therefore, Burt (1992, p. 9) defines social capital as the “friends, colleagues, and more general contacts through whom you receive opportunities to use your financial and human capital”.

Coleman (1988, p. S98), closely related to Loury (2006) in terms of the role it plays in the creation of human capital, defines personal contacts by its function as

a variety of entities with two elements in common: they all consist of some aspect of social structures, and they facilitate certain action of actors - whether persons or corporate actors - within the structure.

Sociologists such as Granovetter (1985), Coleman (1988), and Putnam (2000) have long argued that social networks play an important role in building trust. Granovetter (1995) and Granovetter (1985) argued that a key characteristic determining the effect of job networks on finding employment is the strength of social ties. Roughly speaking, strong links join close friends and weak links join acquaintances. Strong links tend to traverse a society “*slowly*”. If you start with an arbitrary person and develop the network of links to her close friends, and then to the close friends of her close friends and continue in this manner, then the overall size of the group grows slowly. The close friends of my friends are likely to be my close friends too. Glaeser *et al.* (2000) show in experiments that

social connections increase trust. Field evidence on the role of networks in trust-intensive exchange includes McMillan and Woodruff (1999) and Johnson, McMillan and Woodruff (2002) for business transactions in Vietnam and transition countries, and Townsend (1994) for insurance arrangements in India and Nigeria.

The notion of weak versus strong ties is, of course, one of the most important concepts that have motivated the literature on the effects of social contacts on job outcomes. Montgomery (1992) examines the link between wages and tie strength and concludes that, while weak ties increase reservation wages, this does not imply a similar relationship between wages and the type of tie actually used to find a job. Intuitively, weak ties are more likely to generate offers than strong ties. Workers who accept weak-tie offers are likely therefore to have received fewer total offers and be less selective in the jobs that they choose than those who accept strong-tie offers.

As stated by Campbell *et al.* (1986, p. 98),

weak ties are valuable neither because they are weak, nor because they are likely to serve as local bridges between otherwise unconnected networks. These structural features are pertinent only because weak ties are more likely than strong ones to link an actor to information that is novel and not otherwise accessible.

Thus, when comparing weak and strong tie users of similar social status, the likelihood of being linked to a better job is greater for job seekers using weak contacts than for those matched by strong contacts because weak ties provide better opportunities to access levels in the social structure that are different from their own.

Remarkable interest has recently emerged in the economic literature on social interactions and ways in which idiosyncrasies, norms, and social structure has impact on individual behavior<sup>1</sup>. Agents interact socially and their actions at equilibrium are social in the sense that they are not mediated exclusively by markets. In this sense, Loury (1998, p. 119), among others, has vividly expressed the importance of non-market interactions, stressing that

each individual is socially situated, and one's location within the network of social affiliations substantially affects one's access to various resources [...] An unemployed person without friends or relatives in a certain industry may never hear about the job opportunities available there. An individual's inherited social situation plays a major role in determining ultimate economic success.

For instance, networks of personal contacts are important in obtaining information about job opportunities. Until recently, job search literature has focused on individuals who make decisions individually. However, we know that access to information is substantially influenced by social structure. Individuals use connections with friends and peers to build and maintain information networks.

---

<sup>1</sup> In the last two decades, a rich theoretical, econometric, and empirical literature in social economics has emerged. For details, see Benhabib, Bisin and Jackson (2010).

In equilibrium, unemployment rates crucially depend on the efficiency of the process of how unemployed, job-seeking individuals are matched with open vacancies (PISSARIDES, 2000; PETRONGOLO *et al.*, 2001). Usually, this matching process is treated as a *black box*. However, individuals can influence the efficiency of the process by deciding on how much effort to devote to job search and on which search methods to employ, taking into account associated costs and expected benefits. Benefits accrue in the form of job offers, which may vary in their quantity and quality, and thus determine the probability of being employed and the income earned in the next period. Costs may be of pecuniary nature or relate to time and effort aspects.

Rees (1966) first drew attention to differences among workers in their use of the variety of available informational outlets. At least since his influential work, economists acknowledge that in the labor markets demand and supply match in a distinctive mode. In particular, information that actors have about one another and search strategies are largely embedded in their social networks. In this sense, formal sources of information include state and private employment agencies, newspaper advertisements, union hiring halls, and school and college placement services. Informal sources include referrals from employees and other employers, direct inquiries by job seekers, and indirect ones through social connections. Since then the burgeoning literature in economics seeks to investigate the impact of social interactions on labor market outcomes (*e.g.*, Osberg (1993), Holzer (1987), Holzer (1988), Ioannides *et al.* (2004), Ioannides *et al.* (2006), Ioannides *et al.* (2010), among others).

Many studies for different countries have emphasized the popularity of using friends and relatives as a job search channel and indicate that it is an effective stratagem for getting job offers. Empirical studies document that throughout years and across different sectors from 30% to 60% of jobs are filled through family, friends, or other acquaintances (*e.g.*, Rees (1966), Holzer (1988), Blau *et al.* (1990), Blau (1992), Loury (2006), Addison *et al.* (2002), Wahba *et al.* (2005), Pellizzari (2010)).

Holzer (1996, p. 52-54) has argued that the importance of informal networks “appears to be relatively greater in the sectors in which fewer cognitive and social skills are required for work”. Finally, recall also that the use of informal hiring methods is more widespread in developing countries, where the interaction of relatively abundant unskilled jobs with denser social relations results in a more frequent use of informal networks in hiring.

Considerable disagreement also remains about the effects of informal contacts on earnings. Whereas some authors argue that the informal channel of search leads to wage penalties for workers (OSBERG, 1993; ADDISON *et al.*, 2002; IOANNIDES *et al.*, 2004), others emphasize the importance of networks in the creation of good matches, associated with wage premiums (ROSENBAUM *et al.*, 1999; MARMAROS *et al.*, 2002). This contradicting empirical evidence, which can be well described as a referral puzzle, is summarized in Pellizzari (2010, p. 500) who writes that “[...] [in the] European Union

wage premia and wage penalties to the use of personal contacts are equally frequent”.

In principle, family ties and social relationships might interfere with a genuine process of selection, favoring employees' family members and people with connections over more competent workers for access to good jobs. Since people care for their relatives and receive utility if they find employment, individuals may try to favor the recruitment of their family members even if they are not the best workers on the market. Moreover, individuals belonging to *old boy networks*<sup>2</sup> may be preferred for reasons unrelated to productivity, such as loyalty, exchange of favors, and altruism. Favoritism practiced by employees in helping relatives or friends to acquire a job above and beyond their merits, increasing their own utility at the expense of their employers who hire low-productivity workers, can be viewed as a form of opportunism in agency relationships. Therefore, as argued by Ioannides *et al.* (2004), the effects of informal networks on the quality of matches are complex and multi-faceted and, importantly, these effects may differ according to the type of referrals, work environment, institutional characteristics, and so on. Probably because positive and negative factors are jointly at work, empirical works have produced mixed results.

On the other hand, if one tries to go beyond those studies, sorting out, for example, how the use of social contacts varies among different demographic groups, how its intensity changes along the business cycle, how it is affected by new matching technologies (*i.e.*, internet based recruitment), the open questions overshadow the few tentative answers (*e.g.*, Ioannides *et al.* (2004), and Ioannides *et al.* (2010)).

Kugler (2003) finds that the benefit of using referrals for firms is that they lower monitoring costs, because workers can exert peer pressure on coworkers. As a result, firms relying on referrals find it cheaper to elicit effort by paying efficiency wages than firms using formal hiring methods.

The empirical work in this paper are also related to Wahba *et al.* (2005) who use Egyptian data to find support for the prediction in Calvó-Armengol and Jackson (2004) that the probability of being hired through referral should be *hump-shaped* in referral network density. We draw on Wahba *et al.* (2005) by including population density as a proxy for the cost of job search through referral. Also, we use population density as a proxy for the transmission of job information between weak ties belonging to the same network of relationships. Our conjecture is that in denser areas, the network of social relationships is larger so that the size of the network can reasonably be approximated by

---

<sup>2</sup> Informal mechanisms through which personal opinions are solicited from third parties and used in the evaluation process are an important part of the matching procedure. These informal signals (or references) differ from their formal counterparts in significant ways: while in part the information is based on objective data about the job applicants, such as examination scores and publication of papers, it is also partly based on the referee's subjective assessment of the job applicant's motivation, ability, and likelihood of success. In many cases personal opinions are solicited repeatedly from the same group of people, who compose an informational network. University professors are an example. In other settings these groups are often referred to as old boy (SALONER, 1985, p. 256).

the population density of the area. The quality of the social network is the same for each worker. Thus, we expect that in dense areas, the transmission of information through networks is better than in sparse areas. However, if the area is too dense, then there is congestion and, at the margin, the probability to find a job through network is concave and can eventually decrease. To allow for this non-linear relationship, density squared is also included.

People in large cities, in comparison with people in small towns or rural areas, experience general deficits in the quality of interpersonal relations (strong ties). This is the perspective of the so-called *social disorganization* theory and the *social capital* literature (COLEMAN, 1988; PUTNAM, 2000). However, people in small towns or rural areas base their social networks on the limited number of people who live nearby, whereas people in large cities have a great deal of choice in constructing their social networks and can seek out others with similar values, interests, and life-styles (weak ties). This is the so-called *subculture* theory (FISCHER, 1982). As a result, urbanites are less likely than rural dwellers to base their personal networks on traditional sources (such as family) and are more likely to include voluntary sources, such as friends, coworkers and club members. Thus, within these subcultures, individuals are fully integrated.

Based on the above, the following questions can be established to be answered throughout this essay:

- a) what is the profile of the employee who uses personal contacts to get a job?
- b) are there wage differences between workers who use friends, relatives and acquaintances to get a job and those who do not?
- c) is there a congestion effect on the use of personal contacts to get a job?
- d) can the use of personal contacts vary over the business cycle?
- e) controlling for similar observable characteristics, including unobserved heterogeneity, are there any differences between workers who used personal contacts to obtain job and those who did not?
- f) can informal contacts value non-monetary dimensions that are difficult to measure, such as job stability, and flexible schedules?
- g) is there a mismatch between job seekers and potential employers, so that the employee does not find a job suited to his/her profile?
- h) can the results found be statistically significant and robust?
- i) do the evidences found agree with the literature on personal contacts?

Using the Monthly Employment Survey from 2002 to 2015, which is a nationally represented individual level data covering more than 45 million individuals, we have three main results. First, using a discrete static model, we find that the relationship between to find a job through friends, relatives and other acquaintances and business cycle is countercyclical, but this relationship is weak. Second, our results reveal that the relationship between use of personal networks and business cycle has weakened over time, and displays significant time variation. Time-varying parameter estimates indicate that the relationship between business cycle, specifically the unemployment rate deviations of its trend, and use of personal contacts became less countercyclical. When we use the labor force underutilization rate<sup>3</sup>, in general, we find that at the end of the period the relationship is procyclical. Third, controlling for similar observable characteristics, including unobserved heterogeneity, wage differentials between workers using referrals versus workers using others channels disappear. The use of personal contacts by workers seems to indicate the valuation of non-pecuniary job characteristics. Empirical evidence indicates that the influence of social networks should be incorporated into the analysis of policies that affect individual labor market outcomes, as well as policies intended to influence aggregate unemployment, earnings inequality, and social mobility. Social networks can help labor markets run more smoothly by alleviating information frictions.

The structure of the paper is as follows. Section 3.2 presents the theoretical background, and the central hypotheses of this study. Section 3.3 provides a review of the literature related to personal contacts. Section 3.4 describes the methodological approach and dataset. Section 3.5 describes the results obtained. In section 3.6, we discussed the findings and their implications. Finally, section 3.7 contains the concluding remarks.

## 3.2 JOB INFORMATION NETWORKS

### 3.2.1 Theoretical Background

Theoretical models<sup>4</sup> suggest different explanations for the use of personal contacts as a channel to find jobs. The two leading descriptions of the role of referrals in the labor market, homophily and learning, are modeled, respectively, in Montgomery (1991) and Simon *et al.* (1992).

Simon *et al.* (1992) embed employee referrals in a Jovanovic (1979) and Jovanovic (1984) learning model of job matching and turnover and use this partial equilibrium framework to derive predictions for differences in salary and match duration between

---

<sup>3</sup> For details, see section 3.2.2.

<sup>4</sup> Boorman (1975) was the first to provide a formal network model which described the information structure of finding a job. In Boorman's (1975) model, networks are endogenous: contacts are developed by individuals who maximize their probability of getting a new job in the event that they lose their present job. However, Boorman (1975) only focuses on the supply side of the labor market.

referred and nonreferred workers. As a result of their partial equilibrium dynamic framework, testing the types of predictions generated by the Simon *et al.* (1992) model requires immediate and ongoing observation of referred and nonreferred workers in a single employment spell.

Montgomery (1991) was the first to formally model a labor market in which both formal and informal hiring channels coexist. In a concise attempt to describe the use of contacts in recruitment, he argued that employers look for referrals because they believe that people tend to refer others like themselves and avoid making referrals to unsuitable applicants, because this damages their own reputation. People tend to socialize with people who are similar to themselves in some way. By interacting only with others who are like ourselves anything that we experience as a result of our position gets reinforced. It comes to typify *people like us*. The term used to describe this tendency is *homophily*.

The presence of homophily has a number of implications for the analysis of job information and referral networks. On the one hand, because of the effect of homophily on unobserved characteristics (such as punctuality, discipline), good workers might be more likely to know other good workers. If so, then referrals perform a screening role. On the other hand, if social networks are stratified by race, ethnicity, and economic status, then referral networks can reinforce between-group inequality. More troublingly, referral networks can play both roles at the same time. That is, it is possible that firms use referrals as a screening mechanism, but the opportunity to take advantage of that screening role favors some groups of workers more than others. Also assumes that high ability workers on average are more likely to know other high-ability workers (network inbreeding). Referrals from high ability incumbent employees therefore serve as a positive signal to employers in search of the most able workers. Firms price these signals by paying referred workers higher wages in order to avoid losing them to competing firms who may have the same information. Homophily implies that distance in terms of social characteristics translates into network distance, the number of relationships through which a piece of information must travel to connect two individuals. It also implies that any social entity that depends to a substantial degree on networks for its transmission will tend to be localized in social space and will obey certain fundamental dynamics as it interacts with other social entities in an ecology of social forms.

Montgomery (1991) suggests that the main social component is *inbreeding social bias*. That is, each person is more likely to have a social tie to a younger person of the same type as herself. Thus, a social tie implies that a referral possesses informational value. In Montgomery's model, each individual lives for two periods, making an education decision in the first period, which is observable, and working in the second. Individuals may be of two types. Each individual knows at most one person in the older (and currently employed) generation, possessing a social tie with probability  $\rho$ . Conditional on holding a social tie, a worker knows someone of the same type with probability  $\lambda$ ,  $\lambda \leq \frac{1}{2}$ . Some

young persons may have several social ties while others have none. Those who do have social ties receive offers from the employers of their acquaintances, but those who do not are hired through the formal market. Firms may choose technology that makes either type fully productive, except that choice along with that of the wage rate must be made before the worker's type is known.

The model is closed by equating the percentage of those educated with the percentage of those facing education costs who find it advantageous to acquire information. The possibility of multiple equilibria depends critically upon the properties of the distribution of education costs across the population. A key element in Montgomery's (1991) theory is the derivation of the probability that an individual with a referral accepts a job offer, as a function of the offer:

$$a(\omega) = e^{-\rho n(1-F(\omega))}, \quad (3.1)$$

where  $F(\omega)$  is the distribution function of referral wage offers and  $n$  the steady-state fraction of educated workers. In this model, a higher probability of a social tie and a higher percentage of educated workers decrease the probability of acceptance but increase wage dispersion.

Hensvik *et al.* (2016) systematically test and provide support for Montgomery's (1991) referral model. They find that high ability workers are more likely to be linked to entering workers and that the test scores of entrants and linked incumbents are correlated. In addition, they show that entering workers receive higher wages if they have a link to an existing employee and that entering workers benefit (through higher wages) from the abilities of linked incumbent workers. Therefore, mechanisms related to uncertainty in the employee selection process is a key mechanisms underlying the well-documented finding that labor market outcomes are correlated within networks.

A seminal article of Mortensen *et al.* (1994) has used the fact that search frictions allow the existence of different job offer distributions for each method of search. Given a dispersed offer distribution  $F(w)$ , the associated steady state earning distribution  $G(w)$  is stochastically increasing in the contact probability  $\alpha$ :

$$F(\omega) = \frac{(\delta + \lambda)G(\omega)}{\delta + \lambda G(\omega)} + \frac{\alpha}{1 - \alpha} \frac{\lambda[1 - G(\omega)]G(\omega)}{\delta + \lambda G(\omega)}. \quad (3.2)$$

Formally, wage offers arrive at frequency  $\lambda$ . Some fraction  $\alpha$  of these are obtained through contacts and the remainder are direct quotes from employing firms. A wage earned or offered is denoted by  $\omega$  which generally differs across employers. The wage determination process follows: each employer posts the wage to be paid in a one-shot

game whose outcome is a distribution of wage offers,  $F(\omega)$ , across firms. A worker accepts the first wage offer received above the reservation wage,  $b$ , when unemployed and once employed moves to any higher paying employer when the opportunity arises. Finally, separations take place at exogenous rate  $\delta$ . As a consequence of these movements between firms, employment, and unemployment, the distribution of employment across firms eventually converges to a steady state. The distribution of employment together with the distribution of offers across employers induce the steady state distribution of wages earned by employed workers, denoted by the cumulative distribution function  $G(\omega)$ . In the steady state, a direct wage quote is a random draw from  $F$  while an offer obtained indirectly through a contact is a draw from  $G$ .

Mortensen *et al.* (1994) show that the equilibrium wage distribution increases with the probability that the offer is from a contact. Their argument is based on the premise that wages received from jobs found through contacts reflect the distribution of wages earned by individuals who are in contact with one another. The authors assume that the offers coming through networks are drawn in a different distribution which stochastically dominates the formal channel's job offer distribution.

A number of recent papers provide both a theoretical and empirical analysis on the use of networks in the labor market. Focusing more closely on the information exchange among workers, Calvó-Armengol and Jackson (2004) analyze an explicit network model of job search in which agents receive random offers and decide whether to use them themselves or pass them on to their unemployed contacts depending on their own employment status and current wage. Consider a set of  $N$  individuals/workers who all have the same skills. Time evolves in discrete periods  $t = 1, 2, \dots, T$ . At the end of time  $t$  a worker is either employed,  $s_{i,t} = 1$  or unemployed,  $s_{i,t} = 0$ . The vector  $s_t = \{s_{1,t}, \dots, s_{n,t}\}$  describes the employment status of everyone at end of time  $t$ . By convention, the employment status at the start of time  $t + 1$  is set equal to the employment status at the end of time  $t$ . A period  $t$  starts with new information on jobs arriving. A worker hears about the jobs with a probability  $a \in (0, 1)$ . This probability is identical and independent across workers. If the worker is unemployed, he takes the job; if he is employed, then he passes on the information to one of his contacts who is unemployed. This is the point at which the pattern of personal connections becomes important. If a worker knows no one and is employed, then the information is wasted. By contrast, if he knows many people, then it is more likely that one of them will be unemployed and therefore more likely that the information can be useful.

The pattern of connections is captured in an (undirected) network  $g$ . The probability that a worker  $j$  gets a job that worker  $i$  originally heard about is

$$p_{ij}(s) = \begin{cases} a & \text{if } s_i = 0 \text{ and } i = j, \\ \frac{a}{\sum_{k:s_k=0} g_{ik}} & \text{if } s_i = 1, s_j = 0, \text{ and } g_{ij} = 1, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (3.3)$$

Notice that, in the above formulation, information only travels one link; however, it is important to note that the existence of other workers in the network does have an important bearing on a worker's employment prospects. This is because of two possible effects. The first effect is competitive. If  $i$  knows other workers who are unemployed, then this lowers the probability of worker  $j$  getting the information. In other words, the existence of other workers creates greater competition for worker  $j$ . The second effect goes in the opposite direction. The existence of other workers linked to worker  $i$  also means that it is more likely that  $i$  will get information from them on jobs, which in turn means that it is more likely that he will pass on to worker  $j$  information about jobs which he receives. More generally, the pattern of connections across the society will influence the employment prospects of individual  $j$ .

Calvó-Armengol and Jackson (2004) use Boorman's (1975) framework to provide a matching model with contact networks and an endogenous arrival rate of job offers driven by free-entry<sup>5</sup>. They show that more social contacts increase the likelihood to find a job.

Wahba *et al.* (2005) develop a theoretical model in which individuals are incorporated into a network of social relationships. They focus on the social networks of individuals who have weak ties with each other and not necessarily strong ties because they are interested in capturing random encounters and personal contacts that may arise in denser areas. They distinguish between two types of workers: the educated low (illiterate and less educated) and the educated. They assume that workers with low levels of schooling are only looking for using their social networks, while high-level workers use formal and informal (*i.e.*, networks).

The individual probability for an educated worker of hearing about a job from personal contacts through word-of-mouth communication is given by:

$$P_h = 1 - [1 - v_h(1 - u_h)p_h(s)]^s, \quad (3.4)$$

where  $s$  is the direct links. Since  $v_h(1 - u_h)p_h(s)$  is the probability that one of the direct neighbors of a given worker  $i$  transmits the job information, then  $[1 - v_h(1 - u_h)p_h(s)]^s$  is the probability that none of his/her  $s$  direct neighbors transmits this information to  $i$ .

<sup>5</sup> Fontaine (2008) also links the matching function with the social networks to study wage dispersion. Ioannides *et al.* (2006) extend the model of Calvó-Armengol and Jackson (2004) to allow for randomness in the networks' structure to generate wage and employment dispersion.

The individual probability for an uneducated worker of hearing about a job from personal contacts through word-of-mouth communication is given by:

$$P_l = 1 - [1 - v_l(1 - u_l)p(s)]^s. \quad (3.5)$$

The main difference between  $P_h$  and  $P_l$  is the quality of the social network. Conditional on being employed, for reasonable sizes of networks, the probability to have found a job through personal contacts, relative to other search methods, increases and is strictly concave with the network size  $s$ . However, when networks are very large, then this probability decreases. Furthermore, the relative increase of this probability following an increase in  $s$  is higher for uneducated than educated workers.

Ioannides *et al.* (2006) show analytically that workers who are better connected socially experience lower unemployment rates and receive higher wage rates in the average. The probability for a worker with  $\lambda$  contacts to receive job opening information through her social contacts is given by:

$$P = 1 - (1 - v\tilde{q})^\lambda, \quad (3.6)$$

where  $v$  is the vacancy rate and  $\tilde{q}$  is the probability for one's contacts to be unemployed may depend on the number of their own contacts. This probability is increasing with the covariance between a worker's employment rate and the unemployment rate of a worker's contacts. The larger this covariance, the lower the probability that an unemployed individual would hear from her social contacts about job openings. The higher the mean unemployment rate, the less important is the effect from the contacts of one's own contacts, because they are, themselves, more likely to need the information.

Galenianos (2013) proposes a theoretical model where firms choose the intensity of referral use and yields three sets of results. The probability that an applicant is hired through a referral ( $H_R$ ) is given by:

$$H_R = \frac{\pi_{gR} \left(1 - e^{-\psi_R \pi_{gR}}\right)}{\psi_R \pi_{gR}}, \quad (3.7)$$

where  $\pi_{gR}$  is the probability that an applicant through a referral emits a good signal and is chosen among the workers of the same type and  $\psi_R$  is the firm's search effort<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> The firm's search effort depends of the aggregate effort of all other firms according to the following expression:  $\psi_R = \frac{e_R}{E_R} \frac{E_R}{E_M + E_R} \frac{u}{v}$ , where:  $e_R$  denotes the effort that firm exerts in searching through the referrals;  $E_M$  and  $E_R$  denote the aggregate effort of all other firms exert in searching through the market

First, the model's predictions regarding the differentials in wages, productivity and separation rates between referred and non-referred workers are consistent with the findings of many empirical studies. Second, high productivity firms are predicted to use referrals to a lesser extent which is consistent with the evidence and can reconcile seemingly contradictory findings regarding the wage premium of a referral. Third, the model points towards specific moments in the data that can be explored to better understand differences in the prevalence of referrals across sectors of economy.

Galenianos (2014) tests Galenianos's (2013) model and shows that the use of referrals might be helpful in interpreting movements over the business cycle. Referrals might be used more or less intensely during a boom. An increase in unemployment reduces the flow of referrals in addition to increasing congestion in the unemployment pool, *i.e.*, the job finding rate is a decreasing function of the unemployment rate conditional on labor market tightness.

In turn, Schmutte (2014) develops a search model in which workers who are connected to workers earning high wages are assumed to draw from a better wage offer distribution than workers who are connected to workers earning low wages. Workers search for employment with higher-paying firms either through the formal market or by getting job information from friends and neighbors. When a worker gets a new offer from an employer, with probability  $1 - \gamma$  it comes from the formal market, and with complementary probability  $\gamma$  it comes from the job information network. The offered premium,  $\psi^*$ , depends on the formal offer distribution and the distribution of offers received through the job information network. An employed worker changes jobs if the offered premium  $\psi^*$  exceeds the inside premium  $\psi_0$ . This basic setup yields an expression for the wage premium offer:

$$\psi_i^* = Z_i\Pi + \gamma(\widehat{\psi}_{b(i)}) + \eta_i. \quad (3.8)$$

This expression allows the mean of the formal offer distribution to vary with individual observable characteristics,  $Z_i$ . The mean offer received through the job information network depends on the mean wage premium held by other workers in the network,  $\widehat{\psi}_{b(i)}$ .

Goel and Lang (2017) focus on the effects of networks on wages which arise through the number of job offers strongly and weakly connected workers may receive. Wage offers rain down upon a new entrant. With probability  $p_n$  he receives an offer from his network, and with probability  $p_f$  he receives one from formal channels.  $p_n$  characterizes the strength of his network. The higher the value of  $p_n$ , the stronger the network. Let  $F_n(\omega)$  and  $F_f(\omega)$  denote the wage-offer distributions of the network and the formal sources, respectively. If a worker receives only one offer, he accepts it; if he receives two offers (one from each source),

---

and referrals, respectively;  $u$  denotes the number of unemployed workers; and  $v$  denotes the number of vacancies.

he chooses the higher of the two; and if he receives no offers, he remains unemployed

The mean wage conditional on receiving at least one offer is,

$$\mathbb{E}(\omega|N \geq 1) = \frac{p_f(1 - p_n)\mathbb{E}(\omega_f) + p_n(1 - p_f)\mathbb{E}(\omega_n) + p_f p_n \mathbb{E}(\omega|N = 2)}{(p_f + p_n - p_f p_n)}, \quad (3.9)$$

where  $N$  is the number of offers received, and  $\mathbb{E}(\omega_f)$  and  $\mathbb{E}(\omega_n)$  are the means of the formal and the network wage-offer distributions, respectively.

The mean wage conditional on having accepted an offer received through the network is

$$\mathbb{E}(\omega|n) = \frac{(1 - p_f)\mathbb{E}(\omega_n) + p_f \Pr(\omega_n > \omega_f) \mathbb{E}(\omega_n | \omega_n > \omega_f)}{(1 - p_f) + p_f \Pr(\omega_n > \omega_f)}. \quad (3.10)$$

The mean wage conditional on having accepted an offer from formal channels is

$$\mathbb{E}(\omega|f) = \frac{(1 - p_n)\mathbb{E}(\omega_f) + p_n \Pr(\omega_f > \omega_n) \mathbb{E}(\omega_f | \omega_f > \omega_n)}{(1 - p_n) + p_n \Pr(\omega_f > \omega_n)}. \quad (3.11)$$

The difference between the mean wage conditional on employment in a job found through the network and the mean wage conditional on employment in a job found through formal channels (the mean network wage premium) is decreasing in network strength,  $p_n$ .

Stupnytska and Zaharieva (2017) develop a search model with heterogeneous workers and social networks. High-ability workers are more productive and have a larger number of professional contacts. Firms can choose between a vacancy in the regular market and a job opening in the referral market. The model predicts that a larger number of social contacts is associated with a larger wage gap between high-ability and low-ability workers and a larger difference in the unemployment rates. The net welfare gain of referrals is estimated at 1.2%.

These papers, taken together, imply that the role of information networks in the job search process is not straightforward. It is not always clear, a priori, why some groups rely more on informal methods than others, nor why the pattern of job pay and net gain varies across groups.

### 3.2.2 Development of the Hypotheses

The use of personal contacts by job applicants can respond to macroeconomic conditions for several reasons. The first potential reason is the presence of strong wealth effects. For example, if the worker loses some of his/her assets during a recession, he/she

might search harder since it becomes more important for his/her to find a job to finance his consumption. As there is a fall in the level of income, the worker will resort to informal channels that are less costly. Second, the worker might increase his/her use of networks to try to compensate for weak labor demand during recessions. In particular, firms may use informal recruitment methods extensively as a screening device to reduce the higher costs. Workers can visualize this pattern and intensify job search through friends, relatives and acquaintances. Third, if workers are responsive to the generosity of unemployment benefits, the extension of benefits that usually accompanies recessions is likely to decrease the use of informal channel among workers who are eligible for unemployment benefits.

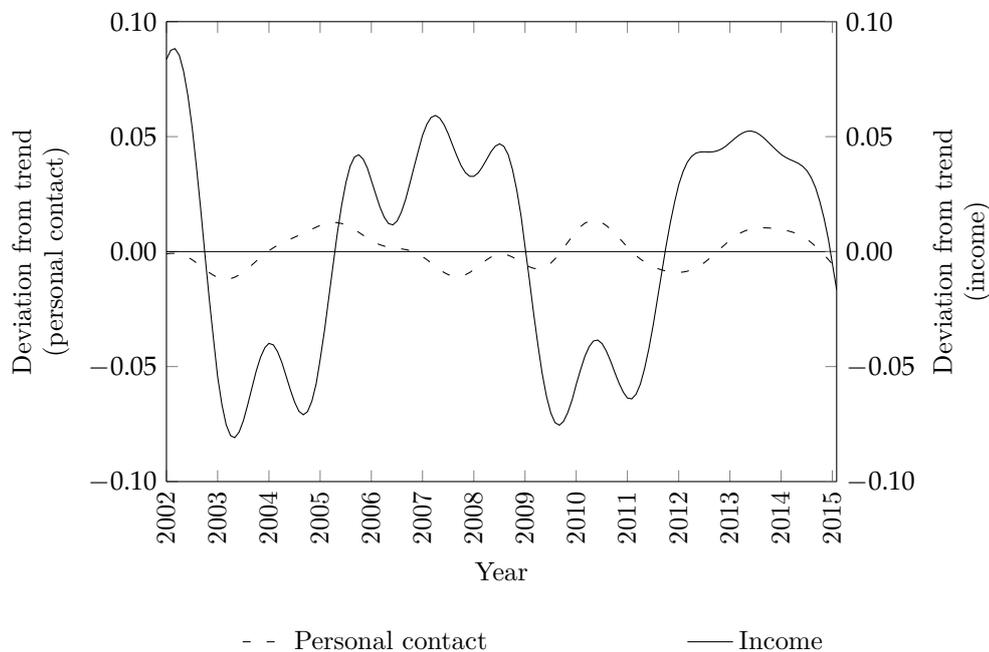
Alternatively, aggregate use of informal channels may be countercyclical if, in recessions, the pool of searchers skew towards the types of people who typically search harder. This compositional shift could occur along both observed and unobserved dimensions. For example, suppose that (i) searchers are heterogeneous in their desire to work, (ii) a worker with a stronger preference for work uses more his/her informal network, and (iii) this effort results in a quicker transition to employment. The *high-search* type workers find jobs easily in booms, and therefore, these workers disappear from the unemployment pool more quickly during booms. As a result the unemployment pool would be dominated by workers who have networks with weak ties. This channel would lead to countercyclical use of referrals through unobserved composition changes (SHIMER, 2012).

On the firm's side, in deciding their investment in recruitment, firms exchange the costs of more intensive screening for the benefits of a more accurately selected workforce. This decision is obviously affected by prevailing labor market conditions and is an important factor in determining the ability of the firms to select workers through informal methods of recruitment versus formal recruitment. At times when the economy is characterized by economic growth rates close to zero or even negative, it may be interesting for the employer to use this mechanism to reduce costs by mitigating the asymmetric information problem (OI, 1962). On the one hand, many of the information required to secure the matching between the job applicants and potential employers are unknown to one or both of the agents involved in the transaction. The characteristics of the job applicants, such as ability and motivation, are difficult to measure. To minimize those limitations in the job selection process, formal screening mechanisms, such as aptitude tests and other assessments to measure individual attributes, are developed and implemented by potential employers, while formal signaling stratagems are used by candidates. Even so, often the strategies adopted by both agents involved in negotiation can be costly and ineffective. In general, recruitment through informal channels is less expensive than formal methods of job search, since workers tend to describe other possible employees as being similar to themselves (*e.g.*, Rees (1966), Montgomery (1991), Kugler (2003), Calvó-Armengol and Jackson (2004), and Ioannides *et al.* (2004)). In a labor market characterized by adverse selection, employers will ask for references from the highest skilled workers, and the cost

of selection and training will be less than in a situation where the worker's skills will only be revealed after hiring.

Nonetheless, little evidence is given to indicate if any relationship between the use of personal networks and the conditions of the economy, and what would be the magnitude of this possible correlation. That is the motivation for the first part of this paper. Figures 3.1–3.3 show the structural changes in the use of personal contacts for different business cycle measures<sup>7</sup>. They show the relationship between the detrended income and detrended personal contacts rate, the detrended unemployment rate and detrended personal contacts rate, and the detrended labor force underutilization rate and detrended personal contacts rate in the period from 2002/03 to 2015/04, respectively.

Figure 3.1 – Detrended Use of Personal Contact and Detrended Income: Brazil, 2002/03–2015/04

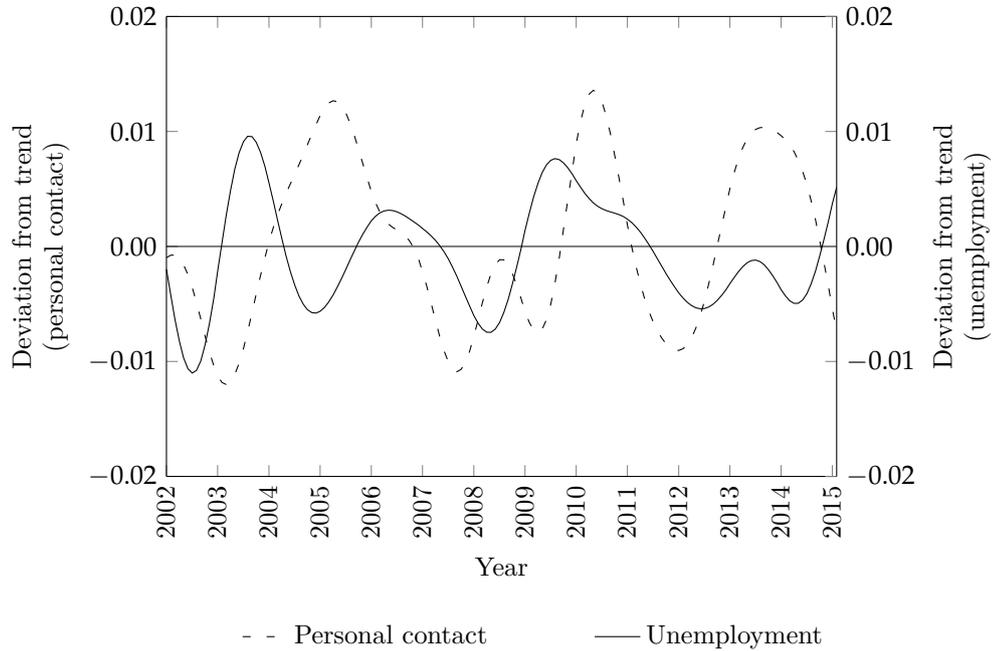


Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

The unemployment rate is defined as the number of unemployed people as a percentage of the labor force. That unemployment measure is too restricted, and they do not adequately capture the breadth of labor market problems. For this reason, economists developed a set of alternative measures of labor underutilization. That concept can be expanded to include (i) persons marginally attached to the labor force (those who currently are neither working nor looking for work but indicate that they want and are available for a job), (ii) people employed part time for economic reasons (those who want and are available

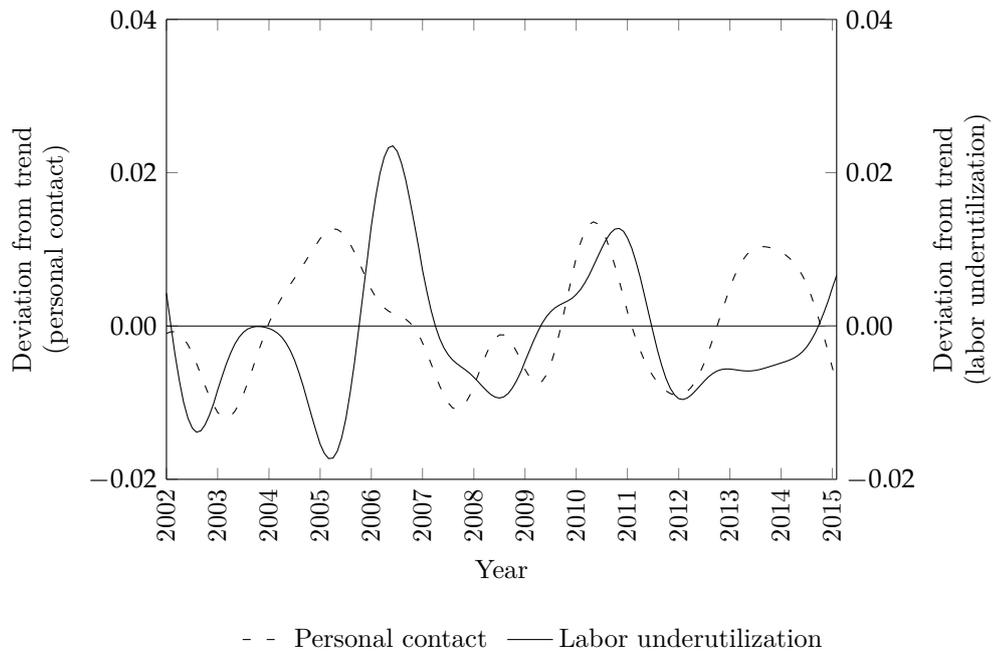
<sup>7</sup> Some indicators of the Monthly Employment Survey show seasonal movements, such as the decrease in the number of unemployed persons (looking for work) in the last quarter of the year, and the increase in average real income in the month of December. The data were de-seasonalized using the X12 ARIMA seasonal adjustment programme of the U.S. Census Bureau.

Figure 3.2 – Detrended Use of Personal Contact and Detrended Unemployment Rate: Brazil, 2002/03–2015/04



*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Figure 3.3 – Detrended Use of Personal Contact and Detrended Labor Force Underutilization Rate: Brazil, 2002/03–2015/04



*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

for full-time work but have had to settle for a part-time schedule), and (iii) people that

looking for work, but are not available for work. The sum up of (i), (ii), and (iii) is the labor force underutilization rate.

The relationship between income and use of personal contacts is procyclical until 2006, as shown in Figure 3.1. However, after 2006, the use of referrals does not seem to be procyclical anymore but rather countercyclical, and then, becomes procyclical again in 2012, suggesting a structural change may have occurred during that period. In turn, Figure 3.2 shows the use of personal networks is procyclical middle up 2003. From 2006 the countercyclicity of the use of personal contacts gains strength, but from the end of 2012 this relationship becomes weak. Finally, Figure 3.3 shows the use of informal channels is countercyclical between mid-2006 and early 2013. The initial and final years of database analysis suggest the use of friends, relatives, and acquaintances for obtaining job tends to be procyclical. This indicates that we should be careful when interpreting the effects of business cycle on use of personal contacts as it indicates that the results are dependent on the choice of the measure of business cycle.

These results (i) corroborate evidence of structural change in the series, pointing to the need to allow parameters may have changed over time, and (ii) suggest there is evidence of a gradual shift in the relationship between use of personal contacts and business cycle over time rather than a sudden and discrete one. Figures B.1-B.3 support the realization that the use of friends and acquaintances to find job has changed over the course of the business cycle.

To model how the relationship between obtaining job by indicating friends and relatives, and business cycle may have changed over time, we use a time-varying parameter model that allows the coefficients to evolve stochastically over time. In our paper, we use the model proposed by Tutz (1998), since the outcome is binary.

Therefore, we propose:

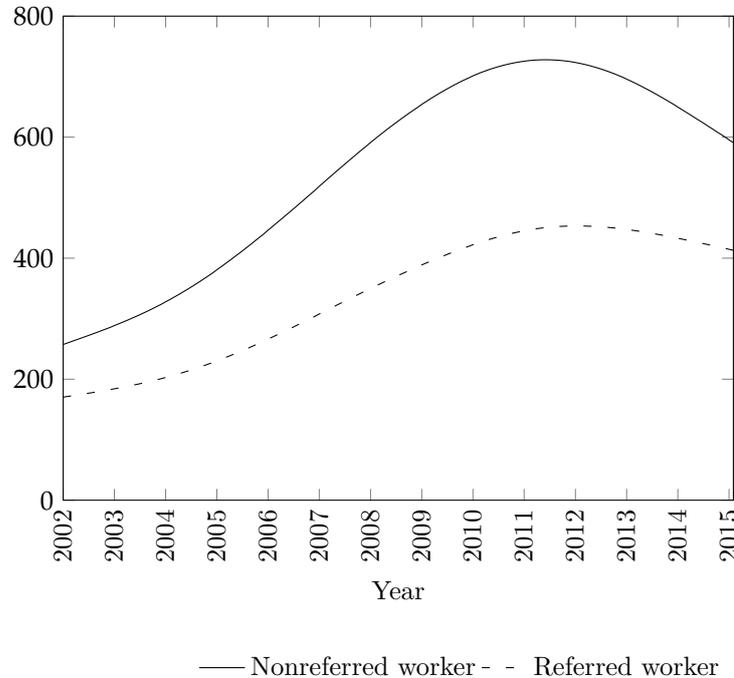
**Hypothesis 1.** *Can the use of personal contacts vary over the business cycle?*

In order to answer hypothesis 1, this paper examines the relationship between use of personal contacts to find a job and business cycle allowing the parameters to vary over time.

How does the existence of social networks affect the wage distribution? While personal networks may be used because of convenience and low monetary costs relative to formal channels, they provide the job seeker with a range of job opportunities limited by the characteristics of their social network, that may not be suited to the characteristics of the job seeker, unlike the wider range of jobs that are potentially available through formal methods. As a result, wages in jobs found through informal networks will be equal to or lower than in jobs found through formal methods. While the use of social networks increases the job arrival rate of individuals, their existence may also induce inefficiencies such as a misallocation of workers across occupations. From this, second objective of this

paper is to investigate if there are income differences between workers who used personal contacts to obtain job and those who did not, as shown in Figure 3.4.

Figure 3.4 – Average Wage: Brazil, 2002/03–2015/04 (in U\$S)



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Therefore, we propose:

**Hypothesis 2.** *Controlling for similar observable characteristics, including unobserved heterogeneity, are there any wage differences between workers who used personal contacts to obtain job and those who did not?*

**Hypothesis 3.** *Can informal contacts value more non-monetary dimensions that are difficult to measure, such as job stability, and flexible schedules?*

**Hypothesis 4.** *Is there a mismatch between job seekers and potential employers, so that the employee does not find a job suited to his/her profile?*

In order to evaluate if there is a difference in wages between workers who use personal contacts and those who do not, hypothesis 2, we use a quantile regression for panel data. In order to test hypothesis 3, and given the constraints of the database, we used as proxy a variable on-the-job search of those people who were currently employed<sup>8</sup> (*e.g.*, BENTOLILA

<sup>8</sup> Although it is an imperfect measure of the real phenomenon of interest, it has the advantage of having a less subjective character than traditional measures of satisfaction. The data from the European Community Household Panel contain information on the level of satisfaction about some aspects of the

*et al.*, 2010; PELLIZZARI, 2010). In turn, hypothesis 4 is tested by the tenure in the current job. Adjustment problem should manifest itself in the short run and not be statistically significant in the long run.

We believe that our essay makes a direct contribution to the literature and is novel in the following ways. First, we examine the relationship between personal networks and business cycle using a time-varying parameter model that allows that the parameters may have changed over time. Most if not all previous studies have used models that do not allow the parameters to change over time. Second, our methodology contributes to unique ways to the literature. We used techniques that allow us to reliably estimate the time-varying coefficients. We do not estimate the model by splitting our sample into several periods and compare the estimates across periods as we show there is more evidence of a slow changing relationship between personal contacts and business cycle over time rather than a sudden and discrete one. We do not also have to make any a priori assumption about the relationship between personal networks and business cycle and therefore, can let the data speak whether that relationship is linear or non-linear. Third, we estimate the relationship between the use of referrals and wages by quantile regressions. Unlike the literature, we investigated (i) how non-pecuniary aspects determine the wages of workers who have used informal channels, and (ii) how the tenure can explain the mismatching between job applicants and employers for workers who use personal contacts.

### 3.3 RELATED EMPIRICAL LITERATURE

We offer a brief review of the literature here as there are extensive reviews of the literature in the papers by Ioannides *et al.* (2004) and Ioannides *et al.* (2010), for example<sup>9</sup>. The empirical literature has been heavily influenced by Holzer (1987) and Holzer (1988). Holzer (1987) reports that 36% of firms interviewed filled their last opening with referred applicants. Holzer (1988) uses data from the youth cohort of the National Longitudinal Survey on unemployment and job-search method for the USA covering the period 1981 and shows that 25% of previously unemployed African-Americans ages 16-23, compared to 32% for similar whites, obtained jobs through friends and relatives. Most of this discrepancy was due to differences in the likelihood of receiving offers from jobs through friends and relatives.

Osberg (1993) uses data for the Canada in 1981, 1983, and 1986, and finds evidence that the degree of job-search activity among search methods changed over time, and the changes differed for men and for women. He reports that the search methods used by

---

individual's life. Of these questions, one refers to the individual's level of satisfaction with his/her job, where individuals are asked to report on a six-point scale how satisfied they were with their work or main activity. The lowest level of the scale stands for workers who were not satisfied at all whereas the highest stands for fully satisfied workers.

<sup>9</sup> See Marsden *et al.* (2001), for a survey of the sociology literature.

unemployed workers are countercyclical, expressing a greater competition for employment in periods of high unemployment.

Addison *et al.* (2002) introduce the issue of the impact of different search strategies on the quality of the resulting job. They use a quarterly quasi-panel database for Portugal for the period 1992-1997 to analyze these factors, with particular emphasis on the performance of the public employment service. The authors use a highly disaggregated classification of search methods that, for the later period, contains information about the method that was successful in finding a new job. According to their results, different search methods result in (statistically significant) different probabilities of finding a job in the following quarter. Regarding the quality of matching, measured by the wage level in the new job, the authors report that use of the public employment service results in lower wages relative to the use of other search methods. Their conclusions point to the unsettled question of the interaction between selectivity and efficiency in the use of search methods. If low-skilled and disadvantaged individuals tend to use disproportionately the public employment service, the services low hit rates and its tendency to place clients in low-paying jobs that do not last may be the result of a mix of the service's inefficiency and the characteristics of its clients.

The estimated effect of social contacts is stronger when demographics are similar, and have a significant impact on outcomes in the labor market when workers reside in the same neighborhood. For example, Bayer, Ross and Topa (2008) uses data to Boston and finds that living in the same neighborhood increases the likelihood of working together by more than 33%. In terms of economic magnitude, one standard deviation increase in job opportunities raises expected labor force participation by one percentage point, weeks worked by about two thirds of one week, and earnings by about two percentage points.

Mosca and Pastore (2009) analyze the determinants of wages across organizations at the sector level focusing on the role of hiring and job search methods in Italy. Informal networks bring with them a wage penalty of -6.5% in the state sector, where formal hiring methods are common, and a wage premium of 6.3% in social cooperatives and religious institutions. The authors also find that differences in job search methods can explain up to the totality of the wage differential conditioned to the type of organization. In a related study of recently unemployed workers in Germany, Giuliatti *et al.* (2011) investigate the influence of contact networks on the behavior of the unemployed workers in the search for a job. They find that individuals with large networks of contacts end up using it more frequently in substitution for the formal channel, and the size of the network maintains a direct relation also with the individual reserve wage.

Using data for Italy between 1975 and 1997, Cingano e Rosolia (2012) find that a larger share of currently employed contacts significantly shortens the unemployment duration of comparable displaced workers. A one-standard-deviation increase in the network employment rate leads to a reduction in unemployment duration of about 8%

(roughly 3 weeks for the average spell). This effect is substantial: as a benchmark, a onestandard-deviation increase in own weekly wage at displacement is associated with a reduction of about 4 weeks for the average unemployment spell.

Galenianos (2013) drives the referral effect through homophily and generates results that address the relationship among network density, aggregate employment, and job search outcomes. Other conceptualizations of the role of referrals include alleviating a moral hazard problem via monitoring (KUGLER, 2003; HEATH, 2018) and favoritism toward social network members, for example, relatives (this possibility is explored in an experimental setting by Beaman and Magruder (2012)).

Berardi (2013) develops a theoretical framework that considers the role played by moral hazard and the diversity of networks and cultures in the choice of hiring channel. Using data from Senegal's formal manufacturing sector, the author finds that, conditional on being employed, social networks are often exploited as hiring channel for unskilled jobs and when non-monetary gains are likely to be large. It also finds that the use of social networks is associated with a wage penalty.

Hensvik *et al.* (2016) use Swedish administrative data to infer referral links based on shared work histories between new hires and incumbents at a given firm. Using Armed Forces Qualification Test scores as a measure of ability, they find support for a homophily model along the lines of Montgomery (1991).

Estimates on the effect of job contact method on wage offers vary considerably across studies, with some of them finding a positive correlation between getting help from informal connections and obtaining high-paying jobs, while others finding a negative one. Pistaferri (1999) finds a negative coefficient (-0.046) of informal networks as compared to any other job search method. The coefficient shrinks to -0.031 when controlling for low skill sectors and occupations. Bentolila *et al.* (2010) showed that contacts reduce unemployment duration by 1-3 months on average, but they are associated with wage discounts of at least 2.5%.

Using a formal job search framework, Tumen (2016) observes that the informal search yields for some groups higher and for some others lower wages than formal search. Estimates predict that a greater degree of unobserved heterogeneity corroborates a positive correlation between informal contacts and high salaries while peer effects produces a negative correlation.

In addition to the relationship between use of personal contacts and business cycle, and discussions about wages, several approaches to personal networks can be found in the literature. Both workers and firms often use referrals. Gee, Jones and Burke (2017a) show an apparent paradox of weak ties in the United States: most people are helped through one of their numerous weak ties, but a single stronger tie is significantly more valuable at the margin. In another study covering more than 17 million social ties from interactions in virtual networks to 55 countries, Gee *et al.* (2017b) also find evidence of

the collective importance of so-called weak ties. Such ties, however, are individually less effective. Moreover, they show that the level of income inequality in a country is positively correlated with the added value of a strong tie, so that strong ties matter more when there is greater income inequality.

### 3.4 METHODOLOGY

#### 3.4.1 Empirical Strategy

Both individuals who use informal contacts to obtain job and the quality of these contacts are dependent on workers' attributes that can't be observed, and characteristics that change over time but not between them. In this way, it is necessary to consider that the specifications incorporate the presence of this individual heterogeneity. The estimates obtained by ordinary least squares, when not considering such an attribute, will be affected by an important selection bias. As the unobservable characteristics that influence access to these networks and their effectiveness are fixed over time, consistent estimates can be obtained by introducing an individual fixed effect,  $c_i$ . From this, the probability of an individual  $i, i = 1, \dots, N$ , obtain employment by indicating in a period of time  $t$  any,  $t = 1, \dots, T$ , conditioned to the business cycle and to a set of control variables is computed as follows:

$$\mathbb{E} [P_{i,t} | C_t, \mathbf{X}_{i,t}, \mathbf{F}_{i,t}, \mathbf{R}_{i,t}, Q_t] = \alpha_0 + \alpha_1 C_t + \alpha_2 \mathbf{X}_{i,t} + \alpha_3 \mathbf{F}_{i,t} + \alpha_4 \mathbf{R}_{i,t} + \alpha_5 Q_t + c_i, \quad (3.12)$$

where:

$P_{i,t}$  takes value 1 if individual  $i$  at time  $t$  found the current job through family, friends, or other acquaintances, and 0 otherwise.

$C_t$  are three measures to capture the business cycle. First, we employ the deviation of the real income from trend to measure economic booms and recessions,  $(\log(y_t) - \log(\bar{y}))$ . Second, we use the deviation of the unemployment rate from trend to measure the business cycle,  $(\ln(u_t) - \ln(\bar{u}))$ . Third, we employ the deviation of the labor force underutilization rate from trend to measure the changes in economics,  $(\log(u_t^e) - \ln(\bar{u}^e))$ .

$\mathbf{X}_{i,t}$  is a set of characteristics of the individual: five-year age groups (25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, and 60-64), education groups (under 1 year, 1-3, 4-7, 8-10, over 10 years), marital status (married), head of household, economic activity<sup>10</sup>, and average time looking for job (in months);

<sup>10</sup> We capture the economic activity to which the current job belongs to using: 1. mining, quarrying, manufacturing, utilities, and water supply; 2. construction; 3. trade; 4. information and communication, and financial and insurance activities; 5. administrative and support service activities, education,

$\mathbf{F}_{i,t}$  is a set of family characteristics: number of children under 10 years in the household, and number of adults in the household;

$\mathbf{R}_{i,t}$  is a set of relatives' characteristics: a dummy variable indicating whether another family member was employed by personal contact, and the logarithm of the hourly wage of other family members who obtained employment by personal contact;

$Q_t$  indicates the quality of the network and is measured by the logarithm of the resident population in each metropolitan region in the period  $t$ .

The variables included in our study were chosen based on previous work that was shown to be most relevant in determining the use of personal contacts to obtain job. As argued by Ioannides *et al.* (2004), Battu *et al.* (2011), among others, family issues can interfere in the use of referrals. Thus, marital status, number of children, and number of adults variables were included in the model as well a dummy variable indicating whether another family member was employed by referrals and their hourly wage (in logarithm). The marital status variables indicate that married people are more likely to utilize the alternatives to institutional method (job center, careers office, job club, private employment agency). Moreover, the relationship between educational qualifications and job search methods is investigated through a series of dummies indicating the respondent's highest qualification. Corcoran *et al.* (1980), Ioannides *et al.* (2004), and Battu *et al.* (2011) found that personal networks are especially important for lowly educated workers.

The measurement of the factors associated with the probability of an individual obtaining job through informal contacts, as proposed in (3.12), assumes that the estimated correlations are stable over time, *i.e.*, their estimates are average values for the analyzed period. However, it is known that the behavior of the economic agents can undergo changes as a result of changes in the business cycle.

Therefore, estimated parameters may reflect this dynamics are important to highlight. In this sense, coefficients are allowed to be time-varying. There are several economic reasons why coefficients may vary with each period, such as changes in the social conditions, monetary and fiscal policies, institutional environment, macroeconomic interrelationships or microeconomic field, etc. From a methodological point of view, this strategy allows us to obtain consistent parameters when (i) the true functional form is unknown, (ii) there are missing important variables, (iii) the included variables contain measurement errors, and (iv) avoids the curse of dimensionality associated to nonparametric models.

From the above, we use the estimator proposed by Tutz (1998), which consists of the maximization of a weighted local likelihood function. The principle is to maximize the local likelihood,  $\ell_t(\beta_t)$ :

---

and health and social work; 6. activities of households as employers, undifferentiated goods, and services-producing activities of households for own use; 7. others services; 8. others activities.

$$\ell_{t,h}(\beta_t) = \sum_{i=1}^N \sum_{s=1}^T \omega_h(t,s) \times \log(f(y_{is}|H_s, \beta_t)). \quad (3.13)$$

Here, the *history* together with covariates is summarized in  $H_s$ , and  $\omega_h(t,s)$  is a weight function which makes sure that observations are taken less serious with increase distance  $|s - t|$ . However, all the observations  $y_{is}, i = 1, \dots, n, s = 1, \dots, T$ , contribute to the estimation of  $\beta_t$ , only observation taken far away  $\omega_h(t,s)$  be based on kernel functions in the form:

$$\omega_h(t,s) = \frac{\mathcal{K}(t|s,h)}{\mathcal{K}(t|t,h)}, \quad (3.14)$$

where  $\mathcal{K}$  is a unimodal, symmetric kernel with smoothing parameter  $h$ . Since time is measured discretely a discrete kernel like the Habbema kernel

$$\mathcal{K}(t|s,h) = (1-h)^{|t-s|^2}, \quad (3.15)$$

be used.

We estimate the probability of obtaining employment through of the personal contacts, as follows:

$$\mathbb{E}[P_{i,t}|C_t, \mathbf{X}_{i,t}, \mathbf{F}_{i,t}, \mathbf{R}_{i,t}, Q_t] = \beta_{1,t}C_t + \beta_{2,t}\mathbf{X}_{i,t} + \beta_{3,t}\mathbf{F}_{i,t} + \beta_{4,t}\mathbf{R}_{i,t} + \beta_{5,t}Q_t + c_i. \quad (3.16)$$

The literature on job search also indicates that different channels have different pay premiums. In order to measure the relationship between the wage and the use of personal contact, we estimate the following align for quantiles ( $\tau$ ) (KOENKER, 2004):

$$\mathbb{E}[w_{i,t}(\tau)|P_{i,t}, \mathbf{X}_{i,t}, \mathbf{F}_{i,t}] = \gamma_0(\tau) + \gamma_1(\tau)P_{i,t} + \gamma_2(\tau)\mathbf{X}_{i,t} + \gamma_3(\tau)\mathbf{F}_{i,t} + \gamma_4(\tau)\varphi_{i,t} + c_i, \quad (3.17)$$

where:

$w_{i,t}$  is the natural logarithm of the real monthly income of the main job.

$\varphi_{i,t}$  is the inverse Mills ratio.

Quantile regressions estimates may be biased due to self-selection over the use of personal contacts. So, to try to get rid of the bias, Heckman (1979) suggested that we

first estimate the decision to use personal contacts via probit, typically using an exclusion restriction. Afterward, we estimate an inverse Mill's ratio. The key issue in controlling for the bias of social networks is identification: finding variables that could be included in the selection model and excluded from the wage align. We use if any relative obtained job through personal contacts and their wages to identify the effect of using social networks on wages. Delattre *et al.* (2007) use parental occupation and ease of access to public employment agencies to identify the effect of using social networks on wages in France in 1995.

Workers can use friends, relatives and acquaintances to obtain job because of non-pecuniary aspects. Jobs obtained through informal networks may be different along some non-monetary dimensions that are difficult to observe, such as job security or stability, responsibility or effort, flexible schedules versus rigid schedules etc. In this case, wages will reflect only the compensatory differentials for some specific characteristics of permanent employment. To test this hypothesis, the following model is estimated:

$$\mathbb{E} [w_{i,t}(\tau)|P_{i,t}, S_{i,t}, \mathbf{X}_{i,t}, \mathbf{F}_{i,t}] = \delta_0(\tau) + \delta_1(\tau) (P_{i,t} \times S_{i,t}) + \delta_2(\tau)\mathbf{X}_{i,t} + \delta_3(\tau)\mathbf{F}_{i,t} + \delta_4(\tau)\varphi_{i,t} + c_i \quad (3.18)$$

where:

$S_{i,t}$  takes value 1 if individual  $i$  at time  $t$  seeking work being working and 0 otherwise.

It is also interesting to evaluate if there is a mismatching between the worker and the channel. If so, workers change jobs and are able to find a job fit to their profile, the wage differentials should disappear as the time in the current job increases. To test this hypothesis, the following models are estimated:

$$\mathbb{E} [w_{i,t}(\tau)|P_{i,t}, L_{i,t}, H_{i,t}, \mathbf{X}_{i,t}, \mathbf{F}_{i,t}] = \pi_0(\tau) + \pi_1(\tau) (P_{i,t} \times L_{i,t}) + \pi_2(\tau) (P_{i,t} \times H_{i,t}) + \pi_3(\tau)\mathbf{X}_{i,t} + \pi_4(\tau)\mathbf{F}_{i,t} + \pi_5(\tau)\varphi_{i,t} + c_i \quad (3.19)$$

where:

$L_{i,t}$  takes value 1 if individual  $i$  at time  $t$  has been in his/her current job for less than 12 months and 0 otherwise.

$H_{i,t}$  takes value 1 if individual  $i$  at time  $t$  has been in his/her current job for more than 12 months and 0 otherwise.

From this, if the worker uses personal contacts for valuing non-monetary characteristics, we would expect that the worker would not seek employment being

working, *i.e.*,  $\delta_1(\tau) = 0$ . Finally, if the worker suited the vacancy offered for him/her, we would expect some mismatching only in the short term, *i.e.*,  $\pi_1(\tau) \neq 0$  and  $\pi_2(\tau) = 0$ .

### 3.4.2 Data Description and Sample Overview

We use the Monthly Employment Survey (*Pesquisa Mensal de Emprego*, PME) from 2002 to 2015, which was collected by the Brazilian Bureau of Statistics (*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, IBGE). The PME provides a representative sample of the labour market above age 10 and covers the six main metropolitan areas in Brazil (Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo and Porto Alegre). The form of data collection followed a rotation scheme and a monthly household panel structure, where each panel was surveyed for 4 consecutive months, then removed from the sample by 8 months, and returned again for another 4 months, then permanently excluded. In the PME the panels are refreshed every two years.

In order to minimize the potential attrition bias (the information used for pairing individuals may not be as accurate as the information used in pairing households), Ribas and Soares (2008) suggest overlapping people may be underestimated if there is any error in some information it reports. To avoid this problem, we use reconstituted panels through the algorithm proposed by the authors.

The sample is restricted to workers aged between 25 and 64 years, with incomes different from zero<sup>11</sup> and who were not employed in agriculture or public sector<sup>12</sup>. We use a set of respondents who report being unemployed at the time of the survey in month  $t$  and employed in months  $t + 1$ ,  $t + 2$  and  $t + 3$ . In addition, we only use the information for the first four interviews. The last restriction applied considers the individuals who do not present friction, that is, the individuals whose information is available in the four interviews continue in the sample. The deflator used for each area is the National Consumer Price Index (INPC) of the metropolitan region, calculated by IBGE. All monetary amounts were converted into US dollars.

The results are estimated for samples defined by sex and sector activity (formal or informal). We define as informal workers those employees who do not hold a formal labor contract, which in Brazil is defined by having a booklet (*carteira de trabalho*) that registers workers' entire employment history in the formal sector.

We know that calculations based on data from surveys of individuals are likely to understate the importance of referrals, because they consider only one side of the job market. In fact, the numbers discussed below are affected by adverse selection, as employers are likely to receive referrals from current employees. Nonetheless, PME is the

<sup>11</sup> Individuals who are pensioners, domestic servants, or relatives of domestic servants in the household, and have undeclared schooling were eliminated. In addition, workers who did not take any steps to obtain employment or who did not specify the channel were excluded.

<sup>12</sup> Individuals in these segments were eliminated because of the particular dynamics of the public sector and the agricultural sector of the Brazilian economy.

only database that contains information about method of job search. To simplify analysis, we merge users of the government, market and others methods into one group we label non-users of personal contacts.

There exist some well-established facts about using of personal contacts in the literature (IOANNIDES *et al.*, 2004; PELLIZZARI, 2010). The first fact is that there is widespread use of friends, relatives, and acquaintances to search for jobs<sup>13</sup>. Our computation using PME data, reported in Table 3.1, show that almost 43% of female unemployed workers in first interview used friends and relatives to search for jobs. For men, this ratio is 44%.

Table 3.1 – Job Search Method: Brazil, 2002/03–2015/04  
(In %)

Sample	Category						
	1	2	3	4	5	6	7
Male	10.47	4.07	19.93	3.13	15.52	44.09	2.79
Female	12.02	4.99	19.49	2.75	16.26	42.91	1.59
Formal worker	22.67	7.84	11.87	1.44	19.48	35.07	1.63
Informal worker	8.74	3.27	14.83	2.01	12.99	57.03	1.12
Total	11.77	4.61	19.24	3.04	15.83	43.46	2.06

*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

*Notes:*

<sup>a</sup> The categories are whether: 1. checked with employer; 2. carrying on your own business; 3. checked with labor union; 4. searched with a public employment agency; 5. placed or answered advertising; 6. checked with friend or relative; 7. engaged in other activity.

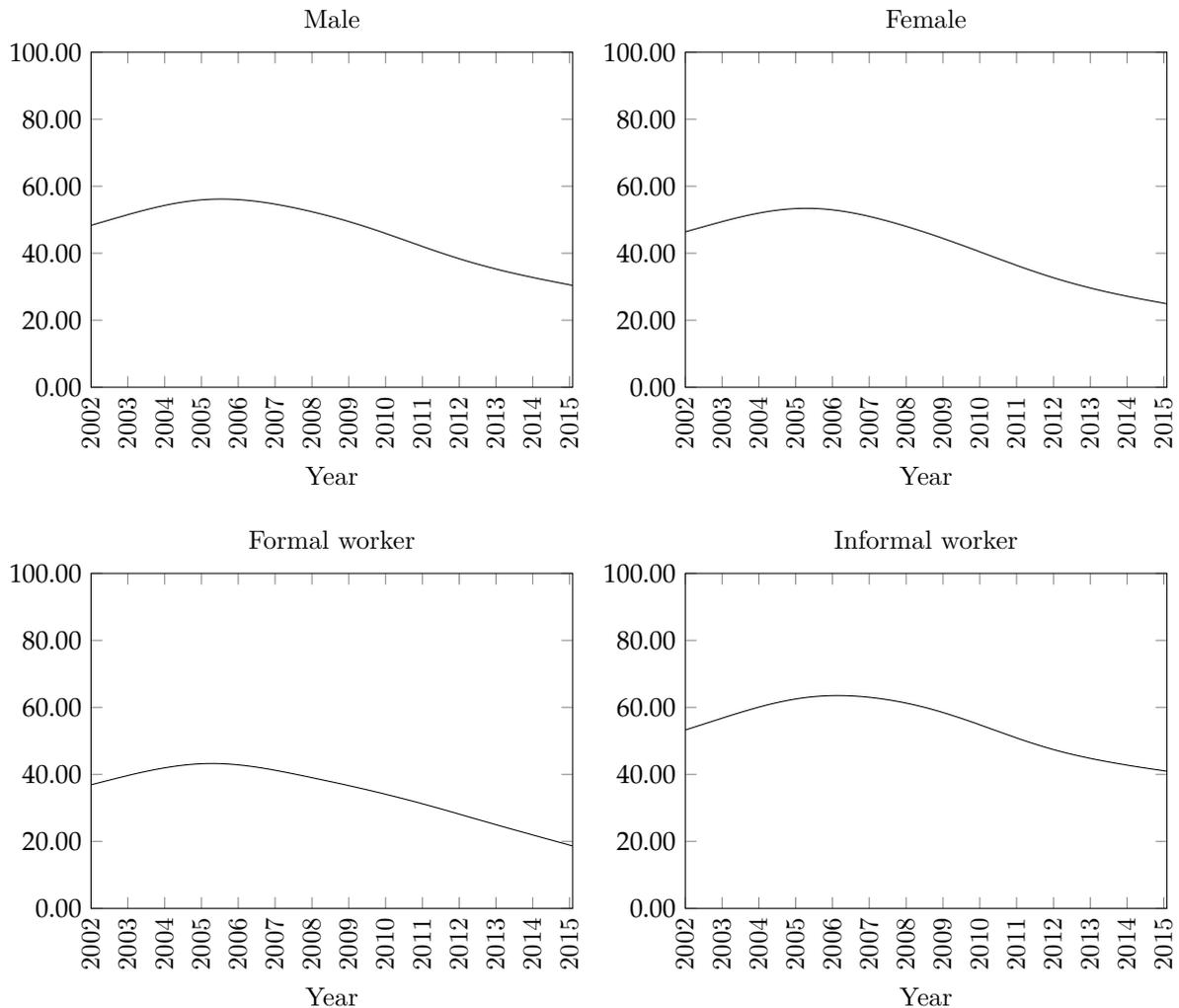
<sup>b</sup> The entries in the lines are mutually exclusive.

When the labor market is segmented by sector activity, estimates indicate that approximately 35.07% of informal workers responded that the current job was obtained through the use of informal channels, while slightly more than 55% of formal employees used this strategy. The second most common job search method is through labor union (19.24%); 7.57% of respondents answered advertising, and 11.77% checked job opportunities with employer. This is in a sense do not surprising because economists tend to see of the Brazilian economy as being increasingly penetrated by ties, suggesting persistence of personalized exchange.

Second, there was a statistically significant change in the use of this channel for all samples. Figure 3.5 shows the evolution of the proportion of workers who used informal channels to obtain job between 2002 and 2015 for the different sample groups.

<sup>13</sup> For the United States, between 13% and 40% of the workers have obtained employment through personal contacts; in Europe, between 13.30% and 45%. For more details, see Ioannides *et al.* (2004) and Pellizzari (2010).

Figure 3.5 – Personal Contact, by Sample: Brazil, 2002/03–2015/04 (in %)



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

The use of informal contacts by women ranged from 38.10% in 2002 to 28.54% in 2015, *i.e.*, there was a decrease in the use of informal contacts on average by 33.94%. For men, we found a reduction of 25.09%. When we look at the activity sector, we find that the formal sector has recorded a reduction of about one-third in the use of friends and relatives as a mechanism for obtaining job. With regard to informal workers, this reduction was less significant, 15.31%.

The third stylized fact about job information networks is that the use of friends and relatives to search for jobs often varies by demographic characteristics. The PME showed those who found jobs through referrals has generally longer tenure on their jobs. Tables 3.2 and 3.3 show the high tenure in job is greater for men, and for workers in the informal sector. Male workers with poor quality personal contacts may rely on informal information sources only as a last resort when they are unable to find lucrative jobs through other

Table 3.2 – Summary Statistics, by Sex

Raw measure	Male				Female			
	Nonreferred worker		Referred worker		Nonreferred worker		Referred worker	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
Age								
25 ≤ Years ≤ 29	0.279	0.0001	0.202	0.0001	0.292	0.0001	0.194	0.0001
30 ≤ Years ≤ 34	0.202	0.0000	0.169	0.0001	0.224	0.0000	0.185	0.0001
35 ≤ Years ≤ 39	0.157	0.0000	0.157	0.0001	0.170	0.0000	0.170	0.0001
40 ≤ Years ≤ 44	0.129	0.0000	0.149	0.0001	0.135	0.0000	0.164	0.0001
45 ≤ Years ≤ 49	0.101	0.0000	0.120	0.0001	0.092	0.0000	0.127	0.0001
50 ≤ Years ≤ 54	0.072	0.0000	0.097	0.0001	0.055	0.0000	0.092	0.0001
55 ≤ Years ≤ 59	0.042	0.0000	0.067	0.0001	0.025	0.0000	0.050	0.0001
60 ≤ Years ≤ 64	0.019	0.0000	0.040	0.0001	0.008	0.0000	0.018	0.0000
Education								
1 ≤ Years ≤ 3	0.048	0.1490	0.112	0.3030	0.037	0.1144	0.105	0.3070
4 ≤ Years ≤ 7	0.229	0.3390	0.355	0.4770	0.176	0.3517	0.336	0.4720
8 ≤ Years ≤ 10	0.187	0.3330	0.197	0.4010	0.161	0.1925	0.196	0.3970
Years ≥ 11	0.515	0.4540	0.281	0.4610	0.611	0.2886	0.316	0.4650
Head of household	0.546	0.0011	0.642	0.0011	0.326	0.0011	0.431	0.0011
Married	0.498	0.0011	0.424	0.0011	0.397	0.0011	0.438	0.0011
Formal sector	0.637	0.4810	0.474	0.4990	0.567	0.4960	0.290	0.4540
# adults	4.320	1.7210	4.420	1.5570	4.800	1.8980	4.780	1.6780
# children	4.303	1.9770	4.722	1.7550	4.922	1.5290	4.557	1.5040
Satisfaction	0.991	0.0949	0.978	0.1480	0.995	0.0717	0.990	0.0983
Low tenure	0.289	0.4530	0.336	0.4730	0.278	0.4480	0.356	0.4790
High tenure	0.711	0.4530	0.664	0.4730	0.722	0.4480	0.644	0.4790
Time looking for work	1.196	4.2630	1.586	4.8130	1.300	5.0110	1.522	4.7060
ln(population)	18.380	0.6790	18.380	0.6790	18.380	0.6790	18.380	0.6790
Relative obtained job by referrals	0.083	0.2760	0.241	0.4280	0.074	0.2620	0.201	0.4000
ln(Relative's wage)	0.345	1.4740	1.142	2.4850	0.343	1.4920	1.001	2.3360
N	33,552		28,044		47,099		36,924	

Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

<sup>a</sup> Notes: S.D. = Standard deviation.

Table 3.3 – Summary Statistics, by Activity Sector

Raw measure	Formal worker				Informal worker				
	Nonreferred worker		Referred worker		Nonreferred worker		Referred worker		
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Age									
25 ≤ Years ≤ 29	0.335	0.0001	0.253	0.0003	0.289	0.0001	0.182	0.0002	0.0002
30 ≤ Years ≤ 34	0.249	0.0001	0.211	0.0002	0.209	0.0001	0.190	0.0002	0.0002
35 ≤ Years ≤ 39	0.169	0.0001	0.183	0.0002	0.169	0.0001	0.178	0.0002	0.0002
40 ≤ Years ≤ 44	0.121	0.0001	0.153	0.0002	0.139	0.0001	0.170	0.0002	0.0002
45 ≤ Years ≤ 49	0.072	0.0001	0.106	0.0002	0.097	0.0001	0.127	0.0002	0.0002
50 ≤ Years ≤ 54	0.037	0.0000	0.061	0.0001	0.061	0.0001	0.088	0.0001	0.0001
55 ≤ Years ≤ 59	0.013	0.0000	0.026	0.0001	0.027	0.0000	0.049	0.0001	0.0001
60 ≤ Years ≤ 64	0.004	0.0000	0.008	0.0001	0.009	0.0000	0.015	0.0001	0.0001
Education									
1 ≤ Years ≤ 3	0.014	0.0793	0.047	0.2100	0.039	0.1930	0.124	0.3300	0.3300
4 ≤ Years ≤ 7	0.089	0.2160	0.214	0.4100	0.177	0.3820	0.405	0.4910	0.4910
8 ≤ Years ≤ 10	0.117	0.2840	0.196	0.3970	0.161	0.3680	0.206	0.4050	0.4050
Years ≥ 11	0.776	0.3530	0.527	0.4990	0.610	0.4880	0.207	0.4050	0.4050
Head of household	0.464	0.0012	0.621	0.0013	0.469	0.0013	0.564	0.0012	0.0012
Married	0.420	0.0012	0.419	0.0012	0.441	0.0012	0.482	0.0012	0.0012
Male	0.488	0.4990	0.574	0.4940	0.415	0.4920	0.388	0.4850	0.4850
# adults	4.120	1.8580	4.980	1.7070	4.400	1.8930	4.240	1.6900	1.6900
# children	4.792	1.4350	4.111	1.2360	4.677	1.9980	4.969	1.7350	1.7350
Satisfaction	0.996	0.0664	0.994	0.0749	0.987	0.1120	0.979	0.1440	0.1440
Low tenure	0.246	0.4310	0.286	0.4520	0.478	0.4990	0.472	0.4990	0.4990
High tenure	0.754	0.4310	0.714	0.4520	0.522	0.4990	0.528	0.4990	0.4990
Time looking for work	1.208	4.4900	1.503	4.9210	1.412	5.0520	1.583	4.7720	4.7720
ln(population)	18.380	0.6790	18.380	0.6790	18.380	0.6790	18.380	0.6790	0.6790
Relative obtained job by referrals	0.075	0.2640	0.228	0.4190	0.096	0.2940	0.213	0.4090	0.4090
ln(Relative's wage)	0.327	1.4660	1.229	2.6330	0.416	1.6040	0.995	2.3080	2.3080
N	13,491		6,927		8,678		11,254		

Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

<sup>a</sup> Notes: S.D. = Standard deviation.

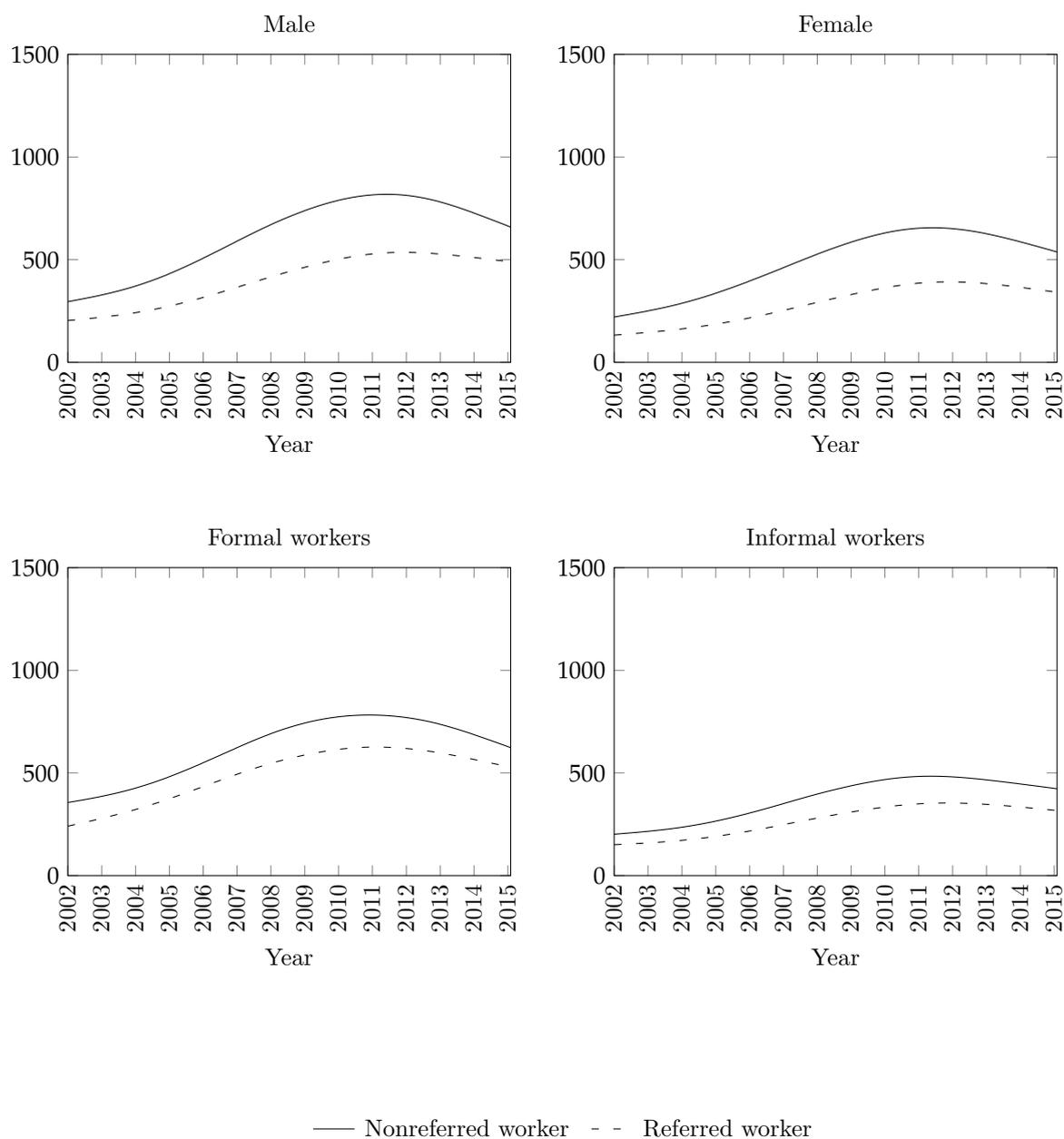
means. Such workers would remain at their current jobs mainly because they have limited alternative choices rather than because of better match quality (IOANNIDES *et al.*, 2004; LOURY, 2006). At the same time, as the income earned by workers in the informal sector is uncertain, and this sector is characterized by lack of social protection, the longer tenure on their jobs is the result of alternatives that do not generate enough increments for the worker to seek a new job.

More educated job-seekers were also less likely to use friends and relatives. From Tables 3.2 and 3.3, 28.10% of the male job-searchers who check with friends and relatives have more than 10 years of schooling, and the fraction of the male workforce with a high school degree who did not use personal networks to get a job is 63.80%. The respective percentages for women are 69.90% and 28.90%. We also note that more than 52% of the formal workers who used friends and relatives have 11 years or more of schooling. At the same time, more than 85% of workers who did not resort to acquaintances to get a job have a high school degree. These results indicate an interesting regularity: jobs found through personal contacts are systematically concentrated among less educated workers. The increased use of personal networks by low skilled workers suggests that they are more likely to use local information networks and have a narrower job search area.

Differences in using informal contacts by age show interesting patterns. According to PME data in Tables 3.2 and 3.3, about 27.90% of 25-29 year-old men job-seekers and 20.20% of 30-34 year-olds men checked with friends or relatives, compared to about 4.20% of 55-59 year-olds men and 1.9% of 60-64 year-olds men. For women aged 60-64, the proportion of female employees who used personal contacts is almost 2% versus 19.40% for women aged up to 29 years. When we separate workers by activity sector, we observe the use of referrals among informal workers is greater than among formal workers for workers over 40 years old. Others studies (MARSDEN *et al.*, 1990, 2001; IOANNIDES *et al.*, 2004; LOURY, 2006; BROWN *et al.*, 2016) reported that use of informal contacts declines with age.

Figure 3.6 shows the evolution of the average income by sex and activity sector. We observed that there was an increase in the level of income for all samples. However, the increase is substantial for men and for workers in the formal sector of the economy. After 2010, the data indicate that there was a stabilization in income growth and even drop in a few years. Men who found jobs through contacts received much lower wage gains, 22% lower, than workers men who did not use personal contacts. For women, this difference can reach 24%. In contrast, we found lower wage differences between formal workers (19%) and informal workers (14%) who used personal networks to find jobs compared to workers who used other channels. Of course, this result is preliminary and potentially misleading, since it does not control for several dimensions.

Figure 3.6 – Average Wage, by Sample: Brazil, 2002/03–2015/04 (in US\$)



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

### 3.5 EMPIRICAL RESULTS

#### 3.5.1 Results from the Logit Model

Before presenting the results of the time-varying parameter model, we provide evidence of the relationship between use of personal contacts and different measures of business cycle through logit models. The results for the different sample groups are presented in Tables 3.4-3.6.

Table 3.4 – Logit Estimate for Job Found through Personal Contact – Business Cycle: Real Income

Variable	Male	Female	Formal worker	Informal worker
$\log(y_t) - \log(\bar{y})$	-0.021*** (0.003)	-0.025*** (0.003)	-0.017*** (0.003)	-0.027*** (0.003)
$\ln(\text{population})$	0.117** (0.047)	0.172*** (0.060)	0.058* (0.030)	0.333*** (0.125)
$\ln(\text{population}^2)$	-0.005 (0.002)	-0.006*** (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.013*** (0.005)

*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

*Notes:*

<sup>a</sup> Robust standard error in parentheses.

<sup>b</sup> 95% confidence interval between brackets.

<sup>c</sup> \*\*\* $p < 0.01$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \* $p < 0.1$ .

Table 3.5 – Logit Estimate for Job Found through Personal Contact – Business Cycle: Unemployment Rate

Variable	Male	Female	Formal worker	Informal worker
$\ln(u_t) - \ln(\bar{u})$	0.043*** (0.006)	0.071*** (0.005)	0.034*** (0.005)	0.085*** (0.006)
$\ln(\text{population})$	0.120*** (0.047)	0.172*** (0.059)	0.030* (0.030)	0.120*** (0.120)
$\ln(\text{population}^2)$	-0.005** (0.002)	-0.006*** (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.013*** (0.005)

*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

*Notes:*

<sup>a</sup> Robust standard error in parentheses.

<sup>b</sup> 95% confidence interval between brackets.

<sup>c</sup> \*\*\* $p < 0.01$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \* $p < 0.1$ .

Table 3.6 – Logit Estimate for Job Found through Personal Contact – Business Cycle: Underutilization Labor Rate

Variable	Male	Female	Formal worker	Informal worker
$\log(u_t^e) - \log(\bar{u}^e)$	0.015** (0.006)	0.052*** (0.006)	0.019*** (0.005)	0.051*** (0.007)
$\ln(\text{population})$	0.119** (0.048)	0.125** (0.058)	0.043 (0.030)	0.288** (0.123)
$\ln(\text{population}^2)$	-0.005** (0.002)	-0.004* (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.011** (0.005)

*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

*Notes:*

<sup>a</sup> Robust standard error in parentheses.

<sup>b</sup> 95% confidence interval between brackets.

<sup>c</sup> \*\*\* $p < 0.01$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \* $p < 0.1$ .

We find that the relationship between use of referrals and business cycle is countercyclical, and it is statistically significant at 1%. Thus, individuals reduce the use of friends and acquaintances to obtain job and vice versa during an economic upturn. From this it follows that, 1% increase in the average income of male workers is associated with on average 2% reduction in the likelihood of a male worker using referrals for obtaining job, all else constant. That is, if the male workers shows a marginal increase by US\$ 4.40 in his average income, the use of friends and acquaintances is reduced by approximately 1.80% to 3.10%. For female workers, an increase of US\$ 3.60 in income over their average is associated with a reduction in the use of friends and acquaintances to obtain job by 3%. We found similar results when segmenting the labor market by economic activity. Estimates for the use of friends and relatives for obtaining job tend to be low, since we are looking at average estimates, that is, we are concatenating periods of rapid economic growth with times of stagnation and even lower income levels. This is in contrast to the cyclical pattern of employment and wages in the private sector where they display much higher procyclicality.

This result seems to corroborate the notion that ties are more important during economic recessions as individuals feel more obliged to help their friends or relatives in difficult times. Theories of labor market segmentation suggest that social closure is stronger during recessive cycles, which would increase the importance of personal contacts. However, at the same time, the proportion who found a job through personal contacts decreased from 2012 to 2015, possibly because a larger proportion of the network was also unemployed. Therefore, if real income decreases or unemployment rate increases, workers are more likely to have friends that are unemployed and so have less chance to get a job through their friends and relatives.

We also observed the existence of a *congestion effect*. This result is displayed in Figures C.1–C.3. Since everybody has the same network quality, workers' relative locations create a negative network externality for their direct neighborhood. This result is expressed by population (logarithm) and its squared. The increase in the local population allows a strong expansion in weak ties, but the increase is not at the margin very large because of congestion effects. As a result, when the population is large enough (very dense area), the source of information about jobs is larger, then the probability of obtaining job through friends, relatives and acquaintances decreases (WAHBA *et al.*, 2005). In particular, this probability could sharply decrease when areas are very dense (it does decrease but just slightly). This could confirm our theoretical intuition in which congestion effects are so important in very dense areas that they reduce the probability to find a job through friends or relatives. This result is similar to the findings of Holzer (1987), Holzer (1988), Blau *et al.* (1990), and Wahba *et al.* (2005).

### 3.5.2 Evidence of Structural Breaks

We provide evidence on whether the relationship between use of personal networks and different measures of business cycle have changed over time. We use the Quandt likelihood ratio test with 15% trimming on both sides to detect whether there has been a break or multiple breaks in the regression coefficients. The null hypothesis that all parameters of the model have remained constant over time is tested against the alternative that there is a break in all or some of the coefficients at a given unknown date. The test applies to only 70% of the data because of the trimming on both sides.

Results for the Quandt likelihood ratio tests for personal contact rate and for different measures of business cycle (unemployment rate, labor force underutilization rate and real income) are shown in Table 3.7. We find evidence of structural breaks in all cases. In each case, the date at which the break occurs is determined by taking the maximum value of the  $F$  statistic, that is the date at which the  $sup - F$  test is at its maximum.

Table 3.7 – Quandt Likelihood Ratio Test

Sample	Break dates			
	Personal contact	Unemployment	Labor underutilization	Income
Male	2010M8	2011M02	2011M12	2012M03
Female	2009M7	2011M05	2011M12	2009M06
Formal worker	2011M8	2011M01	2012M04	2012M01
Informal worker	2010M6	2011M04	2012M04	2010M12

*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

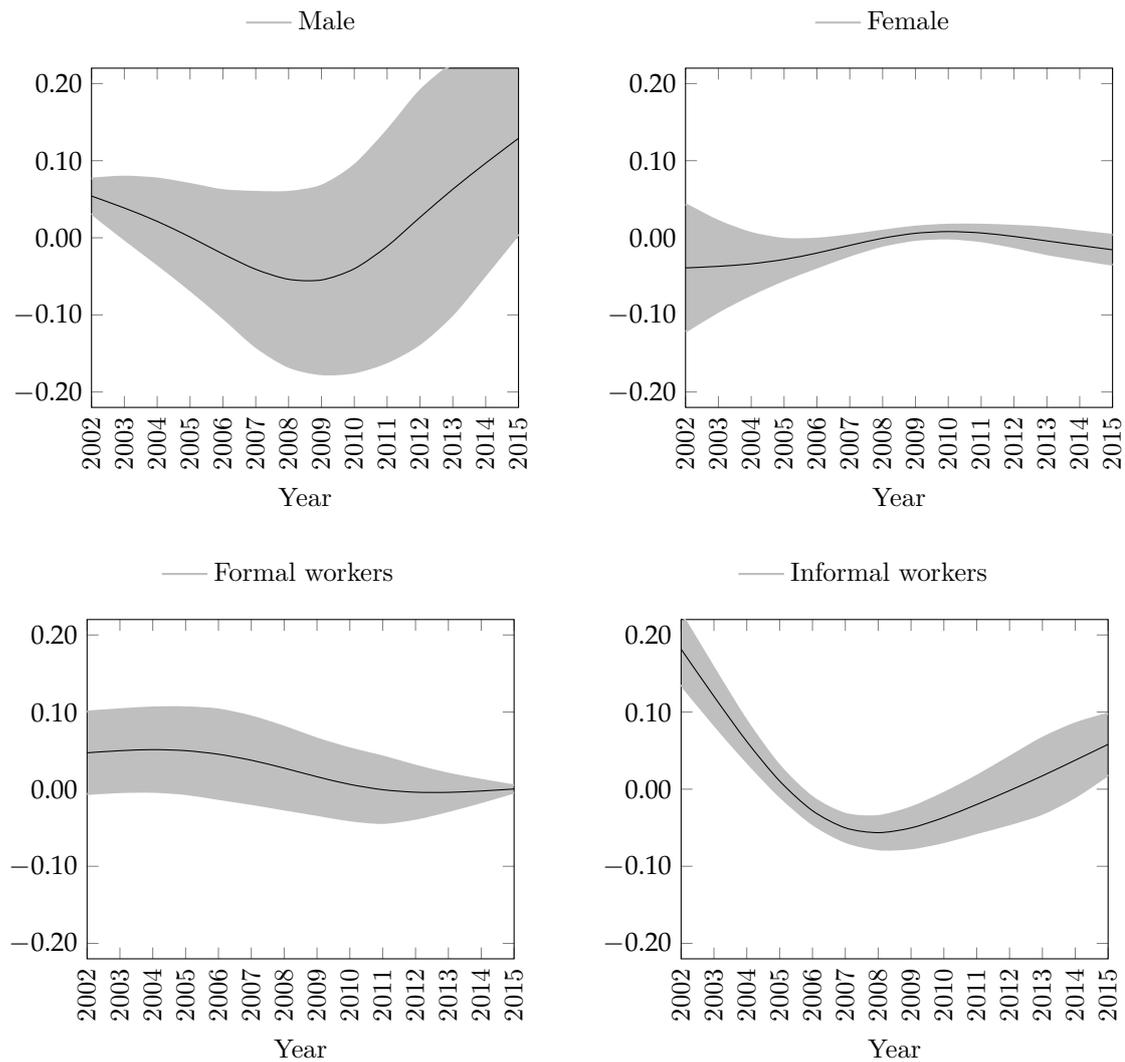
We observed an increase in the use of referrals to obtain job by the middle of 2006, followed by the decrease in the use of this informal channel, and at the end of the period there was more uniformity in the use of this channel. The structural break for the use of personal contacts points out precisely to the regime change in the use of friends and acquaintances as a search strategy to find job. This structural change occurs at a time of economic crisis in Brazil. As shown earlier, after 2011 the correlation between use of referrals and business cycle becomes very close to zero, indicating that the use of friends and family responds weakly to economic shocks. Therefore, these evidences suggest that the relationship between use of referrals and business cycle is time varying and any study of this relationship should take that into account.

### 3.5.3 Results from the Time-Varying Parameter Model

The methodology we discussed in section 3.4.1 is used to estimate the impact of business cycle on using of personal contacts to obtain job. The parameter of interest is  $\beta_{1,t}$  in align (3.16) which captures the correlation between business cycle and use of referrals to find job. The results are presented in Figures 3.7–3.9. The time-varying point estimates are shown by the dotted line whereas the shaded area indicates the 95% confidence interval.

Results from the time-varying parameters model highlight that individual attributes significantly influence the networks choice. For example, male workers have a greater chance to have found a job through their friends and relatives in bigger and more populated areas. However, there is in fact more frictions and thus more coordination failures as the network expands since it is more likely that multiple vacancies reach the same unemployed worker. Therefore, the probability of obtaining job through personal contacts decreases.

Figure 3.7 – Time-Varying Parameter Estimate: Income

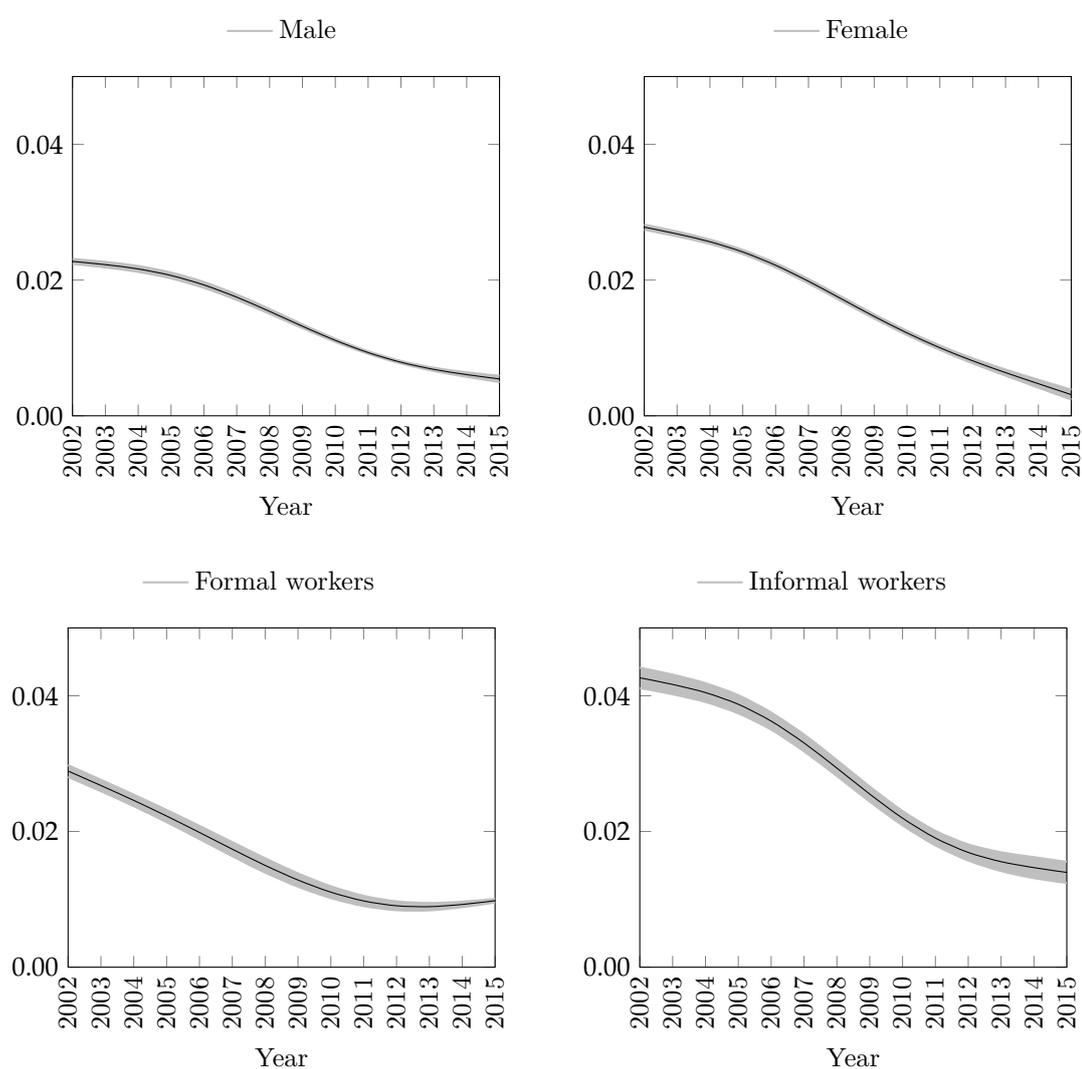


Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Age has a positive influence on the probability of choosing networks. Indeed, older people may have had more opportunities to build social links and then may have larger networks. But, this seems not to be education: years of schooling has a negative effect on networks choice probability. The more educated would also seem to operate in a wider labor market and are less reliant on local information networks. This suggests that “who

you know” is particularly important for low skilled workers, while those with degrees and other higher education qualifications were more likely to have got their job by responding to a direct application (BATTU *et al.*, 2011). Unlike age and education, number of children under 10 years seems to have no impact on networks choice. Marital status and head of household increase the probability of obtaining employment through referrals, but the correlation decreased over the study period. The decision to use friends, relatives, and acquaintances to get a job is strongly influenced by the fact that some relative has been employed through this channel, and somewhat less by the income of relatives.

Figure 3.8 – Time-Varying Parameter Estimate: Unemployment

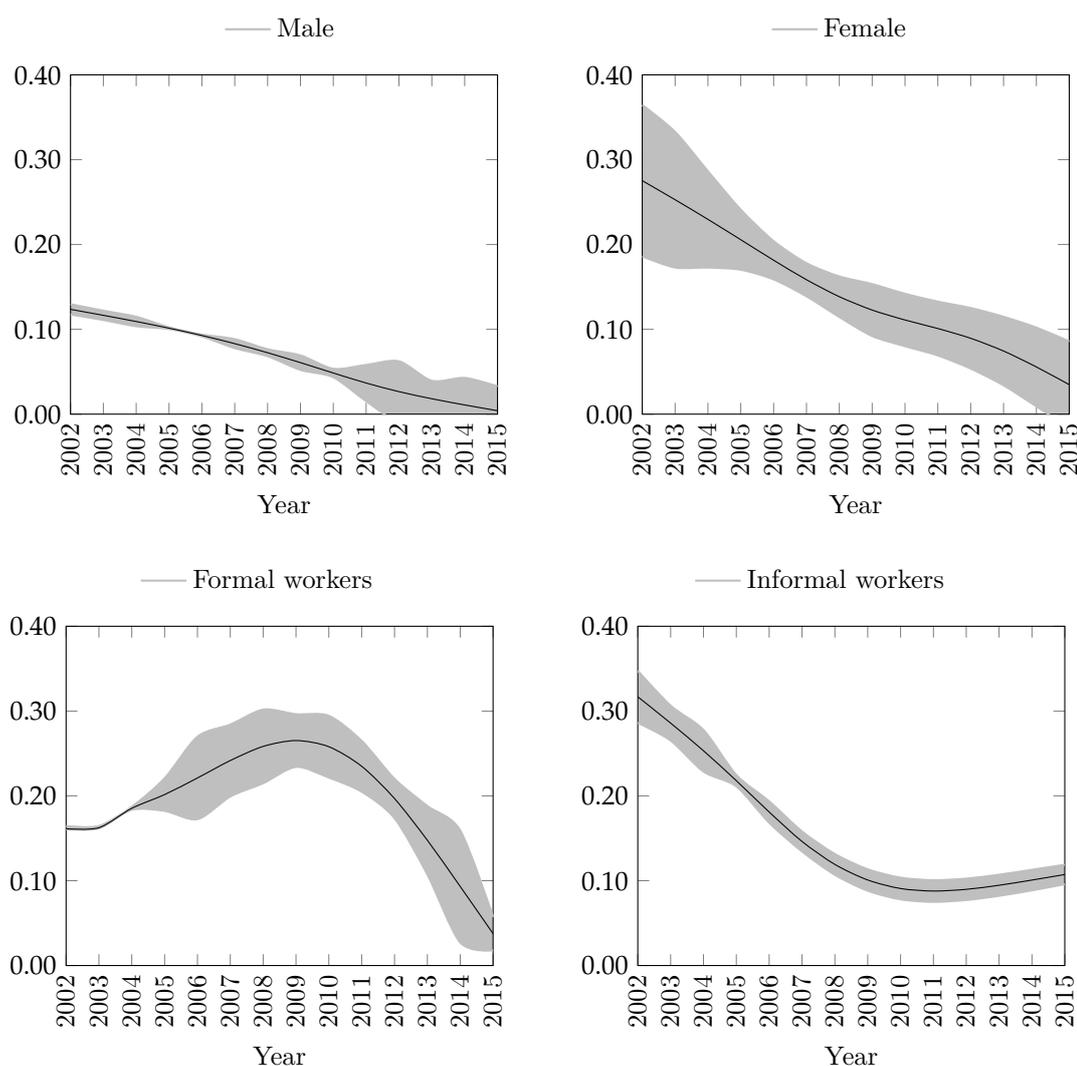


Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

The results indicate that there is heterogeneity on the effects of business cycle on use of personal contact according to the sample. With the exception of the few years, the use of personal networks bears no statistically significant relationship with the economic

movements (income as measure of the business cycle) over our sample period. Yet, it indicates a less countercyclical relationship with the income. Larger confidence intervals can be interpreted as a result of compensating for many effects captured by the business cycle, which may have important implications for the future dynamics of using friends and acquaintances to find job.

Figure 3.9 – Time-Varying Parameter Estimate: Labor Force Underutilization



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

When we change the variable used to measure the business cycle, the results present relevant changes. We find that use of referrals has become less countercyclical over time. If we assume that the unemployment rate is around 9%, then according to our point estimates, a one percentage increase in the unemployment rate (relative to trend) would increase the use of personal contact by approximately 1% to 5% depending on the sample and the time period. On the other hand, if we assume that the underutilization labor rate is around 14%, then according to our point estimates, a one percentage increase in the

unemployment rate (relative to trend) would increase the use of referrals by approximately 1% to 30%.

The results are thus very similar to Osberg (1993) who also uncover a similar pattern. The cyclical fluctuations in the in the unemployment rate may be an important contributor to this result. In 2002, the unemployment rate in the Brazil was 11.90% and became 6.40% in 2015. The fall in the unemployment rate, resulting from the accelerated Brazilian economic growth in the decade of 2000, reduced the competition for employment. At the same time, other job search channels are gaining ground between 2002 and 2015, namely: workers who started their own businesses (growing from 3.19% to 6.31%), and workers who responded to advertisements, including virtual advertisements (growing from 15.72% to 32.49%). Still, using friends and relatives is the most common way to get a job. For every 10 people who obtained employment, 4.30 reported that they found it by indicating friends and relatives. From 2012, the influence of the business cycle on the use of friends and acquaintances to find a job grows again as a reflection of the upsurge of unemployment and underutilization of the workforce. Hence, the relative value of the informal information network of labor market contacts can be expected to vary with the business cycle.

We believe that the informational and social infrastructure of the modern economy has considerably altered labor relations. During the period of economic expansion, the greater number of job vacancies and the expansion of labor turnover were accompanied by a reduction in the cost of obtaining vacancies. However, in times of economic downturn, firms' recruitment practices are changed. Firms adopt measures to reduce hiring costs in times of reduction of economic activity in order to minimize the problem of asymmetry of information. Thus, using an effective worker as an intermediary in the selection process maximizes the chance of the job applicant to fit the desired profile on the firm's side. Workers can visualize the tendency of firms to reduce costs and increase their networks. We cannot identify the role of information through social interactions without accounting for both sides of the market. This result needs to be explored further.

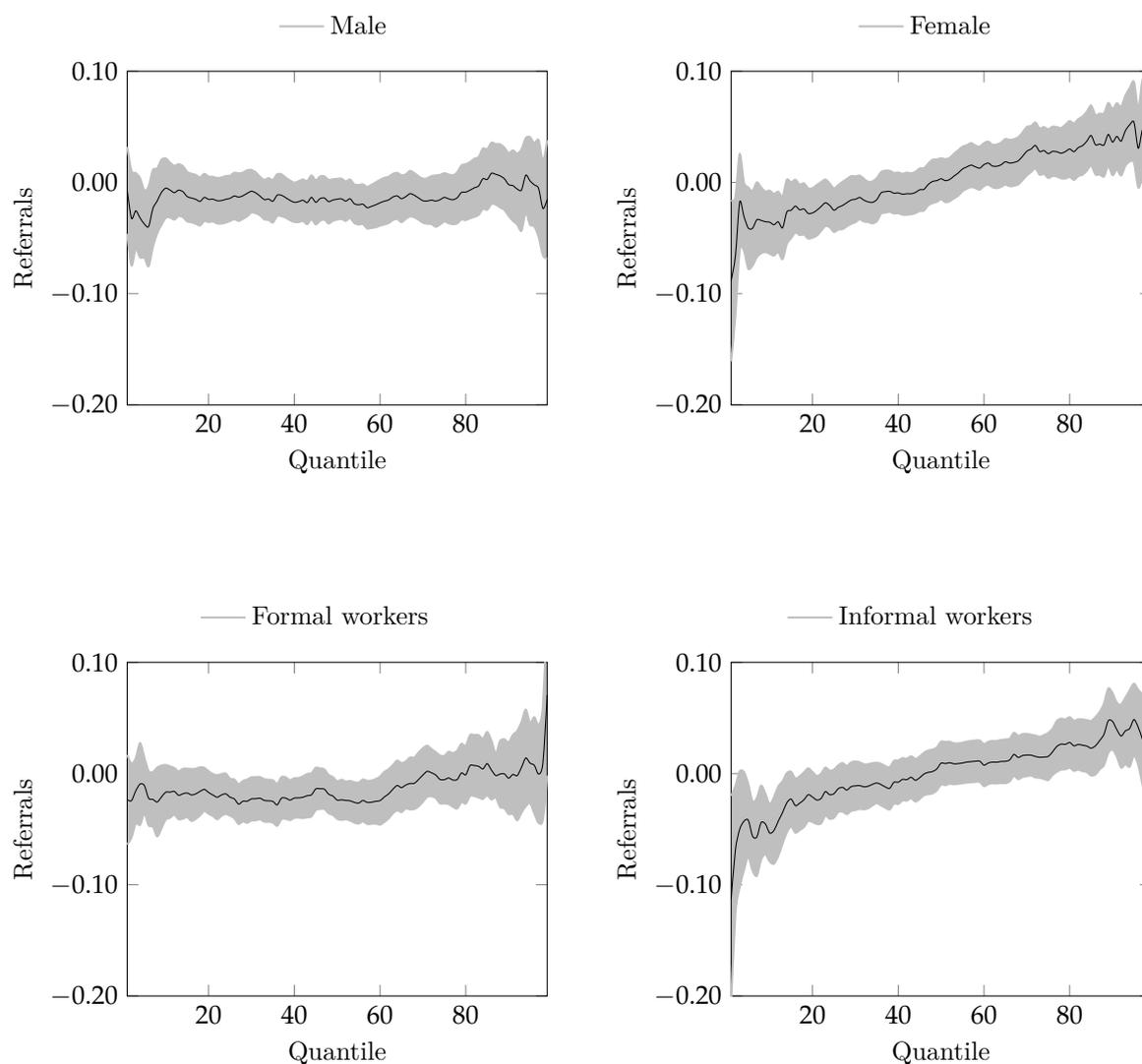
### 3.5.4 Results from the Quantile Regression

This section presents the results of the impact of the use of personal contacts on wages, based on quantile regressions. Quantile regressions provide snapshots of different points of a conditional distribution. They therefore constitute a parsimonious way of describing the whole distribution and should bring much value-added if the relationship between the regressors and the independent variable evolves across its conditional distribution. The parameter of interest is  $\gamma_1(\tau)$  in align (3.17) which analyzes the correlation between the use of referrals to obtain job and the wages. The results are shown in Figures 3.10–3.13. As before, the point estimates for each quantil are shown by the dotted line and the shaded area indicates the 95% confidence interval.

Figure 3.10–3.11 presents the wage premium to finding a job through personal

contacts. We note that this effect is practically zero for men and formal sector workers, while for women and informal workers the impact is slightly negative on the lower quantiles, and is positive on the upper quantiles. In other words, for low-paid jobs, women and informal sector employees have lower wages when using personal contacts to obtain job. On the other hand, this effect is positive for high-paying jobs.

Figure 3.10 – Premium to Finding a Job through Personal Contact

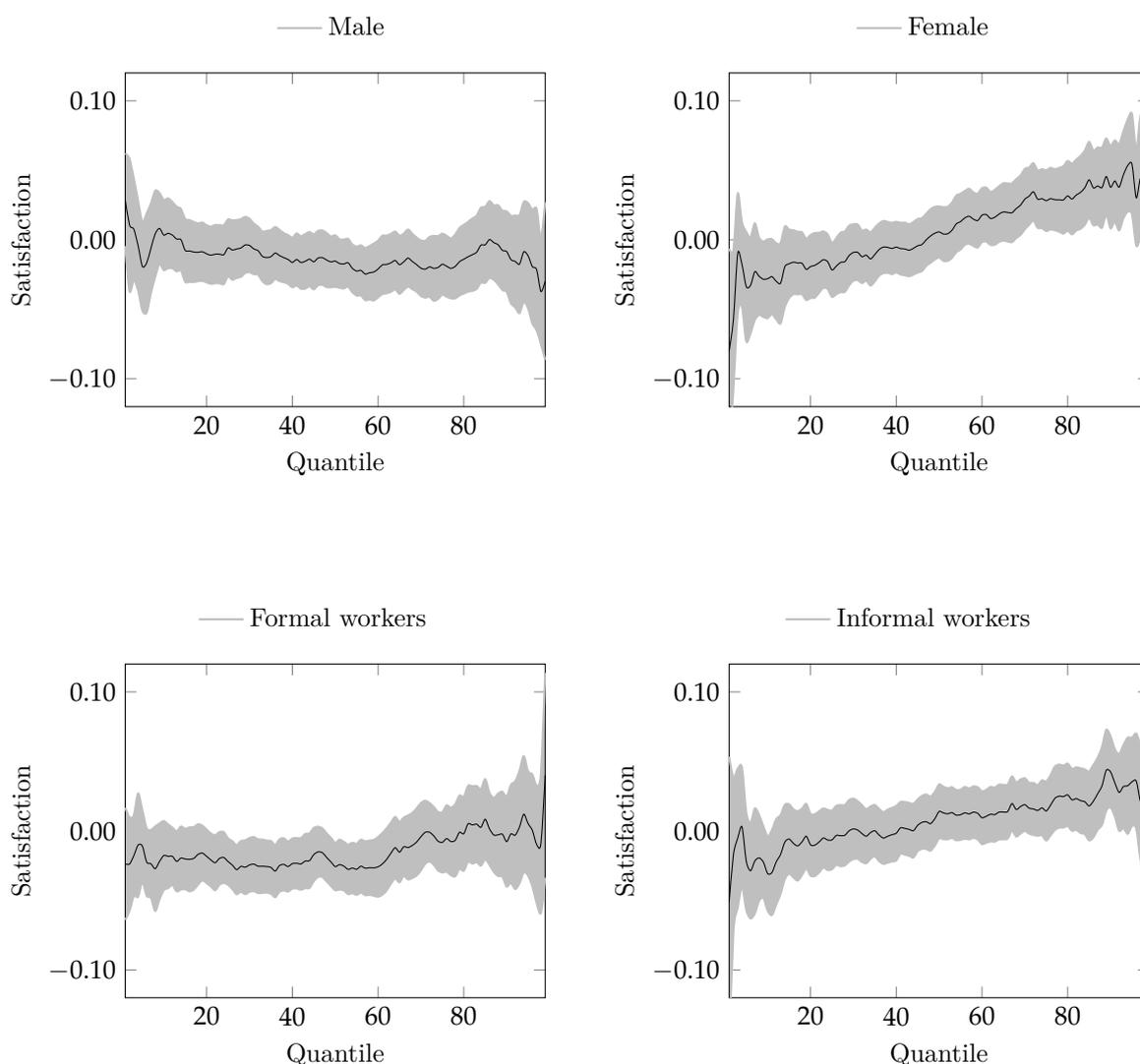


Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

We observe, in Figure 3.6, an important difference in wage in favor of network's users: 18.40%. But, the bias correction allowed by Heckit model leads to a significant result: network's efficiency seems then to be only apparent because of selection bias. After controlling for selection bias, we obtain the real effect of networks which is negative. This result moderates predictions of equilibrium job search models (MONTGOMERY, 1991; MORTENSEN *et al.*, 1994) which conclude to a strong positive effect of networks on wages,

supposing that networks choice is exogenous and adopting a large definition of networks. The implication of our empirical results is that the effectiveness of the personal contacts in Brazil is low. These results support previous evidence that the use of friends and relatives generates lower wages than others job search methods (ADDISON *et al.*, 2002; BENTOLILA *et al.*, 2010; PELLIZZARI, 2010).

Figure 3.11 – The Satisfaction Profile of the Premium to Finding a Job through Personal Contact



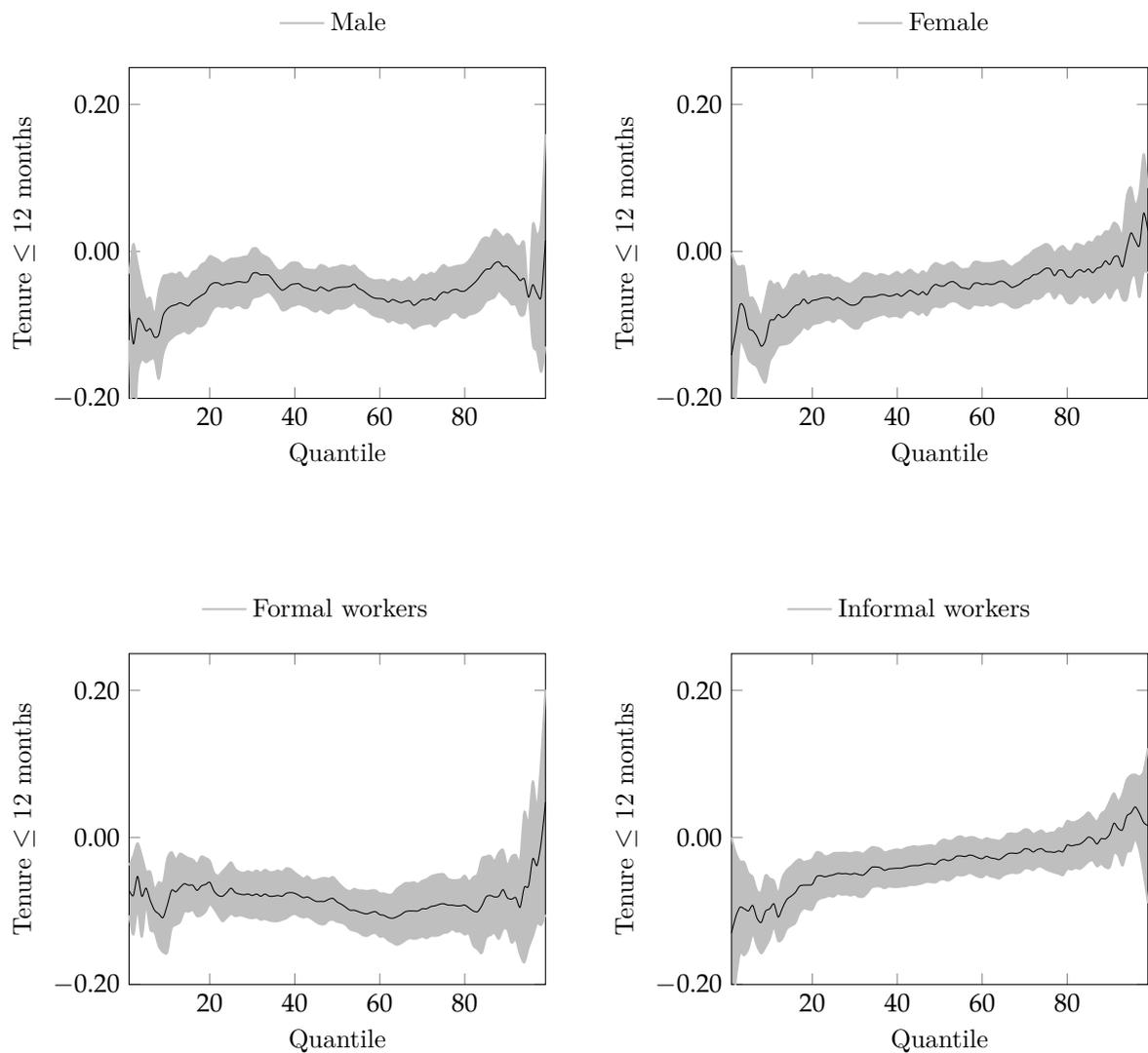
Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Findings suggest that informal contacts, compared to formal methods, are not effective to transmit information between job seekers and potential employers and therefore do not lead to matches of better quality that would pay higher wages. The main message is that no significant wage difference is observed.

So, do workers use friends and acquaintances to get a job because of non-pecuniary job characteristics? To investigate this hypothesis, we use maintenance in the current job

as proxy variable for job satisfaction. Job satisfaction can be defined as how people feel about their jobs and different aspects related to them. An organisation's environment have significant effects on its workers and some of those effects are reflected in how a worker feels about their job. Workers satisfaction is correlated with activity properly developed and the recognition by the employer (by means of salary raises, bonuses, promotion and other forms of incentives). Due to other factors relating a worker's behavior, some of them decide to seek another job while others remain in the same job, which ends up not being good for the employer because he/she has employees unmotivated in their company.

Figure 3.12 – The Tenure Profile of the Premium to Finding a Job through Personal Contact

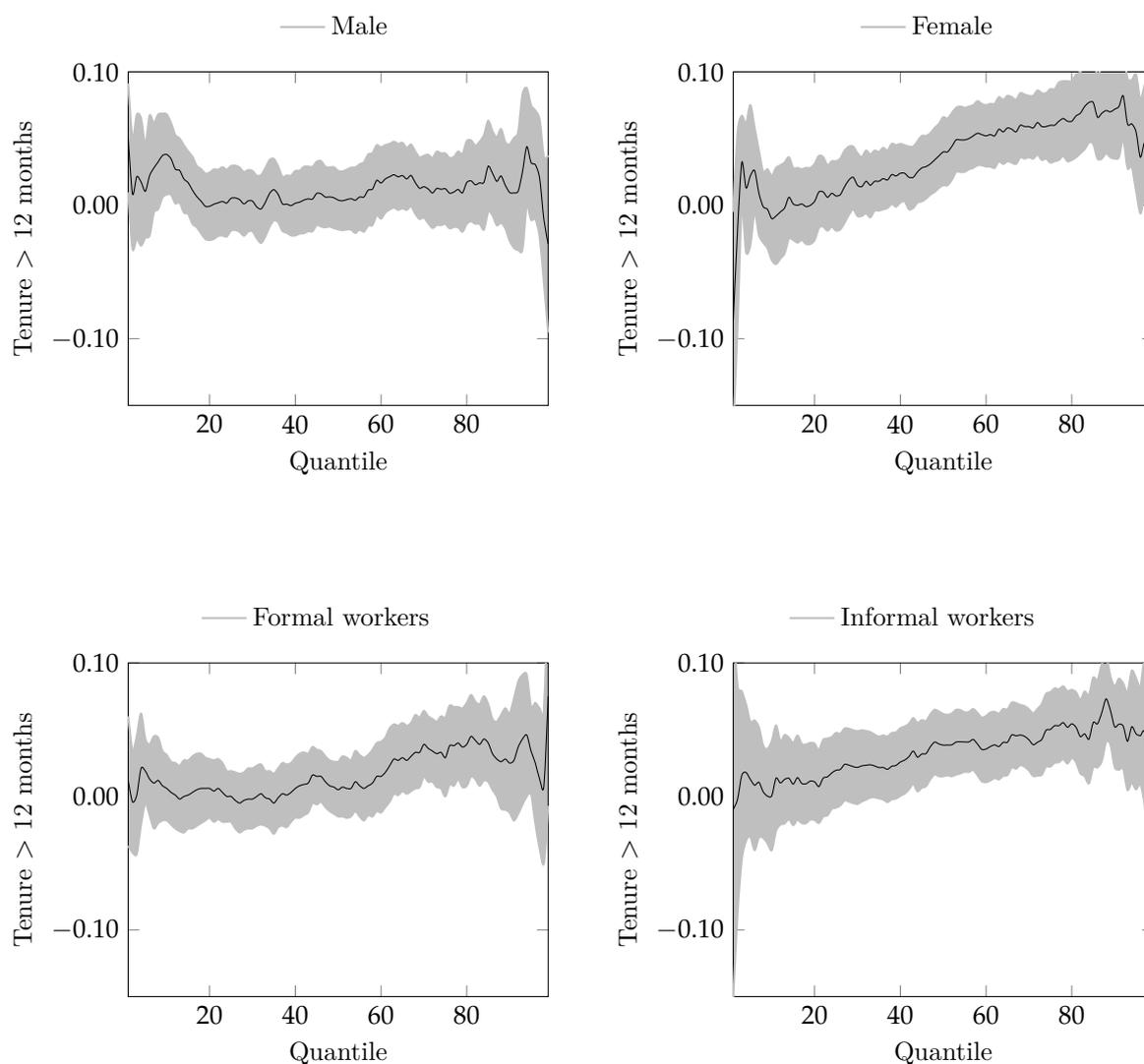


Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Figure 3.10 also shows the effect of the parameter  $\delta_1(\tau)$ , which measures the interaction between the use of personal contacts to obtain job and satisfaction with that employment. For females workers there is a small positive effect on the upper

quantiles, while the other samples the effect is not statistically significant. This evidence seems to indicate that workers resort to personal contacts because of possible aspects that are not strictly linked to wages.

Figure 3.13 – The Tenure Profile of the Premium to Finding a Job through Personal Contact



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

The use of personal contacts may imply the existence of mismatching in the short term. Estimates in Figure 3.12–3.13 allow to investigate this hypothesis. The coefficients reported in this figure come from fixed-effect quantile wage regressions, where the dummy for jobs found through personal contacts has been replaced by its interactions with two dummies for tenure higher and lower than 12 months. The idea is to try to see whether current work experience influences the wage gap between workers who use personal contacts and workers who use other channels. The coefficient  $\pi_1(\tau)$  is negative throughout virtually all wage distribution for all samples, indicating that workers with little experience in the

current job tend to have wage losses when compared to workers who do not use networks to finding a job. The highest losses are for women and informal workers in the lower quantiles, and are even positive for the upper quantiles. For men and formal workers, the negative effect occurs throughout the entire distribution of wages.

On the other hand, the parameter  $\pi_2(\tau)$  is positive for some quantiles above the median for female and informal workers, while it is not statistically significant for men and the formal sector. This finding indicates that there are no wage differences between workers who use friends to find a job and those who use other channels. This evidence indicates that there may be a mismatch between the worker and the channel used, since as the worker finds a job with his profile and acquires experience the wage differentials disappears. In some cases, the wage reduction becomes a wage gain, as is the case for workers in the informal sector and women.

### 3.6 DISCUSSION

Seminal studies by Rees (1966), Montgomery (1991), and Granovetter (1995) show that a considerable part of the working population relies on personal contacts to obtain information about job offers. While there are various theories about the roles of social networks in labor markets, mixed empirical evidence does not allow the literature to reach a consensus about the roles. According to data from the Monthly Employment Survey, around 44% of the workers in the urban Brazil have found their jobs through social networks. The widespread use of informal search channels has given rise to an extensive body of literature investigating the effect of networks and informal search on labor market outcomes. One reasonable assumption is that informal job contacts reduce informational asymmetry by lowering uncertainty about the job match quality for both, employees and the employers (MONTGOMERY, 1991). In terms of labor market outcomes, this mechanism should lead to higher wages and longer job tenures.

Also according to Granovetter (1995), the use of social networks allows job seekers to gather better information about the availability of jobs as well as job characteristics. However, the empirical evidence is rather mixed. As long as the unobservable characteristics that influence access to social networks and their quality are fixed over time, consistent estimates can be produced introducing individual fixed-effects. In addition, the results may be sensitive to the extent to which the worker is in the distribution of income. These characteristics are combined and empirical evidence for Brazil indicates that there are no significant wage differentials between those who used social networks and who did not. In turn, the interaction between the use of referrals and the proxy variable for satisfaction, in general, is not statistically significant, suggesting that workers are satisfied in jobs obtained by the help of friends and relatives.

We also assess whether workers who use friends and acquaintances to get a job

undergo a process of adjustment to the needs of the job. Specifically, we run aligns with the dependent variable being a current wage separately for a subsample of a different tenure, and examine how the wage gap changes with tenure. The motivation for this analysis is to address the possibility that a wage trajectory may not be linear and that mismatching may exist. We find that there is a short-term wage discount in lower quantiles, but that it dissipates in the long term for female workers and informal workers. In addition, women above the median present a wage premium between 0.10% and 11.50% after one year. For informal workers, the premium varies between 0.05% and 10.54%.

At the same time as the significant role of job contacts in obtaining employment has long been recognised (IOANNIDES *et al.*, 2004), what is less well understood is how the use of such networks responds to economic changes. In this paper, we examine the relationship between personal networks and business cycle using a time-varying parameter model that allows that the parameters may have changed over time in urban Brazil. We can think of individuals as maximizing utility subject to constraint, and one of the constraints faced by an individual worker at a point in time is the current state of the aggregate economy (or labor market). In March 2002, the real income in Brazil (seasonally adjusted) was US\$ 568.37, but in March 2003 it was US\$ 588.54 and in March 2015, US\$ 484.58. At same time, use of personal contacts changed over this cycle. For example, in 2002, 38.46% of the labor force reported that they obtained their current job by indicating friends, relatives or acquaintances. In 2009, approximately 46% of workers had used personal contacts to get their current job, but that proportion is just over a quarter in 2015. Workers appear to change their job-search channel at different phases of the business cycle. The evidence obtained shows that there is in the use of references to obtain employment a reasonable cyclical dependence.

In depressed labor markets, more of one's normal contacts may themselves be unemployed, and those who are still working will more often be employees of establishments that are laying off rather than hiring. Hence, the relative value of the informal information network of labor market contacts can be expected to vary with the business cycle (OSBERG, 1993).

Some reasons for using personal networks to find a job are: (i) informal contacts could signal the right worker to the right job, thus increasing the likelihood of being employed: employers can find workers with similar characteristics by searching through them (REES, 1966); (ii) reducing the asymmetry of information between job seekers and potential employers (in hiring models with adverse selection), the employee signal would allow the selection of the most productive workforce, and hence paying higher wages (AUTOR, 2001).

Another explanation for the use of informal contacts is related to cost-benefit analysis for employers and job applicants. On the one hand, employers might find it convenient to use informal recruitment methods as a screening device to reducing the higher costs,

which are supposed to be associated with formal channels. On the other hand, job search theory predicts that job applicants also assess the marginal benefits and marginal costs of any channel. They would prefer to use informal contacts because the latter bring greater marginal benefits and are less expensive compared to the formal selection methods. Many factors can affect the relative cost of job hunting. Participation in a public competition with other candidates entails not only having sufficient resources to cover the costs to reach a sufficient level of human capital but also to prepare for the competition. In addition, a long period of unemployment could reduce the reserve wage and thus increasing the use of personal contacts to mitigate the cost of the job search (OSBERG, 1993; MORTENSEN *et al.*, 1994; LOURY, 2006).

The available database only allows us to look at the supply side of the labor force, but reveals that the use of friends and acquaintances as a mechanism for obtaining employment responds to economic fluctuations. However, the intensity of the effect over the analysis period is decreasing. Despite this, the implications of the cyclical sensitivity of microeconomic behavior for the cost/benefit evaluation of the use of referrals in labor markets have not generally been recognized. This issue deserves further research.

### 3.7 FINAL REMARKS

The people with whom we interact on a regular basis, and even some with whom we interact only sporadically, influence our beliefs, decisions and behaviors. Examples of the effects of social networks on economic activity are abundant and pervasive, including roles in transmitting information about jobs, new products, technologies, and political opinions. Given the many roles of networks in economic activity, they have become increasingly studied by economists.

The role of social networks in labor markets deserves our attention for at least two reasons: first, because of the central role networks play in disseminating information about job openings they place a critical role in determining whether labor markets function efficiently; and second, because network structure ends up having implications for things like human capital investment, as well as inequality.

The fact that social networks are an important conduit of information about and access to jobs is evident to anyone who has ever looked for employment in almost any profession. The role of networks in labor markets has been extensively documented. There are some variations in the role of networks as a source of job information as we make comparisons across professions, locations, ethnicities of workers, and other attributes; but networks play a substantial role in essentially all of the labor markets that have been studied, regardless of the skill level, location, or population of workers (REES, 1966; MONTGOMERY, 1991; CORCORAN *et al.*, 1980; HOLZER, 1988; OSBERG, 1993; IOANNIDES *et al.*, 2004, 2006; PELLIZZARI, 2010; BENTOLILA *et al.*, 2010; HENSVIK

*et al.*, 2016).

The fact that information about jobs is passed through a social network becomes interesting because of its implications for wage and employment dynamics and patterns. As a starting point, models of social networks in labor markets imply that peoples' wages and employment will be related to that of their friends and acquaintances. The basic driver for this is that unemployed workers will generally obtain more job information if their social contacts are employed than if their social contacts are unemployed.

As well, job-search strategies may change over the business cycle. Cyclical dependency in the level and type of job-search effort expended arises because one can expect the jobless to change their search strategies in response to changes in the labor market constraints that they face. These changes in job-search strategies imply that the cost/benefit appraisal of referrals will also vary over the business cycle.

Our essay examines the time-varying relationship between use of personal contacts and business cycles in the Brazil for the period 2002–2015. Using tests for structural breaks, we find that the relationship between referrals and business cycles has not remained constant over time. Second, we investigate whether the use of friends and relatives has an impact on wages using quantile regressions for panel data. We also investigate whether employees use personal contacts because they value non-monetary dimensions. Finally, we analyze whether there is a mismatch between job seekers and potential employers.

Our results reveal that the relationship between use of personal networks and business cycle has weakened over time, and displays significant time variation. Time-varying parameter estimates indicate that the relationship between business cycle, specifically the unemployment rate deviations of its trend, and use of personal contacts became less countercyclical. When we use the labor force underutilization rate, in general, we find that at the end of the period the relationship is procyclical. Third, controlling for similar observable characteristics, including unobserved heterogeneity, wage differentials between workers using referrals versus workers using others channels disappear. The use of personal contacts by workers seems to indicate the valuation of non-pecuniary job characteristics.

Empirical evidence indicates that the influence of social networks should be incorporated into the analysis of policies that affect individual labor market outcomes, as well as policies intended to influence aggregate unemployment, earnings inequality, and social mobility. It would be unwise to seek to limit the use of referral networks in hiring. Rather, policy can advance in three directions. First, the evidence base concerning referral networks is growing rapidly, but is still hindered by limitations on available data. Policymakers should support increased access to administrative data, new surveys that include information on referral and social networks, and the conduct of field experiments that shed light on how referral networks function. Second, it may be possible through new technologies to find new mechanisms that address the information problems currently solved by using referrals. Finally, policies that encourage social and economic diversity in

the spheres where referral networks form, can help eliminate their deleterious effects on economic inequality, while preserving their salutary effects on labor market efficiency.

This essay is focused on job information networks as patterns of exchange of job-related information. We look at these patterns either as given, or as the outcome of deliberate decisions by individuals to help us untangle the complex and seemingly contradictory findings about use of job information networks in the labor-market context and their effects on employment and wages. The essay shows how network considerations imply different outcomes than the simple one-to-one search models that typify most economic analyses of job acquisition.

The results suggest that, in designing subsidy or affirmative action programs, attention to network effects is important. Concentrating efforts more locally can end up having a higher or lower impact, depending on the network configuration. Social networks can help labor markets run more smoothly by alleviating information frictions.

#### 4 DECOMPONDO O RETORNO DO EMPREENDEDORISMO FEMININO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE IDADE-PERÍODO-COORTE

##### Resumo

**Objetivo:** O objetivo deste artigo é fazer uma análise da decomposição dos retornos do empreendedorismo feminino no Brasil para o período 1992-2015 com base nos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Método:** Utilizou-se o modelo de regressão quantílica incondicional que inclui os efeitos idade, período e coorte. **Resultados:** Os resultados indicam que as mudanças da produtividade do trabalho e do salário reserva associadas ao crescimento da qualificação da mão de obra verificada nas últimas décadas estão positivamente associadas aos rendimentos das mulheres autônomas e para as empregadoras informais. As modificações institucionais, sociais e tecnológicas permitiram ganhos de renda às autônomas, por meio da abertura e criação de novas oportunidades. Contudo, o efeito coorte não apresentou nenhuma correlação com os rendimentos das empregadoras, sugerindo a existência de “barreiras” geracionais para esse grupo. Os efeitos de curto prazo associados às flutuações econômicas tendem a ser contracíclicos até 2005 e posteriormente são pró-cíclicos, indicando que as empreendedoras foram beneficiadas pelo crescimento da economia a partir de meados da década de 2000. **Conclusões:** O perfil etário das mulheres, o efeito das mudanças sociais e as condições macroeconômicas são importantes fatores na determinação dos rendimentos das empreendedoras brasileiras. As decisões iniciais das mulheres sobre escolaridade, casamento, fertilidade e trabalho também têm repercussões ao longo de suas vidas.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo feminino; Modelo idade-período-coorte; Regressão quantílica incondicional; Rendimentos.

**Classificação JEL:** C31, J22, L26.

#### 4.1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste ensaio é duplo: i) examinar o retorno financeiro do empreendedorismo feminino no Brasil; e ii) analisar a dispersão e a desigualdade de renda entre as empreendedoras. Ambas as metas serão executadas estimando-se um modelo de regressão quantílica incondicional que incorpora os efeitos idade, período e coorte entre os anos de 1992 e 2015 a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Desse modo, será possível mensurar a contribuição do perfil etário, do ciclo econômico e do efeito geracional sobre a evolução dos rendimentos das empreendedoras brasileiras. Os efeitos coorte e idade são identificados pela imposição da hipótese de exclusão de efeitos de longo prazo no componente responsável por capturar o ciclo econômico. Essa hipótese não é a única ou a mais robusta, mas é adequada ao problema aqui proposto, uma vez que permite investigar tendências de longo prazo do perfil etário e das gerações sobre os rendimentos das mulheres empreendedoras.

Uma interpretação moderna do empreendedor, conforme Lazear (2005, p. 650-651), é alguém que se especializa em tomar decisões críticas acerca da coordenação de recursos escassos. Sob essa ótica, o termo “alguém” enfatiza que o empreendedor é um indivíduo. As decisões tomadas são decisões para as quais não existe um procedimento correto ou óbvio. A atividade empreendedora depende da interação entre as características das oportunidades de negócio e as características das pessoas que as exploram. Uma vez que a descoberta é um processo cognitivo, ela somente pode ocorrer ao nível individual.

É tentador argumentar que as pessoas mais talentosas se tornam empreendedoras porque possuem as habilidades necessárias para se engajar em atividades criativas. Talvez isto possa ser verdade, mas isso perde força face alguns fatos. O indivíduo que abre uma pequena loja de limpeza a seco com dois funcionários pode ser chamado de empreendedor, enquanto o executivo que lucra meio milhão de reais por ano e que tem seus ternos lavados pelo primeiro pode não ser um empreendedor. Ao invés de virem do topo da distribuição de habilidades, eles são o que resta. Esse argumento também é frágil diante de alguns fatos. Qualquer estudo que ranqueie Bill Gates, por exemplo, como estando à esquerda da distribuição de habilidades precisa ser questionada. A ideia subjacente a essas exposições é que os empreendedores diferem dos especialistas ao terem uma desvantagem comparativa em uma habilidade única, mas têm talentos mais equilibrados que abrangem uma série de habilidades diferentes que são necessárias ao surgimento de empresas inovadoras. À parte da problemática para definir quem pode ser considerado empreendedor, tem-se em mente que “*entrepreneurship is considered to be an important mechanism for economic development through employment, innovation and welfare effects*” (ACS *et al.*, 2008, p. 219).

A literatura sobre empreendedorismo tem focado esforços em explicar porque alguns indivíduos escolhem se inserir em atividades empreendedoras, caracterizadas por um alto

risco no retorno do negócio, longos períodos de tempo para recuperar o investimento inicial e dificuldades de obtenção de capital.

Em termos teóricos, um grande número de estudos deu ênfase para identificar a função e a natureza do empreendedor (CANTILLON, 1931; SAY, 1983; SCHUMPETER, 1934, 1943; CLARK, 2005; KNIGHT, 1921; KIRZNER, 1973; BAUMOL, 1968; LAZEAR, 2005; PARKER, 2009), ao passo que outros avançaram gerando inúmeras evidências do perfil do empreendedor, como Blanchflower e Oswald (1998), Verheul, Stel e Thurik (2006), Ñopo e Valenzuela (2007), Korpysa (2009), Moog e Backes-Gellner (2009) e Parker (2009) fizeram uso de modelos de escolha discreta para identificar as características individuais que levam a um indivíduo tornar-se empreendedor. Silva (2007) e Hartog, Van Praag e Van Der Sluis (2010) deram destaque ao talento ou a existência de diferentes habilidades cognitivas.

Acs e Armington (2004) sugerem que as novas organizações desempenham um papel importante no aproveitamento das externalidades do conhecimento dentro de uma região e que o empreendedorismo pode ser o mecanismo de transmissão pelo qual esses *spillovers* contribuem para o crescimento econômico. Acs *et al.* (2008) estudam a localização geográfica como fator-chave na determinação do empreendedorismo.

Faria, Cuestas e Gil-Alana (2009) analisaram a relação entre desemprego e empreendedorismo com vista a verificar a existência de um comportamento cíclico. Glocker e Steiner (2007) investigaram o empreendedorismo como mecanismo para sair da condição de desempregado e encontraram que a possibilidade de abrir um negócio próprio reduz o desemprego direto e dos familiares do empreendedor.

Alguns estudos, como os de Acs (2006), de Baumol e Strom (2007), de Acs *et al.* (2009), de Valliere e Peterson (2009), de Acs *et al.* (2010) e de Carree e Thurik (2010) argumentam que a atividade empresarial tem um impacto positivo no crescimento econômico, enquanto outros, como os de Fritsch e Mueller (2004), de Audretsch, Keilbach e Lehmann (2006) e de Baptista, Karaöz e Mendonça (2014) relatam efeitos significativamente positivos da formação de novos negócios sobre o crescimento do emprego ao longo do tempo. Por outro lado, a revisão de Parker (2009, p. 324–330) questiona se o empreendedorismo promove o crescimento a longo prazo.

Em paralelo ao que ocorre no empreendedorismo, o aspecto gênero vem recebendo atenção considerável. A igualdade de gênero passou a ser tema central no debate político a partir de 1975 com a *Primeira Conferência Mundial da Mulher*, realizada no México pelas Nações Unidas. A conferência marcou a chamada década da mulher (1976–1985), buscando enfatizar o papel das mulheres no desenvolvimento econômico (MOSER, 1989; MAHON, 2012). Essas ideias foram reforçadas na *Quarta Conferência Mundial das Nações Unidas sobre a Mulher* em Pequim (1995), no *Conselho Econômico e Social das Nações Unidas* (1997), e no *Conselho Europeu* em 1998 (CHANT *et al.*, 2012). Em Pequim, o conceito de *gender mainstreaming* (integração de gênero) foi formalizado como estratégia global

para enfrentar a desigualdade de gêneros sob o argumento de que investir na educação e na inserção da mulher no mercado de trabalho gera benefícios sociais (CHANT, 2012; CHANT *et al.*, 2012). Contudo, o debate sobre a desigualdade de gênero e a importância econômica do trabalho feminino foi colocado em foco principalmente a partir do esforço de organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas (UN), o Banco Mundial e a Organização Internacional do Trabalho (OIT). Uma das ações de maior destaque foi a inclusão da *Promoção da Igualdade de Gênero e Empoderamento das Mulheres* como terceiro objetivo do milênio, na Cúpula Mundial de 2005, com a presença de 170 países (UNITED NATIONS, 2005).

As questões de gênero, especialmente no que se refere às mulheres empreendedoras, continuaram sendo uma peça central nos diálogos europeus. Por exemplo, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2004, p. 6) observou que:

[It is critically important to] improve the factual and analytical underpinnings of the role of women entrepreneurs in the [EU] economy [...] women entrepreneurs play an important role in the entrepreneurial economy, both in their ability to create jobs for themselves and to create jobs for others.

Visão semelhante é compartilhada no relatório “*Opportunities for Men and Women: Emerging Europe and Central Asia*” do Banco Mundial (2011, p. 63):

Entrepreneurship [...] is important from the perspective of job creation, private sector development, and wealth creation. Women's participation in entrepreneurship can enhance the expansion of these economic goods and simultaneously lead to less inequality in the two largest subgroups in the population: men and women.

Os formuladores de políticas que desejam fortalecer o impacto econômico das mulheres empreendedoras precisam de uma melhor compreensão dos fatores que contribuem para o crescimento e o sucesso desse grupo.

Como pano de fundo dessas discussões, há uma literatura substancial discutindo o motivo pelo qual a participação das mulheres no mercado de trabalho mudou. Por exemplo, Olivetti (2006) usou um modelo de quatro períodos e estimativas dos retornos da experiência para mostrar o efeito que os aumentos nos retornos da experiência têm sobre as horas trabalhadas das mulheres. Greenwood e Seshadri (2002) mensuraram o impacto do progresso tecnológico no aumento da participação das mulheres, enquanto Greenwood, Seshadri e Yorukoglu (2005) enfocaram o papel desempenhado pelas mudanças na produção doméstica (com o desenvolvimento e a difusão de muitos recursos domésticos) para explicar o aumento da participação da força de trabalho feminina.

Jones, Manuelli e McGrattan (2015) investigaram o efeito, em média, das horas trabalhadas pelas mulheres na diminuição da diferença salarial entre os gêneros bem como o efeito do progresso tecnológico. Caucutt, Guner e Knowles (2002) exploram a interação entre desigualdade salarial, casamento, fertilidade e decisões de emprego de mulheres jovens, enfatizando a importância do *timing* das crianças para as decisões de participação.

Ser casada e ter filhos são características que aumentam significativamente a chance das mulheres serem empreendedoras (PARKER, 2009; JOONA, 2018). Embora essas características possam estar associadas de forma negativa para as inúmeras empregadas no mercado de trabalho, o empreendedorismo permite uma flexibilidade na maneira de combinar trabalho com as atividades domésticas e do cuidado dos filhos (LOMBARD, 2001).

Como houve mudanças na participação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro, as estimativas procuraram minimizar essa influência considerando que a decisão da mulher de se inserir no mercado de trabalho e a sua posterior remuneração são condicionadas pela presença de filhos<sup>1</sup>, por sua posição de principal provedora dos recursos financeiros da família (mulheres chefes de família)<sup>2</sup>, por ser casada<sup>3</sup> e pela jornada estendida que desempenha na administração dos afazeres domésticos<sup>4</sup>. Além disso, a atração das mulheres para o mercado de trabalho foi propiciada pelo aumento dos anos de estudo<sup>5</sup>.

Um novo ciclo de expansão da participação da força de trabalho feminina surgiu a partir de meados da década de 1950 e se fortaleceu significativamente nas décadas de 1970 e 1980<sup>6</sup>. As mulheres que nasceram antes dos anos 1950 começaram tipicamente suas carreiras com oportunidades mais limitadas e expectativas diferentes das nascidas para depois desse período. O aumento do emprego das mulheres está relacionado a uma crescente experiência no mercado de trabalho mais contínua ao longo do ciclo de vida e a expansão da instrução entre e dentro das coortes. As decisões iniciais da mulher sobre escolaridade, casamento, fertilidade e trabalho têm repercussões ao longo de suas vidas. Essas decisões também são claramente resultados de um processo de tomada de decisão complexo e dinâmico. Isso significa que se espera que os efeitos geracionais e de perfil etário, simultaneamente às condições econômicas, tenham forte associação com os rendimentos percebidos pelas empreendedoras brasileiras.

Nesse contexto, inúmeros estudos, como os de Furdas e Kohn (2002), de Grilo e Thurik (2006) e de Parker (2009) passaram a identificar se as diferenças de gênero que existem entre os trabalhadores assalariados também se refletem entre os empreendedores. Enquanto analisar a participação das mulheres tem sido objeto em recorrentes trabalhos no Brasil, como os estudos de Soares *et al.* (2002), Scorzafave e Menezes-Filho (2006) e de Hoffmann e Leone (2009), são poucos os que procuraram compreender a dinâmica

---

<sup>1</sup> Em 1992, os dados da PNAD indicaram que o número médio de filhos por família era de 3,23 e passou para 1,12 em 2015.

<sup>2</sup> Entre 1992 e 2015, os dados da PNAD indicaram que a proporção de mulheres chefes de família aumentou de 27,61% para 40,51%.

<sup>3</sup> Entre 1992 e 2015, os dados da PNAD indicaram que a proporção de mulheres casadas passou de 49,66% para 48,74%.

<sup>4</sup> Os dados da PNAD indicaram que a proporção de mulheres que relataram cuidar dos afazeres domésticos passou de 72,10% em 1992 para 64,81% em 2015.

<sup>5</sup> Os dados da PNAD indicaram entre 1992 e 2015 os anos médios de estudo passaram de 4,94 para 7,06.

<sup>6</sup> Para informações detalhadas, ver Gasparini e Marchionni (2015) para a América Latina e Goldin e Mitchell (2017) e Juhn e McCue (2017) para os Estados Unidos.

dos rendimentos dos empreendedores<sup>7</sup> ou o hiato entre retornos de empreendedores e não empreendedores<sup>8</sup>.

O empreendedorismo é uma área de pesquisa emergente em todo o mundo. As mulheres são proprietárias majoritárias de 30% (6,7 milhões) de todas as empresas privadas nos Estados Unidos e possuem pelo menos 50% de participação em 46% (10,1 milhões) dessas empresas. Elas geram US\$ 1,2 trilhão de receitas e empregam 19,1 milhões de funcionários (BRUSH *et al.*, 2006). Mulheres em todo o mundo estão ativamente iniciando e gerenciando empreendimentos empresariais. Os dados do *Global Entrepreneurship Monitor* (2018) – GEM – sugerem que as mulheres são mais empreendedoras quando comparadas aos homens e estão iniciando empreendimentos a uma taxa maior do que a dos homens. Pesquisas recentes mostram que a porcentagem de empresas pertencentes a mulheres é mais de 30% no Canadá, na Dinamarca, na Finlândia e na Nova Zelândia (MINITTI *et al.*, 2005; BRUSH *et al.*, 2006).

Em 2014, existiam no Brasil 31.223 empresas classificadas como empreendedoras, que ocupavam cerca de 4,4 milhões de pessoas assalariadas e pagavam R\$ 103,2 bilhões em salários e outras remunerações. Esse grupo de empresas representavam, em 2014, 0,7% das empresas ativas, 1,30% das empresas com 1 pessoa ou mais ocupada assalariada e 6,40% das empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas assalariadas. Apesar de representarem uma parcela pequena do total de empresas ativas no Brasil, elas se destacam em termos de crescimento de postos de trabalho assalariados. As empresas empreendedoras no período de 2012–2014 apresentam um aumento de pessoal ocupado assalariado de, no mínimo, 72,80% em relação ao biênio anterior (IBGE, 2016).

Apesar do exposto e das considerações de que as mulheres são uma das populações crescentes mais rápidas entre os empreendedores e que contribuem significativamente para a inovação, o emprego e a criação de riqueza em economias em todo o mundo, elas são pouco estudadas (PARKER, 2009).

Embora os dados da PNAD mostrem que no Brasil as empreendedoras representam aproximadamente 30% da população feminina ocupada urbana e o seu rendimento médio ser de 1,4 a 4 vezes superior à remuneração das não-empreendedoras, há uma escassez de estudos com intuito de analisar os retornos do empreendedorismo feminino em âmbito nacional. Para se ter uma ideia da importância da mulher no mercado de trabalho nos últimos anos, os dados da PNAD indicam que, entre 1992 e 2015, a taxa de participação na força de trabalho<sup>9</sup> aumentou de 54% para 66%. Ainda de acordo com esses dados, esse crescimento é condicionado pela presença de filhos, pelo crescimento do número de mulheres chefes de família, pelas mudanças nas relações matrimoniais, pela jornada estendida em casa e pelo aumento no grau de instrução formal.

---

<sup>7</sup> Para uma visão pormenorizada sobre esse tema, ver Andersson e Wadensjö (2006).

<sup>8</sup> Estudos sobre o tema incluem Hamilton (2000) e Parker (2009).

<sup>9</sup> Ver definição na seção 4.3.1.

Na análise sobre a dinâmica dos rendimentos das empreendedoras, não apenas o estudo da média e dos quantis é importante, mas também o comportamento da desigualdade e da dispersão de renda. Por exemplo, mudanças na participação feminina no mercado de trabalho afetam as medidas de desigualdade de renda (CANCIAN *et al.*, 1998). Outros autores enfatizaram que a crescente dispersão, permanente ou transitória, tem importantes implicações para a política e o bem-estar da sociedade (GOTTSCHALK *et al.*, 1994, 2005). Uma certa desigualdade salarial é uma consequência do fato de que os empregos diferem em relação à dificuldade de aprender e às despesas inerentes ao ambiente de negócios. Como os rendimentos devem compensar os trabalhadores pelo custo de aprender o seu trabalho, os salários diferem entre empregos mesmo em uma situação em que todos os trabalhadores possuem as mesmas dotações iniciais de habilidade. O valor monetário do esforço e o tempo necessário para aprender o funcionamento de um negócio é substancial. As desigualdades salariais também podem ser resultado de ocupações que requerem mais treinamento do que outras. Do mesmo modo, as diferenças salariais devem igualar as vantagens líquidas do trabalho de outras formas. Por exemplo, alguns trabalhos são mais onerosos ou perigosos do que outros. Alguns oferecem mais estabilidade salarial do que outros (ROSEN, 1981).

Hamilton (2000) argumenta que há diferenças sensíveis ao longo da distribuição de renda e a análise da média produziria estimativas viesadas. Diante disso, empregou-se, assim, um modelo que permite computar a contribuição de características observáveis para diferentes estatísticas distribucionais, a saber: quantis, índice de Gini (desigualdade de renda) e variância (dispersão de renda). Na análise empírica, distinguem-se quatro canais pelos quais os salários podem variar: i) características individuais e a estrutura familiar das empreendedoras; ii) efeitos de longo prazo dos distintos perfis de ciclo de vida; iii) efeitos de longo prazo das distintas gerações; e iv) efeitos de curto prazo decorrentes das condições macroeconômicas brasileiras.

Com base no que foi exposto acima, pode-se estabelecer as seguintes questões a serem respondidas ao longo desse ensaio:

- a) qual o perfil da empreendedora brasileira?
- b) como a participação das empreendedoras varia com a idade e entre as coortes?  
Essa participação varia com os diferentes tipos de empreendedoras?
- c) há diferenças no grau de instrução formal e nos rendimentos entre as distintas definições de empreendedoras?
- d) houve mudanças nas estruturas dos rendimentos das empreendedoras? Tais modificações diferem entre o tipo de empreendedora estudada?
- e) quais são os principais fatores associados ao rendimento das empreendedoras?

- f) qual a importância dos efeitos idade, coorte e período na dinâmica dos rendimentos das empreendedoras?
- g) existe convergência de resultados ao se aplicarem distintas especificações aos modelos?
- h) os resultados encontrados podem ser considerados estatisticamente significativos e robustos?
- i) as evidências encontradas estão de acordo com a literatura sobre o empreendedorismo?

Considerando a complexidade do tema estudado, as questões a serem respondidas neste ensaio são relevantes ao tema no tocante à formulação de políticas públicas voltadas ao mercado de trabalho baseadas em evidências empíricas. Primeiro, ela contribui no sentido de apresentar dados mais atualizados e abrangentes para o Brasil ao incluir as informações mais recentes. Segundo, o ensaio aborda o tema do empreendedorismo considerando as significativas diferenças de participação entre autônomas e empregadoras. Terceiro, do ponto de vista teórico, esse trabalho pode ajudar a demonstrar que os diferentes autores que estudaram o empreendedorismo segue uma linha de pensamento coerente e contínua. Quarto, do ponto de vista empírico, esse trabalho pode contribuir para: i) a mensuração da taxa de empreendedorismo; ii) o cálculo dos rendimentos e do estudo das empreendedoras brasileiras; iii) a avaliação de como as condições familiares estão associadas à inserção da mulher no mercado de trabalho; iv) a investigação da importância da produtividade do trabalho decorrente da acumulação de capital humano; v) a estimação dos efeitos geracionais sobre os salários; vi) o exame da relevância do ambiente econômico na promoção de oportunidades no mercado de trabalho; e vii) a exploração dos efeitos idade, coorte e período sobre a dispersão e a desigualdade de renda. Por fim, os resultados apresentados nesse estudo podem ser utilizados na elaboração de políticas públicas baseadas em evidências, ajudando a: (i) identificar grupos de empreendedoras de diferentes perspectivas; ii) distinguir quais fatores estão mais fortemente correlacionados aos rendimentos; e iii) criar mecanismos ou programas visando a alcançar tais indivíduos da maneira mais eficiente e com maior focalização, permitindo discernir sobre quais aspectos os formuladores de políticas devem mirar.

Os resultados da análise empírica sugerem que o efeito idade mostrou-se, de forma geral, relevante para compreender a dinâmica dos rendimentos das empreendedoras brasileiras e estão positivamente relacionados aos seus rendimentos. A magnitude desse efeito pode ser vista da perspectiva da teoria do capital humano como um indicador de experiência ou como um indicador de posição na estrutura social.

Já no caso do período, a variação dos rendimentos é usualmente tomada como resultado de forças puramente econômicas, como, por exemplo, a mudança na demanda

por ocupação ou outros tipos de flutuações no mercado de trabalho e mudanças no poder de compra dos trabalhadores. Os resultados obtidos indicaram que os rendimentos respondem às mudanças nas condições econômicas, como os anos pré-Real, o final da década de 1990 e a elevação da inflação em 2002/2003.

A persistência de características dos rendimentos ao longo do tempo para uma determinada coorte é um “efeito de coorte”, indicando uma mudança social. As várias coortes podem ser estatisticamente distinguidas uma da outra pelos diferentes padrões de rendimento, sendo cada um desses padrões característico de uma coorte particular. Esse conceito de um efeito de coorte é um efeito parcial da categoria de coorte, controlado pelos efeitos das variáveis de idade e período. Quer dizer, os efeitos de idade e de período são controlados estatisticamente. Assim, os efeitos de coorte, propriedades de coortes invariantes ao longo do tempo, são tomados como indicadores da força da socialização, refletindo o ritmo da mudança social. As estimativas indicaram que os efeitos coorte permitiram um acréscimo de renda às autônomas, por meio da abertura e criação de novas oportunidades a esse segmento de mulheres. Contudo, não apresentou nenhuma correlação com os ganhos monetários das empregadoras, sugerindo a existência de “barreiras” para esse grupo. Inclusive, o efeito geracional alterou o padrão de dispersão salarial no sentido de reduzi-la.

Além dessa breve introdução o estudo está estruturado da seguinte forma. A seção 4.2 apresenta um panorama teórico acerca dos estudos sobre empreendedorismo e a seção 4.3 traça o perfil das mulheres empreendedoras brasileiras no período de 1992 a 2015. A seção 4.4 descreve a base de dados e a estratégia empírica utilizada. A seção 4.5 apresenta os resultados encontrados para o modelo de idade-período-coorte. A seção 4.6 faz uma discussão. À guisa de conclusão, a seção 4.7 expõe os principais resultados e implicações do estudo.

## 4.2 REFLEXÕES ACERCA DO EMPREENDEDORISMO: UMA REVISÃO TEÓRICA

Nesta seção expõe-se, de forma sucinta, as teorias de Richard Cantillon, de Jean-Baptiste Say, de Joseph Schumpeter, de John Bates Clark, de Frank Knight, de Israel Kirzner, de Theodore Schultz, de William Baumol, de Simon Parker e de Edward Lazear sobre a natureza do empreendedorismo. Veremos como os autores citados discutem o problema do empreendedorismo. A Tabela 4.1 apresenta os principais estudos teóricos sobre empreendedorismo<sup>10</sup>.

Ao longo da última década o empreendedorismo tornou-se um tema de pesquisa dentro da economia. À medida que o empreendedorismo emerge, muitas questões centrais e não resolvidas permanecem: Como devemos definir o empreendedorismo? Quais são seus principais aspectos? O que verificaremos é que o empreendedorismo desenvolve um

<sup>10</sup> Uma revisão histórica pode ser encontrada em Hoselitz (1952).

Tabela 4.1 – Função dos Empreendedores

Economista	Papel do empreendedor	Conceito de função empreendedora
Richard Cantillon	Especulador	Ao contratar os serviços dos trabalhadores, o empresário estaria, na verdade, assegurando-os, assumindo os riscos de vender o produto antes de saber o estado da demanda futura. Os empreendedores assumiria os riscos das flutuações de preços no mercado final.
Jean-Baptiste Say	Coordenador	O empreendedor estaria no centro do sistema econômico, direcionando e recompensando os vários fatores de produção e tendo como resíduo o lucro.
Joseph Schumpeter	Inovador	Empreendedor é um inovador que desenvolve novas combinações de desenvolvimento econômico, que são novos produtos, um novo método de produção, novos mercados, novas fontes de matérias-primas ou uma nova forma organizacional.
John Bates Clark	Arbitrador	Empreendedor não é um portador de incerteza, mas um arbitrador que muda de recursos para seus usos mais rentáveis.
Frank Knight	Tomador de decisão	Empreendedor é um tomador de decisão em um ambiente incerto. Nesse papel, ele determina os desejos dos consumidores e assegura vários serviços e materiais para produzir o produto ou serviço. Os lucros recebidos não são para lidar com a incerteza, mas são as diferenças baseadas na incerteza entre o valor antecipado dos serviços de recursos e seu valor real.
Israel Kirzner	Arbitrador	A função do empresário é corrigir os desequilíbrios causados pelas novidades. O lucro proveniente da captura de oportunidades que o empresário percebe (e outros não), é o que o motiva ao empreendimento.
Theodore Schultz	Realocador	O empreendedorismo é a capacidade de lidar com situações de desequilíbrio. Neste contexto, os agentes estão atuando de forma sub-otimizada e podem realocar seus recursos para alcançar um maior nível de satisfação.
William Baumol	Agente criador	O empreendedor é um agente que combina os insumos de maneira rentável ao responder a diferentes incentivos e que tem a capacidade de gerar riqueza própria e para a sociedade.
Simon Parker	Maximizador	É um agente econômico que compara os rendimentos obtidos enquanto trabalhador e empreendedor em uma situação com incertezas, riscos e ajusta sua escolha ao maior rendimento.

*Fonte:* Elaboração própria.

processo de conhecimento e de experimentação demorado e complexo.

#### **4.2.1 Arbitragem e o Risco em Cantillon**

O termo empreendedor (*entrepreneur*), significando alguém que organiza e assume os riscos de algum negócio em troca de retornos futuros, foi criado por Richard Cantillon (1697–1734), mas só ganhou popularidade depois da publicação de “Princípios de Economia Política” de John Stuart Mill em 1848. Cantillon (1931) definia o empreendedor como um especialista na assunção de riscos. Ele enfatizou a importância do empreendedor como arbitrador, que realiza todas as trocas e tem o risco como resultado da compra a certos preços e venda em mercados incertos. Sua teoria é uma tese sobre o risco associado ao lucro: qualquer pessoa que receba uma renda incerta pode ser essencialmente considerada como empreendedora. Ainda de acordo com o mesmo, empreendedores bem sucedidos desempenham um papel fundamental na economia, aliviando a paralisia engendrada pela incerteza, permitindo a produção e a troca até que o equilíbrio do mercado seja atingido. O empreendedor reúne as informações dos dois lados do mercado, demandantes e ofertantes, assumindo todos os riscos envolvidos nesse processo.

Conforme Cantillon (1931), os trabalhadores receberiam uma renda certa, ao passo que o empreendedor assumiria os riscos das flutuações de preços no mercado final. Esta ideia que seria retomada posteriormente por Frank Knight (1885–1972), para quem o risco – passível de mensuração estatística – difere da incerteza, que não é mensurável.

#### **4.2.2 Coordenação dos Fatores de Produção em Say**

De acordo com Jean-Baptiste Say (1983), a principal contribuição do empreendedor é combinar e coordenar os fatores de produção. O empreendedor estaria no centro do sistema econômico, direcionando e recompensando os vários fatores de produção e tendo como resíduo o lucro. As características pessoais, como o julgamento, a perseverança e a experiência necessária para o empreendedorismo bem sucedido, estão em oferta escassa, proporcionando lucros extraordinários a esses empreendedores. Além disso, todas essas características devem estar presentes simultaneamente para que um empreendedor seja bem-sucedido. Os empreendedores precisam ser sagazes, sabendo como superar problemas inesperados e explorar conhecimentos existentes.

#### **4.2.3 Inovação e Destruição Criativa em Schumpeter**

De acordo com Joseph Schumpeter (1934; 1943), o empreendedorismo implica inovação. O empreendedor não opera dentro de restrições tecnológicas convencionais, fazendo pequenas alterações graduais nos métodos de produção existentes. Em vez disso, ele desenvolve novas tecnologias ou produtos que geram mudanças descontínuas discretas que mudam completamente o paradigma, rompendo rotinas organizacionais e gerando

desenvolvimento econômico. O empreendedor como inovador é responsável por “fazer coisas novas ou fazer coisas que já estão sendo feitas de uma maneira nova”. Isso poderia envolver: (i) a criação de um novo produto; (ii) um novo método de produção; (iii) a abertura de um novo mercado; (iv) a captura de uma nova fonte de abastecimento; ou (v) uma nova organização da indústria. Semelhante a Say, o empresário é um explorador e não um inventor de novos conhecimentos.

Schumpeter (1943) considerou as ações empreendedoras como a principal causa dos ciclos econômicos e do desenvolvimento econômico. A destruição criativa, uma onda de inovação empresarial que atinge a economia, desloca produtos e processos de produção antigos, seguido de imitação rápida por novos concorrentes. Em última análise, a estabilidade é restaurada e o empreendedorismo atinge uma cessação temporária antes da próxima onda ocorrer. Tanto a atividade empreendedora como os lucros que se seguem são temporários, a menos que o empreendedor continue inovando. Como argumentado por Schumpeter (1943), todo mundo é um empreendedor somente quando realmente realiza novas combinações e o deixa de ser assim que constitui seu negócio. Esse argumento pode ser visto como uma justificativa para a definição do empreendedorismo em termos de criação de novos empreendimentos.

No fluxo circular<sup>11</sup>, a economia pode crescer, mas não está se desenvolvendo. O desenvolvimento só acontece quando o empreendedor schumpeteriano quebra o fluxo circular com sua inovação tecnológica, conduzindo a economia a um patamar superior. Portanto, o lucro schumpeteriano não é lucro propriamente dito, apenas a remuneração por um fator de produção com características bastante específicas. O empreendedor schumpeteriano recebe o valor do produto marginal de sua inovação. Se houvesse alguma divergência, ou, mais precisamente, se seu lucro fosse menor que sua contribuição marginal social, seria bastante razoável afirmar que a inovação não ocorreria.

#### 4.2.4 A Perturbação do Estado Estacionário em Clark

A teoria da mudança dinâmica de John Bates Clark (2005) propõe que o fluxo circular de Schumpeter (1943) é basicamente o estado estático de uma economia, isto é, uma sociedade perfeitamente organizada, livre de distúrbios, com fatores de produção perfeitamente móveis etc. Os salários, juros e lucros normais ou naturais seriam aqueles do estado estático.

Clark (2005) identificou cinco tipos de mudanças que, individualmente ou em conjunto, promoveriam a perturbação do estado estático: crescimento da população, crescimento do capital, melhoramento dos métodos de produção, entrada e saída de estabelecimentos industriais devido à busca de maior eficiência e, finalmente, variações nos gostos dos

---

<sup>11</sup> Isto é, uma economia sob competição perfeita, com tecnologias com retornos constantes de escala, lucros econômicos nulos e uma certa normalidade das variáveis econômicas, em que normalidade significa que as variáveis econômicas seguem uma trajetória evolutiva previsível com variações aleatórias aceitáveis.

consumidores. Quando alguma dessas mudanças entra em cena, temos uma mudança dinâmica, a saber, um salto para outro estado estacionário.

No estado estático, cada fator de produção é remunerado por seu produto marginal. Além disso, como há livre entrada, os lucros econômicos são zerados. Os juros remuneram o capital e os salários remuneram o trabalho. Não existe lucro. A única possibilidade de lucro positivo, e certamente temporário, surge quando ocorre uma mudança dinâmica. A invenção é uma forma de produzir algo a custos menores.

O lucro, para Clark (2005), surge da diferença entre preço de mercado e preço normal, sendo o preço normal aquele que prevalece no estado estacionário. Como no estado estacionário o preço de mercado é o preço normal, não existe lucro no estado estacionário. A diferença entre esses preços surge quando da ocorrência de uma mudança dinâmica. Todavia, o lucro é temporário, uma vez que a mudança dinâmica traz consigo o processo de ajuste para outro estado estacionário. O empreendedor explora esta transição.

#### 4.2.5 A Incerteza Knightiana

Frank Knight (1921) destaca a importância do risco e da incerteza. Segundo ele, os empreendedores têm informações limitadas sobre a disponibilidade de recursos naturais, mudanças tecnológicas e preços. A demanda dos consumidores e as ações dos concorrentes podem mudar, então os preços dos produtos (e, portanto, os lucros) flutuam. Por isso, os empreendedores precisam possuir características particulares, como autoconfiança, julgamento, natureza aventureira, previsão e sorte. Essas características não são negociáveis, e sendo complementares de outros ativos produtivos, tornam lógico que os empreendedores sejam proprietários, em vez de arrendar esses outros ativos e assim formar uma empresa. Uma das contribuições-chave de Knight (1921) foi reconhecer que a decisão de se tornar um trabalhador ou um empreendedor depende das recompensas relativas ajustadas ao risco em cada setor. Em suas próprias palavras

The labourer asks what he thinks the entrepreneur will be able to pay, and in any case will not accept less than he can get from some other entrepreneur, or by turning entrepreneur himself. In the same way the entrepreneur offers to any labourer what he thinks he must in order to secure his services (KNIGHT, 1921, p. 273).

Assim, Knight (1921) viu os indivíduos não como empresários natos, mas como oportunistas, que podem migrar para o empreendedorismo quando os retornos ajustados ao risco são relativamente favoráveis.

#### 4.2.6 A Antecipação de Preços em Kirzner

O empreendedor alerta está atento ao comportamento do mercado e pode ser capaz de perceber, antes de qualquer outro, uma oportunidade de lucro. É a existência dessa oportunidade de lucro, que não precisa fazer parte do “conjunto de coisas” que os

empreendedores esperam acontecer, que Kirzner (1973) chamou de *alertness*. Uma vez que se torna sensível ao estado de alerta para novos fins e meios potencialmente interessantes, pode ser possível explicar o padrão de mudança nas decisões de determinado indivíduo como resultado final de um processo de aprendizagem gerado pela experiência acumulada das próprias decisões.

Kirzner (1973) e Kirzner (1985) enfatizam a importância do empreendedor como intermediário ou arbitrador, que está alerta para oportunidades lucrativas que, em princípio, estão disponíveis para todos. De acordo com Kirzner (1973), os indivíduos têm diferentes acessos a oportunidades empreendedoras, ou pontos de vista, que podem explicar por que algumas pessoas se tornam empresárias, enquanto outras não. Empreendedores bem-sucedidos apenas percebem o que outros ignoraram e lucram com o seu estado de alerta excepcional.

O conhecimento relevante para a produção e comercialização de bens está disperso na economia. O mecanismo de preços funcionaria de modo a coordenar as ações individuais, transmitindo informações a todo o mercado. Ou seja, os preços de mercado são o reflexo das decisões de consumo e produção dos agentes e os preços de equilíbrio têm a função de sinalização.

Kirzner (1973) concorda com Hayek quanto à função de transmissão de informação exercida pelos preços de mercado, mas argumenta que existem dois tipos de informação que os preços transmitem: uma função de sinalização para o mercado em equilíbrio (que é a função mencionada por Hayek) e uma função de descoberta da informação para o mercado em desequilíbrio. O empreendedor acredita que o preço do produto será alto e que os preços dos fatores serão baixos durante um horizonte de planejamento de produção adequado. É por crer nisso que ele decide produzir. O cálculo econômico do empreendedor é um cálculo mental subjetivo e prospectivo. Por outro lado, os consumidores possuem disposições a pagar pelo produto que podem mudar repentinamente, sem que essas mudanças estejam sujeitas a qualquer lei de probabilidade. Os preços resultantes seriam preços falsos e refletiriam as decisões dos empreendedores que erraram nas suas avaliações das preferências dos consumidores. A correção dos preços falsos dá-se mediante a possibilidade de captura de lucros inerentes a tais preços falsos, mediante um simples processo de arbitragem: comprar barato aqui para vender caro acolá. A atividade empreendedora se resume a um constante processo de correções e ajustamentos.

O empreendedor de Kirzner (1973) é, portanto, uma pessoa que descobre oportunidades de lucro anteriormente despercebidas. A descoberta do empreendedor inicia um processo no qual essas novas oportunidades de lucro descobertas são atuadas no mercado até que a concorrência no mercado elimine a oportunidade de lucro. Ao contrário da força disruptiva de Schumpeter (1943), o empreendedor de Kirzner (1973) é uma força de equilíbrio.

#### 4.2.7 O Enfoque do Capital Humano em Theodore Schultz

Theodore Schultz (1975) argumenta que o empreendedorismo está intimamente relacionado a situações de desequilíbrios e que o empreendedor tem a capacidade de lidar com essas situações. Em desequilíbrio, os agentes estão atuando de forma subotimizada e podem realocar seus recursos para alcançar um maior nível de satisfação. Empreendedorismo é a capacidade de coordenar essa realocação de forma eficiente. Schultz (1975) argumenta que, em desequilíbrio, os indivíduos sabem que existem oportunidades para aumentar a satisfação, mas o processo de realocação exige tempo. Uma melhor alocação de recursos pode ser conseguida por meio da experimentação (tentativa e erro) ou investindo em capital humano. Schultz (1975) expõe que o empreendedorismo existe em todos os aspectos da vida. Assim, as donas de casa e os estudantes são empreendedores quando realocam seu tempo para atividades domésticas ou estudantis. Além disso, uma vez que o empreendedorismo é uma habilidade que pode ser aumentada pelo investimento, Schultz (1975) propõe que existe um mercado para o empreendedorismo e que é possível analisá-lo dentro da estrutura de oferta e demanda convencional.

Schultz (1975) concebe a capacidade empreendedora como uma forma de capital humano e essa habilidade pode ser aumentada por meio da educação, treinamento, experiência, cuidados de saúde, etc. O aumento das habilidades para ajustar a mudança, por exemplo, adotando novas tecnologias e práticas organizacionais, explicam pelo menos parte dos retornos da educação. Além disso, o estoque agregado de capacidade empreendedora de uma economia também pode ser aumentado pela imigração de pessoas com experiências e habilidades empreendedoras específicas (presumivelmente em resposta a maiores oportunidades de lucro empresarial).

#### 4.2.8 O Papel dos Incentivos em William Baumol

Em um artigo clássico que lamenta o pouco destaque do empreendedor na análise econômica formal, Baumol (1968, p. 64) estava convencido de que a “teoria econômica [...] não fornece uma análise rigorosa do comportamento do empreendedor”. O empreendedor virtualmente desapareceu da economia dominante, já que sua presença era inconsistente com as condições satisfeitas no estado de equilíbrio<sup>12</sup>.

Os trabalhos de Baumol sobre o empreendedorismo homenageiam os *insights* de Schumpeter (1943), nomeadamente suas ideias sobre o empreendedor como inovador e como fonte potencial de destruição do equilíbrio. As atividades empreendedoras podem

<sup>12</sup> Porém, como enfatizado pelo autor, “*it must be understood clearly that what I have been saying constitutes no criticism, not even an attempt to reprove mildly the neoclassical model of the firm. I think that model does what it was designed to do and does it well. Like any respectable analysis, one hopes that it will be modified, amended, and improved with time. But not because it cannot handle an issue for which it is irrelevant. The model is essentially an instrument of optimality analysis of well-defined problems, and it is precisely such (very real and important) problems which need no entrepreneur for their solution*” (BAUMOL, 1968, p. 67).

ter consequências negativas em termos de diminuição da renda social e do bem-estar, particularmente quando o empreendedor obtém renda à custa de outros agentes na sociedade. A tese básica do autor diz que a oferta de empreendedores em uma sociedade é constante, mas que o valor societário do seu próprio interesse varia de acordo com as recompensas disponíveis. Isso levou o autor a defender novas ideias sobre a necessidade de incentivos adequados para promover o empreendedorismo. Defender esse crescimento não pode ser explicado pelo simples acúmulo de vários fatores de produção *per se*.

Assim, Baumol (1968) argumentou que a criatividade humana e o empreendedorismo produtivo são necessários para combinar os insumos de maneira rentável. Como resultado, um ambiente institucional que incentiva o empreendedor produtivo e a experimentação humana se torna o determinante final do crescimento econômico. Consequentemente, para incentivar o empreendedorismo criativo, é necessário criar condições que permitam que a busca empresarial de interesse próprio concorde com a criação de riqueza social. Além disso, destaca também o papel central do empreendedor no desenvolvimento econômico e no bem-estar a longo prazo por meio de sua criatividade humana.

#### 4.2.9 A Escolha Ocupacional e as Características Individuais em Parker

As teorias econômicas modernas do empreendedorismo, como Parker (2009), diferem em pelo menos dois aspectos importantes dos descritos acima. Talvez a distinção mais importante esteja relacionada com o domínio do paradigma de maximização da utilidade na pesquisa econômica moderna. As teorias econômicas modernas tomam como ponto de partida a premissa Knightiana de que os indivíduos não precisam ser empreendedores. Eles podem escolher entre o empreendedorismo e um emprego remunerado, por exemplo. A segunda característica distintiva das teorias econômicas modernas do empreendedorismo é que eles fazem seus pressupostos simplificadoros explícitos. Esses pressupostos geralmente incluem a existência de mercados competitivos, tecnologia conhecida e trabalhadores e empresários que são tomadores de preços. Em muitos casos, esses pressupostos não são essenciais para os resultados, e simplesmente simplificam a análise.

Nesta abordagem, baseada em Lucas (1978), os indivíduos escolhem entre trabalhar por um salário  $\omega$  ou assumir uma posição de empreendedor com remuneração  $\pi$ . Se  $\pi > \omega$ , os trabalhadores migrariam para o empreendedorismo. Pelas leis de oferta e demanda, o lucro  $\pi$  seria reduzido até chegar em igualdade com  $\omega$ . Por outro lado,  $\pi$  não pode ser inferior a  $\omega$  porque os empresários se tornariam trabalhadores. Segue-se imediatamente que  $\omega = \pi$  é a condição de equilíbrio. Da mesma forma, qualquer aumento exógeno em  $\omega$  (causado por mudanças tecnológicas, por exemplo) diminuirá o número de empreendedores em equilíbrio. Versões mais ricas desse modelo simples de agentes homogêneos supõem a existência de risco. O risco pode resultar de várias fontes. Os empresários podem estar inseguros sobre a demanda pelo bem, a capacidade de produção ou os custos de produção futuros.

#### 4.2.10 A Complementariedade das Habilidades em Edward Lazear

Lucas (1978) oferece um modelo no qual um indivíduo pode escolher trabalhar para alguém ou ser empresário. A diferença entre o modelo de Lucas e o modelo de Lazear (2005) é que naquele o talento empreendedor é distinto do talento de um funcionário. Na abordagem de Lazear (2005), trabalhadores e empreendedores têm as mesmas habilidades, apenas em diferentes combinações. A complementariedade entre essas é o elemento que diferencia as duas propostas.

Os agentes possuem duas habilidades, denotadas  $x_1$  e  $x_2$  com  $x_1, x_2 \geq 0$ . Um indivíduo pode ser um especialista, caso em que ele recebe renda associada à sua melhor habilidade, ou ele pode ser um empreendedor, caso em que ele é limitado pelo seu atributo mais fraco. Assim, para especialistas,

$$\text{Renda dos especialistas} = \max[x_1, x_2]. \quad (4.1)$$

Empresários, no entanto, devem ser bons em muitos aspectos. Mesmo que eles não executem uma tarefa, eles devem saber o suficiente sobre ela para contratar especialistas. O aspecto do empreendedor *jack-of-all-trades* é capturado na função de renda a seguir:

$$\text{Renda dos empreendedores} = \lambda \min[x_1, x_2], \quad (4.2)$$

em que  $\lambda$  é um parâmetro que é determinado pelo equilíbrio de mercado e estabelece o valor do talento empreendedor.

Um indivíduo escolhe tornar-se um empreendedor se

$$\lambda x_2 > x_1. \quad (4.3)$$

Esse resultado é importante para o equilíbrio. O valor de mercado do talento empresarial,  $\lambda$ , é um parâmetro que determina a oferta de empreendedores em uma economia.

A probabilidade de se tornar empreendedor para qualquer  $\lambda$  é dada por:

$$\text{Pr}(\text{empreendedor}) = \int_0^\infty \int_{x_1/\lambda}^{\lambda x_1} g(x_1, x_2) dx_2 dx_1. \quad (4.4)$$

É possível mostrar que

$$\frac{\partial \text{Pr}(\text{empreendedor})}{\partial \lambda} = \int_0^\infty \left[ g(x_1, \lambda x_1) x_1 + g\left(x_1, \frac{x_1}{\lambda}\right) \frac{x_1}{\lambda^2} \right] dx_1 > 0. \quad (4.5)$$

De (4.5) decorre que à medida que  $\lambda$  aumenta, todos escolhem se tornar empreendedores. Quando  $\lambda$  cai, ninguém opta pelo empreendedorismo. Isso assegurará

que haja um número finito de indivíduos que desejam entrar no empreendedorismo. É possível pensar em  $\lambda$  como sendo específico para cada pessoa. Alguns indivíduos têm uma vantagem comparativa no empreendedorismo. Isso pode se relacionar com a criatividade ou outras habilidades, mas é refletido em valores elevados de  $\lambda$ . Se  $\lambda$  for específico de uma pessoa, também pode ser desconhecido. Isso explicaria por que algumas pessoas tentam o empreendedorismo e depois voltam a trabalhar para outros.

A partir do que foi exposto acima, vê-se que a teoria do empreendedorismo tem importantes implicações para a economia. Para começar, mostra que o empreendedorismo tem sido um fator importante no pensamento econômico. Também mostra que os papéis que os empreendedores ocuparam mudaram significativamente ao longo do tempo. A teoria indica que as características pessoais são fatores relevantes no sucesso e no fracasso de um empreendimento.

A próxima seção apresenta a evolução da participação da mulher no mercado de trabalho, sua inserção em atividades empreendedoras, como tal inserção é influenciada pelos perfis etário e geracional, a dinâmica da renda e do nível de escolaridade (por faixas etárias e coortes) e, por fim, a estrutura da renda (densidades, desigualdade e dispersão).

### 4.3 PERFIL DAS MULHERES EMPREENDEDORAS

Nesta seção traça-se um breve perfil das mulheres empreendedoras, avaliando-se a evolução de algumas de suas características entre os anos de 1992 e 2015<sup>13</sup>. Todos os resultados do estudo são expressos com a utilização do fator de expansão da amostra da PNAD (variável “peso do indivíduo” nos microdados da PNAD)<sup>14</sup>.

#### 4.3.1 Taxas de Participação

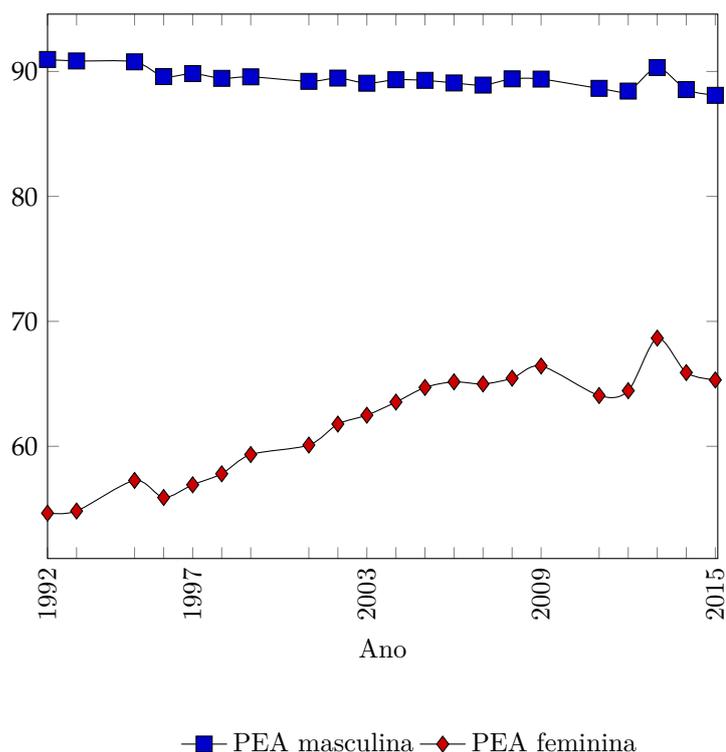
Inicialmente apresenta-se a evolução da taxa de participação. O conceito de taxa participação que se utiliza é o que incorpora tanto empregados quanto desempregados como proporção da população total. Essa evolução pode ser verificada na Figura 4.1.

Entre 1992 e 2015, a taxa de participação na força de trabalho (TPFT) dos homens como um todo manteve-se relativamente estável, com uma queda de 2,87 pontos percentuais (p.p.). Para as mulheres, por sua vez, houve uma expansão de 10,66 p.p., chegando a atingir 68,66% em 2013. Quando se comparam os dois grupos, verifica-se que a diferença de participação no mercado de trabalho era de 36,32 p.p. em 1992 e reduziu-se para 22,78 p.p. em 2015, ou seja, está ocorrendo uma convergência na participação de homens e mulheres no mercado de trabalho. Apesar disso, o crescimento da TPFT feminina não foi

<sup>13</sup> A determinação da significância estatística entre dois pontos no tempo segue o procedimento aplicado por Azevedo (2007). Ou seja, assume-se a inexistência de covariância entre as observações entre os anos da PNAD. Com isso pode-se, a partir da propagação dos erros, aproximar o erro padrão da diferença entre os índices. Isso se dá de forma simples:  $erro = \sqrt{erro_t^2 + erro_{t+1}^2}$ .

<sup>14</sup> Os detalhes acerca do plano amostral são discutidos na seção 4.4.3.

Figura 4.1 – Taxa de Participação na Força de Trabalho: Brasil, 1992–2015 (em %)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

suficiente para reduzir consideravelmente a discrepância verificada na participação entre os dois grupos. Esse crescimento foi influenciado pelas mudanças na educação, nas relações matrimoniais e nas decisões de fertilidade. Também tem destaque os retornos esperados para a educação, as alterações na produção doméstica, o contexto cultural, as tecnologias existentes em saúde reprodutiva e as mudanças na dinâmica econômica<sup>15</sup>.

A despeito da evolução positiva desde o início dos anos 1990, ainda há subutilização da capacidade laboral das mulheres no mercado de trabalho brasileiro, uma vez que a sua participação é menor que a dos homens, mesmo entre os países desenvolvidos<sup>16</sup>. A Figura 4.1 também parece indicar que há uma desaceleração na participação da mulher no mercado de trabalho, fortemente influenciada pelo ciclo econômico (menor desemprego e maior renda dos cônjuges e maiores gastos em assistência social), sendo esse fenômeno inclusive observado para outros países da América Latina entre 1992 e 2012, como apontado por Gasparini e Marchionni (2015). Enquanto a taxa de participação feminina aumentou a 1,37% ao ano entre 1992 e 2005, essa taxa caiu para 0,38% entre 2005 e 2015. O contraste entre um forte aumento na participação do mercado de trabalho feminino na década

<sup>15</sup> Para mais evidências, ver Baker *et al.* (2008), Blau e Kahn (2013), Gasparini e Marchionni (2015) e Heath e Jayachandran (2018).

<sup>16</sup> Para detalhes acerca dos países industrializados, ver Killingsworth e Heckman (1986), Baker *et al.* (2008) e Blau e Kahn (2013).

de 1990 e uma desaceleração substancial na década de 2000 é um dos principais fatos estilizados sobre a inserção feminina na economia.

Consideraram-se trabalhadoras por conta própria (autônomas) e empregadoras, entre 25 e 64 anos de idade, ocupadas em atividades não-agrícolas e moradoras em áreas urbanas (nos domicílios em que moram)<sup>17</sup>. A partir disso, dividiram-se as empreendedoras em três grupos: as autônomas, as empregadoras com até cinco empregados e as empregadoras com seis ou mais empregados. Essa, representa o lado formal; aquelas, constituem o setor informal das atividades empreendedoras. O corte no número de empregados é um corte arbitrário. Sabe-se que o caráter informal de uma determinada atividade não é dado apenas por seu tamanho, mas, principalmente, pela particular divisão técnica e social do trabalho, que ali se estabelece. Admite-se, contudo, que essa divisão tende a passar também pelo número de pessoas ocupadas e se fixa o mesmo corte já adotado por diversos estudos sobre a economia informal (INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, 2002; HUSSMANN, 2004). A magnitude, natureza e composição do setor informal variam entre diferentes regiões e países de acordo com o nível de desenvolvimento e a estrutura de suas economias. A definição adotada aqui segue aquela proposta pela pesquisa Economia Informal Urbana (Ecinf) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2005).

Com base nessa definição, na Figura 4.2 apresenta-se a proporção de mulheres empreendedoras por grupos. A inserção das mulheres nas atividades empreendedoras apresentou um crescimento inicial, mas foi seguida por um período de consistente queda, revelando que sua participação nesse segmento está condicionada a características conjunturais, institucionais e do próprio perfil etário da mulher. O crescimento da oferta de trabalho das mulheres, antes vista como mão de obra secundária, ganha importância dentro do arranjo familiar e decorre, assim, dos chamados efeito trabalhador adicional<sup>18</sup> e efeito trabalhador desencorajado<sup>19</sup>. Observa-se que a proporção de autônomas em relação à população ocupada passou de 25,09% em 1992 para 26,15% em 1998 e depois sofreu uma queda relevante para 21,06% em 2011, alcançando 23,04% em 2015. Ao mesmo tempo, a figura mostra que as empregadoras formam um grupo que manteve uma proporção que

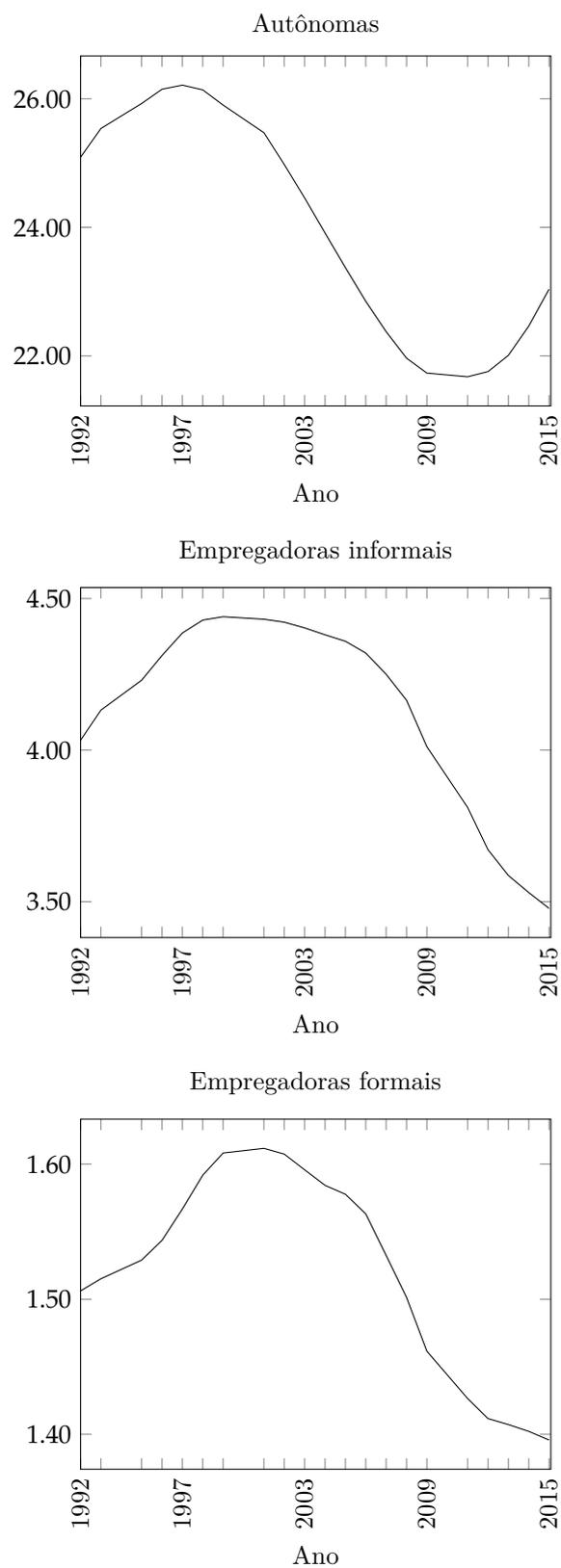
---

<sup>17</sup> Esta delimitação deixa de cobrir as atividades não-agrícolas desenvolvidas por moradores de domicílios rurais (por exemplo, a pequena indústria alimentar, artesanato, confecção e serviços), em virtude de seu próprio modo de organização e do cálculo econômico que as rege. Justifica tal escolha a evidência empírica de que é nos grandes centros urbanos que se concentra a parcela mais expressiva da economia informal (FALCO *et al.*, 2011). Os dados da PNAD indicaram que, em 1992, 6,21% da população rural estava envolvida em alguma atividade empreendedora não-agrícola; em 2015, essa proporção é de apenas 2,44%.

<sup>18</sup> A hipótese do efeito trabalhador adicional estabelece que a queda na renda real das famílias em períodos de recessão faz com que haja uma entrada de outros membros da família no mercado de trabalho remunerado, com o objetivo de manter o nível de consumo da família inalterado.

<sup>19</sup> O efeito trabalhador desencorajado ou por desalento estabelece que em momentos de recessão, quando o salário esperado e a probabilidade de conseguir uma vaga são mais baixos, trabalhadores desempregados optam por deixar de procurar emprego, o que provoca uma queda na taxa de participação na força de trabalho. Esse efeito age no sentido de aumentar a taxa de participação em momentos de recuperação e reduzi-la em períodos de crise.

Figura 4.2 – Proporção de Empreendedoras na População Ocupada: Brasil, 1992–2015 (em %)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

flutuou em torno 4,0% no caso das informais e 1,50% para as formais, e que sofreu uma queda com a crise de 2008–2010.

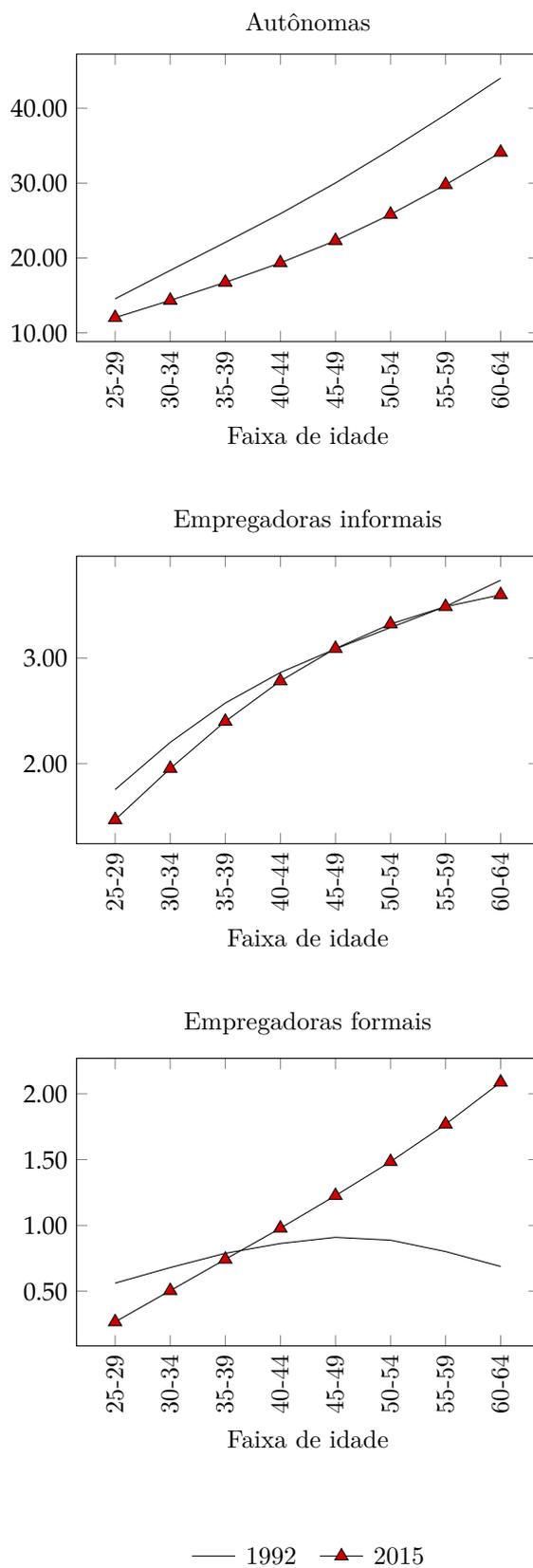
A Figura 4.3 ilustra a participação em cada grupo etário nos anos extremos da amostra. Vê-se que as taxas de participação se reduziram para as mulheres entre o início da década de 1990 e meados da década de 2010, com exceção das empregadoras formais. Também se observa que a participação é crescente com a idade, em que quase 40% das mulheres com mais de 60 anos eram autônomas em 2015, resultado do acúmulo de capital humano e da experiência no mercado de trabalho. Para as pequenas empregadoras informais a diferença na participação por faixa etária nos anos de 1992 e de 2015 é muito pequena, de tal forma que para as mulheres com 45 anos ou mais de idade a participação nos dois anos extremos é a mesma. Por seu turno, para o grupo de empregadoras formais, nota-se que a taxa de participação em 1992 flutuava entre 0,50% e 0,90% para todas as faixas de idade. Todavia, em 2015 há uma reversão nessa tendência, de modo que a participação das mulheres com idade entre 25 e 29 anos era de 0,27% e o grupo de 60 a 64 anos era de 2,10%.

Porém, não é possível saber se essas mudanças são decorrentes do ciclo de vida ou geracionais. Para minimizar esse efeito coorte, ou seja, diferenciar do efeito idade ao longo do tempo aquele efeito devido a diferentes gerações envelhecendo ao longo do tempo, apresenta-se uma análise baseada em coortes. Para tanto, isola-se a participação das empreendedoras acompanhando as coortes ao longo do tempo, como apresentado na Figura 4.4. As linhas mostram as taxas de participação das diferentes gerações ao longo do tempo. Note que as coortes são definidas a partir da idade em 1993. Assim, verificam-se as mudanças na participação dos grupos de empreendedoras pelo seu envelhecimento.

Observa-se que a inserção em atividades por conta-própria é crescente no período 1992–2015 e que a participação é maior para as coortes mais velhas. Se, em 1993, a coorte de mulheres autônomas com 25/26 anos tinha uma taxa de participação de 13,68%, esse valor aumenta para 20,06% em 2013. Para uma coorte intermediária, como a que tem 33/34 anos de idade em 1993, o crescimento na participação no mercado de trabalho foi de quase 6 p.p., passando de 20,07% em 1993 para 25,80% em 2013. Para o grupo de mulheres autônomas com 61/62 anos de idade em 2013, a taxa de participação alcança quase 36% vis-à-vis pouco mais de 24% em 1993. Quando se comparam duas coortes em um mesmo ponto do tempo, nota-se um houve um distanciamento ao longo do tempo. Por exemplo, em 1993 a diferença na taxa de inserção entre a coorte com 25/26 anos e a com 41/42 anos era de 10,46 p.p. e passou para 15,83 p.p. em 2013.

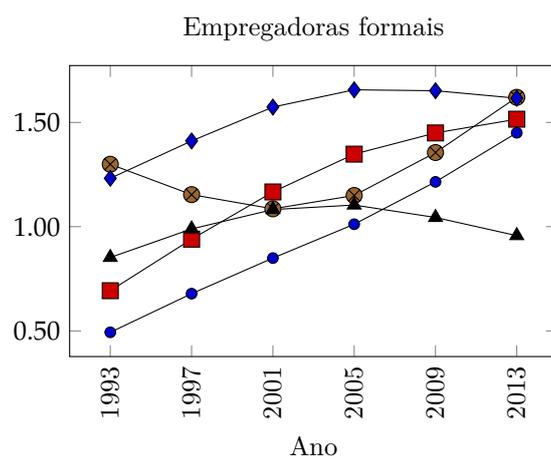
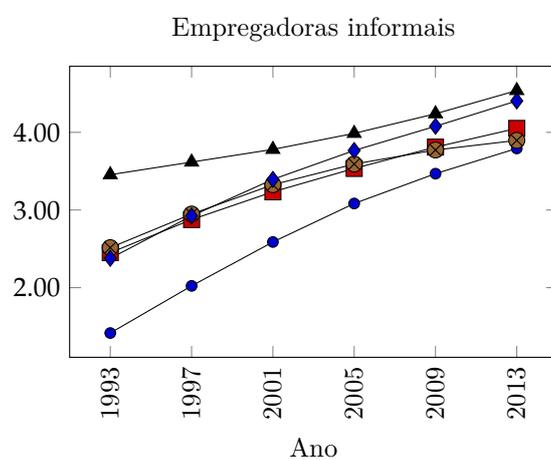
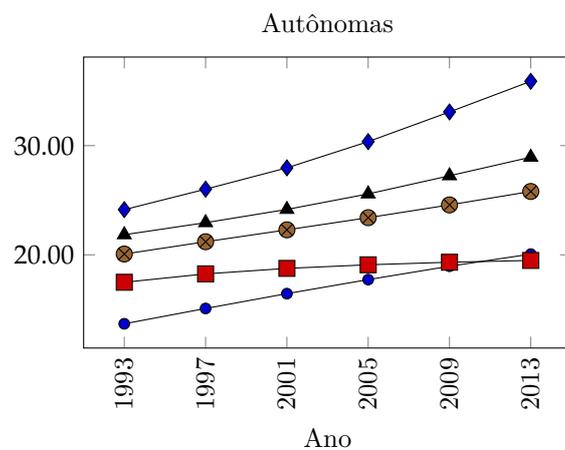
Para as empregadoras, o comportamento das coortes parece indicar que as coortes se aproximaram ao longo do tempo. Verifica-se um crescimento na participação das cortes mais jovens. Por exemplo, a taxa de participação da coorte de empregadoras informais com 25/26 anos em 1993 era de 1,42% em relação ao montante de mulheres ocupadas; em 2013, alcança 3,80%. Isso significa, que, nesse interím, houve um acréscimo de quase 29

Figura 4.3 – Distribuição das Empreendedoras por Faixa Etária: Brasil, 1992 e 2015 (em %)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Figura 4.4 – Proporção de empreendedoras por coortes selecionadas: Brasil, 1992 e 2015 (em %)



—●— 25/26 anos —■— 29/30 anos —◆— 33/34 anos —▲— 37/38 anos —◆— 41/42 anos

Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

mil mulheres ao conjunto de empregadoras informais.

Para as empregadoras formais, enquanto as coortes mais jovens acrescentaram mulheres a esse segmento, para as coortes mais velhas o formato das “curvas” indica que depois de um período de expansão houve redução na participação nesse segmento do mercado de trabalho.

Em decorrência do processo de universalização da educação básica (ensinos infantil e fundamental), da forte expansão universitária no Brasil nas últimas décadas<sup>20</sup> e de alterações do papel da mulher na sociedade, como o aumento de suas participação no mercado de trabalho e a elevação do número de mulheres chefes de famílias, as coortes mais jovens têm aumentado a participação em atividades empreendedoras quando comparadas às coortes que as precederam.

Quando se avalia a trajetória de participação pela idade, constata-se que houve queda na proporção de empreendedoras entre 1992 e 2015. Resultado semelhante é obtido por meio da análise geracional, em que as coortes mais antigas participavam ativamente de atividades empreendedoras e a participação das coortes mais jovens representa quase metade daquelas. Os resultados no final dessa seção indicam que, embora ao longo do tempo as taxas de participação estejam caindo, as gerações mais novas estão apresentando taxas de participação mais altas, o que destaca, de modo convincente, o papel dos efeitos coorte. Esses efeitos serão estudados em detalhe ao longo da janela de investigação de 1992 a 2015. Por fim, explorar-se-á o comportamento da qualificação e dos rendimentos ao longo do tempo em análise análoga à participação.

#### 4.3.2 Nível de Instrução e Rendimento

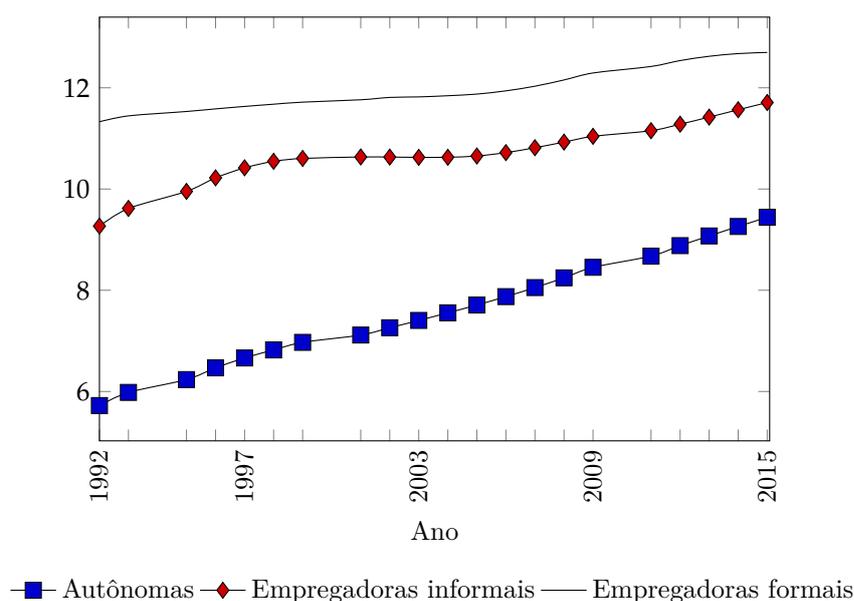
A Figura 4.5 mostra o aumento dos anos médios de estudo da população empreendedora feminina. Entende-se educação como a acumulação de capital humano via escola, que contribui para a colocação dos indivíduos no mercado de trabalho, para a qualidade do emprego, tanto em termos de salário como das horas normalmente trabalhadas<sup>21</sup>.

Enquanto que a escolaridade média em 1992 das autônomas era de 5,92 anos, em 2015 chegou a 9,42 anos, isto é, um aumento de 59,12%. As empregadoras com até cinco empregados tinham, em média, 9,36 anos de estudo em 1992 e alcançaram 11,70 anos em

<sup>20</sup> Menezes-Filho, Fernandes e Picchetti (2007) mostraram que a proporção de pessoas com ensino primário incompleto perfazia mais de 90% da população nascida em 1910, e sua parcela diminuiu paulatinamente, até cair de modo acelerado a partir da coorte de 1940. Os demais grupos educacionais aumentaram de participação, de forma relativamente homogênea, até 1950, quando então a parcela com ensino superior estagnou-se, enquanto os grupos intermediários continuaram a aumentar até o dos nascidos em 1970. Entre 1970 e 1982, novas mudanças ocorreram. A proporção de pessoas com nível médio aumentou significativamente, o grupo com ensino fundamental completo declinou, enquanto o grupo com nível superior passou a aumentar depois de décadas de estagnação.

<sup>21</sup> A educação permite explicar, além do efeito positivo na remuneração do trabalho oriunda dos ganhos de produtividade, os níveis de saúde, de criminalidade, de participação política, etc.

Figura 4.5 – Nível de Instrução das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015

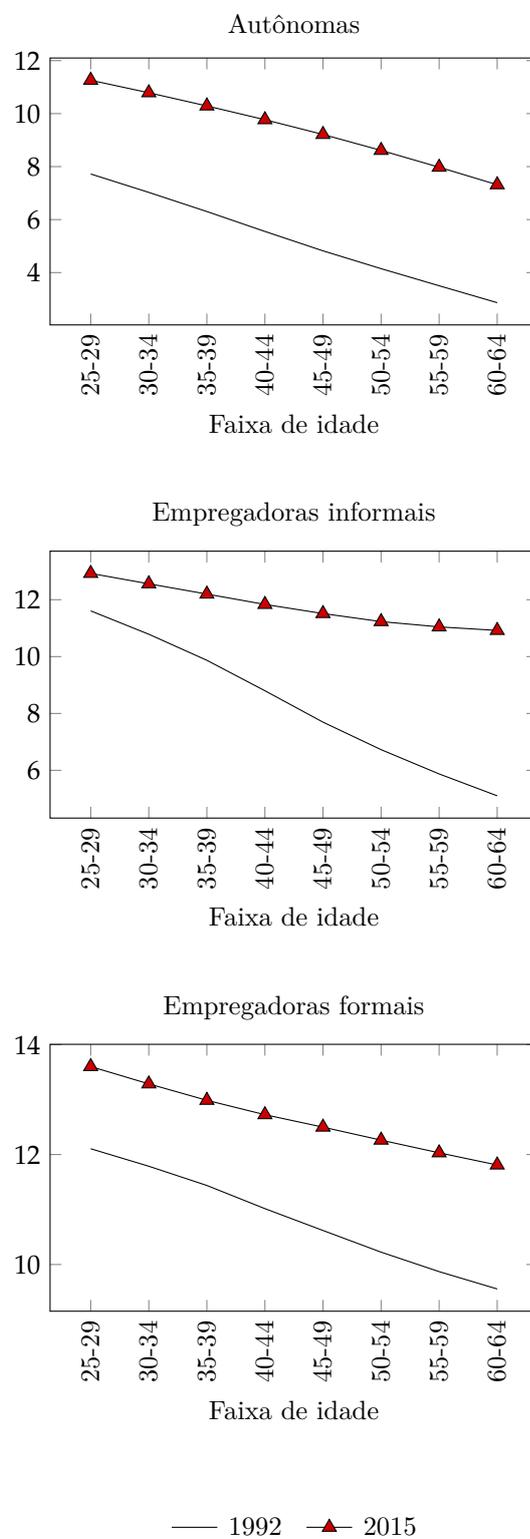


Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

2015, representando uma variação de 25%. O menor crescimento foi verificado entre as empreendedoras formais, com menos de 8% de aumento no grau de escolarização entre 1992 e 2015, aumentando de 11,33 anos de estudo em 1992 para 12,70 em 2015. Também é relevante perceber que o aumento no número médio de anos de estudo das autônomas permitiu a redução da diferença na qualificação entre os grupos de empreendedoras. Por exemplo, em 1992 a diferença entre empreendedoras por conta própria e as empregadoras formais (que empregam mais de cinco funcionários) era de 5,67 anos; em 2015, era de 3,09 anos.

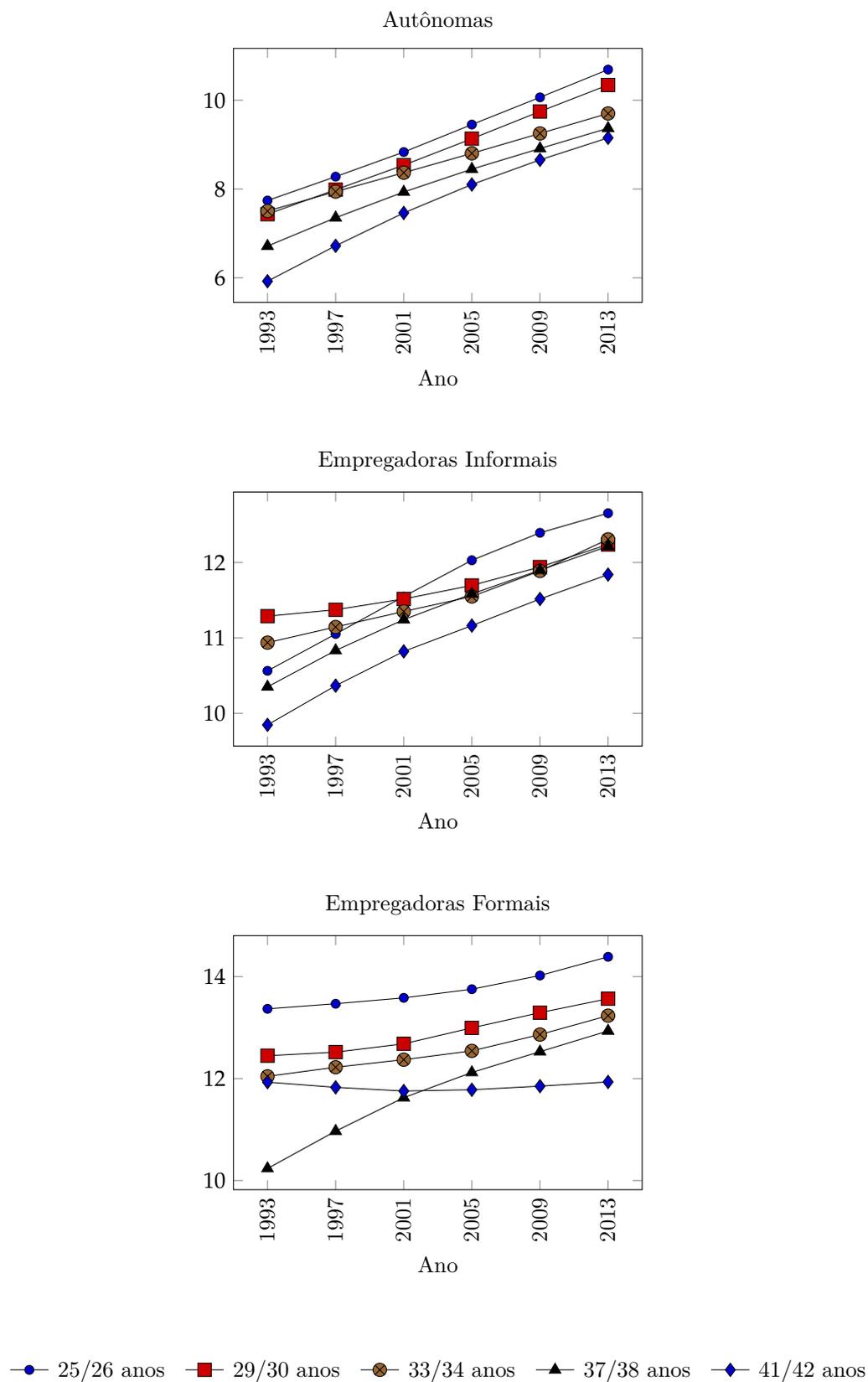
A Figura 4.6 apresenta a evolução dos anos de estudos das empreendedoras por faixa de idade. Constata-se que todos os grupos etários apresentaram crescimento do nível de escolaridade entre 1992 e 2015. Por exemplo, enquanto que a escolaridade média em 1992 das autônomas de 25 a 29 anos era de 7,72 anos, em 2015 chegou a 11,26 anos, o que representa um aumento de 45,86%. As mulheres com idade entre 60 e 64 anos que trabalhavam por conta-própria experimentaram um aumento em seu nível de estudo de 156%: de 2,86 anos em 1992 para 7,31 em 2015. Para o conjunto de empregadoras informais houve crescimento para todas as faixas de idade, mas especialmente para as mulheres entre 60 e 64 anos: um aumento de 113,98% em seu grau de instrução formal, variando de 5,10 anos de estudo em 1992 para 10,92 em 2015. Por fim, o grupo de mulheres com maior nível de escolaridade, as empreendedoras formais, também acompanharam essa tendência de crescimento, com aumento percentuais de 12,50% e 23,60% para as mulheres com idade entre 25 e 29 anos e 60 e 64 anos, respectivamente.

Figura 4.6 – Nível de Instrução das Empreendedoras por Faixa Etária: Brasil, 1992 e 2015 (em Anos de Estudo)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Figura 4.7 – Nível de Instrução das Empreendedoras por Coortes Seleccionadas: Brasil, 1992–2015 (em Anos de Estudo)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

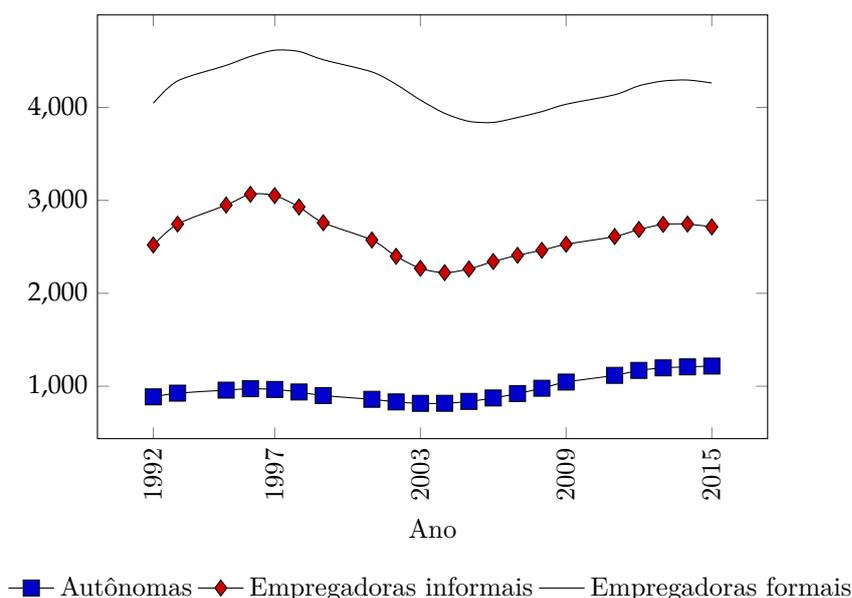
A Figura 4.7 mostra a evolução da média de anos de estudo das mulheres empreendedoras por coortes selecionadas. Para as autônomas, enquanto que a escolaridade média em 1993 das mulheres com 25/26 anos de idade era de 7,74 anos, em 2013 (que tinham 45/46 anos de idade) chegou a 10,69 anos. Em 2013, mulheres com 61/62 anos tiveram uma escolaridade média de 9,15 anos de estudo e quando estavam com 41/42 anos, em 1993, possuíam 5,92 anos, o que pode sugerir que as gerações mais velhas, em geral, não retornam à escola. Esse aumento pode ser apenas por questões de seleção de amostra, visto que, em geral, pessoas com menos escolaridade possuem menos expectativa de vida ou em decorrência das atividades desempenhadas pelas mulheres autônomas requererem um menor grau de instrução formal. O grau de instrução formal das empregadoras informais é superior aquele visto para as autônomas.

Para as empregadoras formais, constata-se um aumento do estudo formal para todas as coortes, com exceção do grupo com 41/42 anos em 1993, que permaneceu com o mesmo nível de escolaridade 20 anos depois. Essa parcela das empreendedoras administra negócios de pequeno e médio portes, em que a especialização do trabalho é não só uma realidade, como uma necessidade para o sucesso do empreendimento. Esse crescimento decorre da primordialidade das competências adquiridas com o estudo formal, que são requeridas para a administração de empresas com uma estrutura organizacional mais complexa. Seguindo esse movimento de realocação da participação entre as coortes, observa-se que o grau de instrução formal (em anos de estudo completo) é crescente com o grau de formalização das atividades empreendedoras.

Por seu turno, as tendências de rendimentos ao longo do horizonte temporal estudado são vistas na Figura 4.8. No tocante aos rendimentos reais médios, eles são influenciados pelo ciclo econômico (instabilidade macroeconômica no início da década de 1990, reestruturação da economia no início da década de 2000, aceleração da inflação como em 2002 e 2003, por exemplo). Por exemplo, o rendimento das autônomas cresceu 9,89% entre 1992 e 1996 e foi seguido por um período de queda na renda na ordem de 9,26%, mas com considerável recuperação a partir de 2003, de tal modo que entre 1992 e 2015 a renda se expandiu 37%. Movimentos semelhantes são constatados para as empregadoras informais e formais, cujas rendas tiveram crescimento de 7,72% e 5,38% entre 1992 e 2015, respectivamente. Assim, vê-se um crescimento dos rendimentos de 2004 em diante, acompanhando o crescimento do produto interno bruto (PIB), mesmo com a crise de 2008.

O comportamento do ciclo econômico agregado observado acima é acompanhado dentro das faixas etárias, conforme pode ser constatado na Figura 4.9. Como pode ser visto, para as mulheres autônomas, a renda decresce com a idade. Por exemplo, para as mulheres com idade entre 25 e 29 anos que exercem atividades laborais por conta própria a renda é 51,50% superior a das mulheres com idade entre 60 e 64 anos em 1992. Essa tendência também é verificada para o ano de 2015, mas essa diferença reduziu-se para 27,81%.

Figura 4.8 – Rendimento Real Médio do Trabalho Principal das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015 (em R\$)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

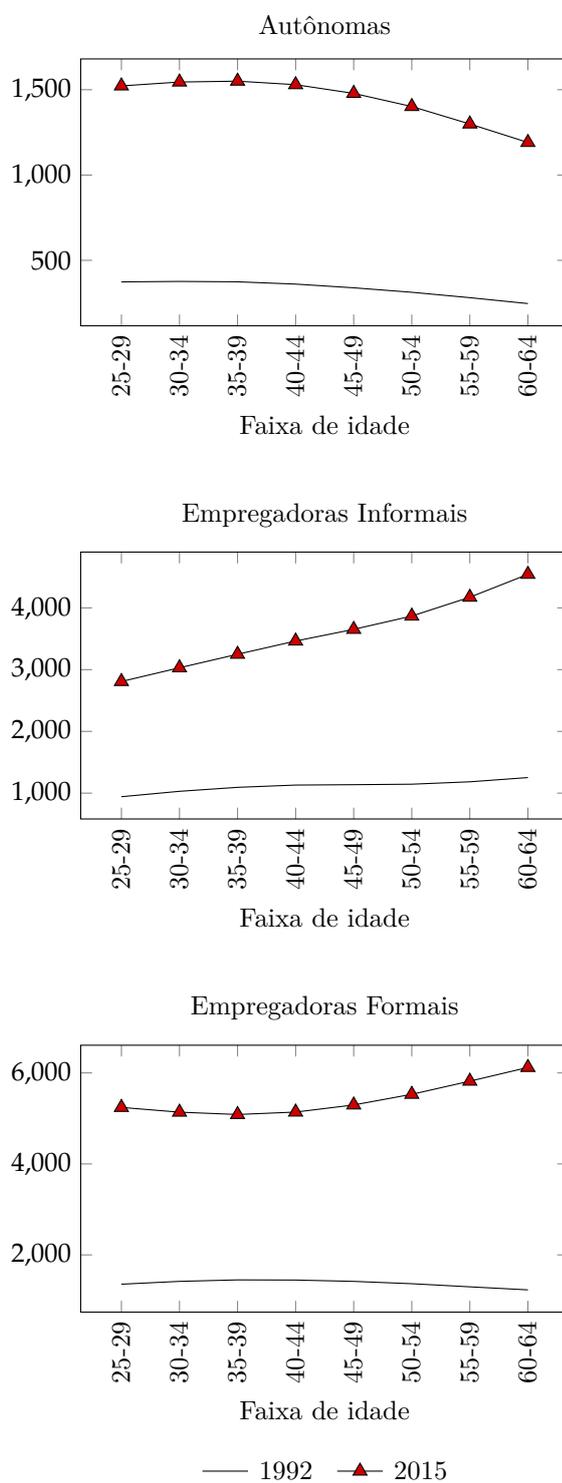
Notas: <sup>a</sup>Deflacionado conforme Corseuil e Foguel (2002), em R\$ de 2015. <sup>b</sup>Média geométrica do rendimento-hora do trabalho principal padronizado para uma jornada semanal de quarenta horas de cada grupo de empreendedoras.

Por outro lado, o rendimento das empreendedoras informais, diferentemente do grupo de autônomas, cresce à medida que se passa das faixas etárias mais jovens para aquelas à direita da distribuição de idade e a diferença entre os anos de 1992 e 2015 aumenta. A título de exemplo, a renda média para as mulheres da faixa entre 25 a 29 anos era de R\$ 942,08 em 1992 e passou para R\$ 2.807,41 em 2015, o que significou um crescimento de 198%. Considerando uma faixa de idade intermediária, 40 a 44 anos, o crescimento foi de 206,27%, variando de R\$ 1.130,61 para R\$ 3.462,72. Quando se observa a última faixa etária, 60 a 64 anos, o incremento dos rendimentos das atividades empreendedoras foi de 362,93%. Estimativas semelhantes foram encontradas para as empreendedoras formais.

Quando se examina como se deu a dinâmica dos rendimentos ao longo de coortes específicas – Figura 4.10 –, nota-se que, de forma geral, um comportamento semelhante entre as empreendedoras informais, a saber, o crescimento dos salários para as coortes mais velhas e o crescimento menor para as mulheres mais jovens.

Já as empreendedoras autônomas com idade entre 25 e 26 anos ganhavam, em média, R\$ 352,93, em 1993, e passaram a perceber rendimentos de R\$ 556,87, em 2013. As mulheres por conta-própria que tinham 41/42 anos em 1993 obtiveram rendimentos médios de R\$ 759,98 e em 2013 passaram a ganhar R\$ 1.459,56, um crescimento de 95,05%. Por sua vez, enquanto a renda das empreendedoras informais que tinham 45/46 anos em 2013 (e

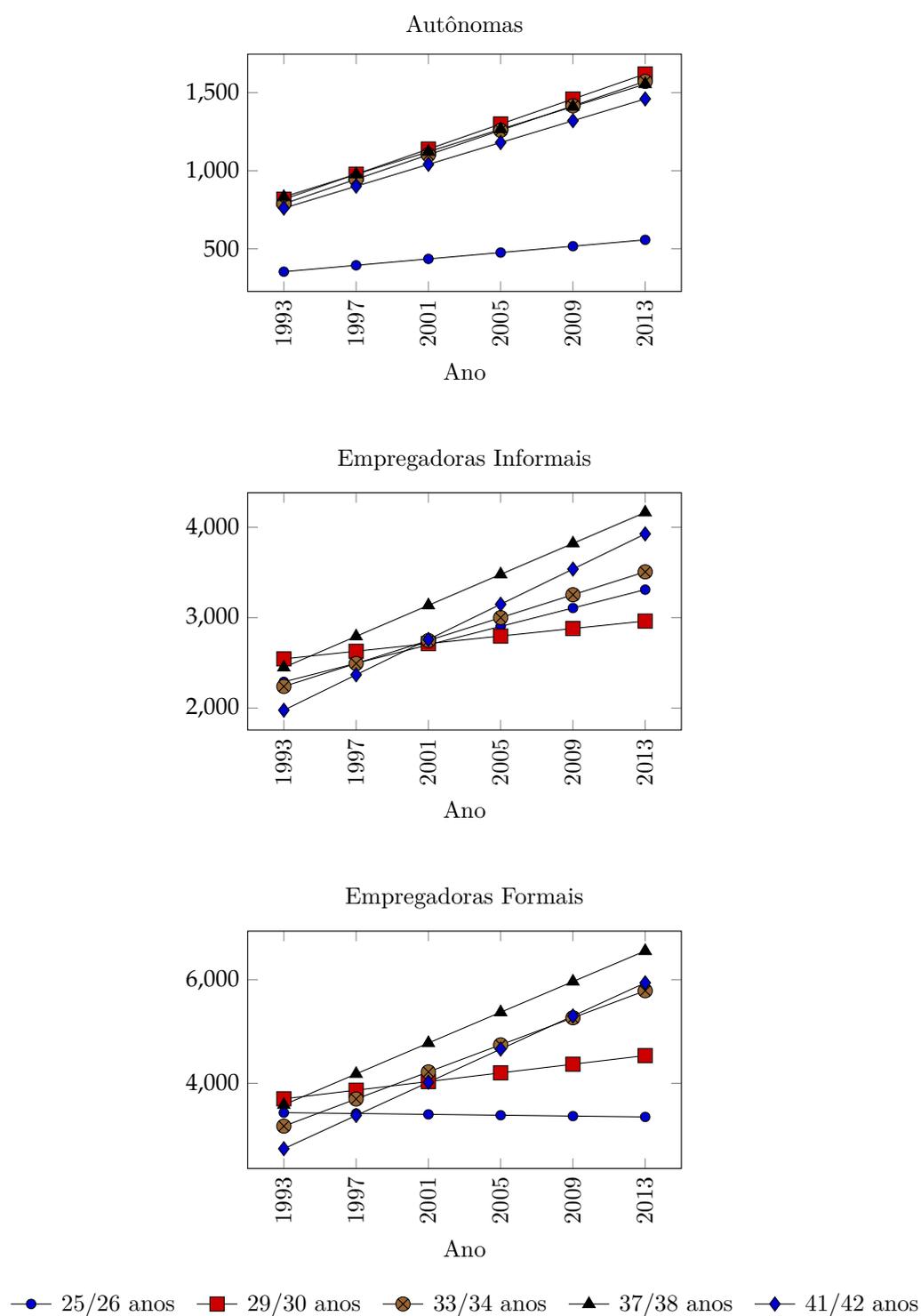
Figura 4.9 – Rendimento Real Médio do Trabalho Principal das Empreendedoras por Faixa Etária: Brasil, 1992 e 2015 (em R\$)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Notas: <sup>a</sup>Deflacionado conforme Corseuil e Foguel (2002), em R\$ de 2015. <sup>b</sup>Média geométrica do rendimento-hora do trabalho principal padronizado para uma jornada semanal de quarenta horas de cada grupo de empreendedoras.

Figura 4.10 – Rendimento Real Médio do Trabalho Principal das Empreendedoras por Coortes Seleccionadas: Brasil, 1992–2015 (em R\$)



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Notas: <sup>a</sup>Deflacionado conforme Corseuil e Foguel (2002), em R\$ de 2015. <sup>b</sup>Média geométrica do rendimento-hora do trabalho principal padronizado para uma jornada semanal de quarenta horas de cada grupo de empreendedoras.

tinham 25/26 em 1993) cresceu 1,45 vezes nesse período de 20 anos, para aquelas com 61/62 anos em 2013 o crescimento foi de aproximadamente duas vezes. O segmento de empregadoras formais é semelhante ao grupo de empregadoras informais.

Existem várias razões potenciais para o aumento da educação feminina e seus reflexos sobre os rendimentos. Em primeiro lugar, se a taxa de emprego feminino está aumentando e a educação confere benefícios no mercado de trabalho, então as famílias investirão mais na educação das mulheres ao longo do tempo. Menezes-Filho, Fernandes e Picchetti (2007) mostraram que entre 1970 e 1982, a proporção de pessoas com nível superior passou a aumentar depois de ficar estagnada até 1950. As reduções na fertilidade, o melhor controle sobre o momento da fertilidade e as melhorias na saúde materna (cuidados pré e pós-natal, aumento da oferta de creche) também aumentam o tempo das mulheres no mercado de trabalho. Ademais, existem outros canais, além do emprego feminino, que podem gerar o aumento da educação das mulheres que acompanha o desenvolvimento econômico. O custo de oportunidade da escolaridade pode se reduzir devido à diminuição da fertilidade dos pais e à intensidade do tempo da produção doméstica (redução do tempo dedicado à tarefas domésticas e ao cuidado de parentes, por exemplo)<sup>22</sup>.

Em conjunto, esses fatos estilizados implicam que o papel da mulher no mercado de trabalho se alterou consideravelmente nas últimas décadas e isso tem reflexos sobre sua inserção em atividades ditas empreendedoras e seus rendimentos. No que se refere às transformações sociais e culturais, destaca-se o menor número de matrimônios, aumento das separações e atraso das uniões, conjuntamente com o novo papel da mulher na família e no trabalho, as quais tiveram importantes implicações nas relações de gênero. No interior das famílias aumentou o número de mulheres que trabalham por remuneração, refletindo a consolidação da participação feminina no mercado de trabalho. As principais manifestações dessa consolidação se revelam no contínuo aumento das taxas de atividade feminina, sobretudo entre as adultas, na elevação da proporção de famílias com mulheres em atividade econômica e no caráter cada vez mais permanente e regular da contribuição do rendimento da mulher na renda total familiar. Este crescimento foi influenciado pelas mudanças na educação, nas relações matrimoniais e nas decisões de fertilidade. Também tem destaque os retornos esperados para a educação, as alterações na produção doméstica, o contexto cultural, as tecnologias existentes em saúde reprodutiva e as mudanças na dinâmica econômica.

### **4.3.3 Mudança na Estrutura dos Rendimentos**

A detecção de uma mudança significativa na distribuição de renda requer a aplicação de uma série de instrumentais estatísticos. Algumas dessas ferramentas, tais como o

---

<sup>22</sup> Para mais detalhes, ver Heath e Jayachandran (2018).

índice de Gini, a variância do logaritmo<sup>23</sup>, o teste de Kolmogorov-Smirnov e as densidades estimadas via *kernel*, são bastante conhecidas na literatura especializada. Tais instrumentos serão empregados nessa seção para avaliar o comportamento estático do rendimento das empreendedoras brasileiras entre 1992 e 2015.

Na sua forma mais simples, os estimadores *kernel* são “alisamentos” de histogramas, onde somente os dados situados em uma determinada “vizinhança” de um ponto  $x$  (onde a densidade é estimada) tem peso grande na estimação da densidade naquele ponto. Sua natureza não-paramétrica torna-se imprescindível quando não se tem o conhecimento do processo gerador dos dados. Nesse caso, implementa-se o princípio de que “os dados falem por si mesmos”, sem a necessidade de suposições *a priori* sobre a sua distribuição. O estimador *kernel* de uma função densidade assume a seguinte forma:

$$\hat{f}_h = \frac{1}{Nh} \sum_{i=1}^N \mathcal{K} \left( \frac{x - x_i}{h} \right), \quad (4.6)$$

em que  $\mathcal{K}$  é uma função densidade simétrica que satisfaz  $\int \mathcal{K}(x) dx = 1$ ,  $N$  é o tamanho da amostra e  $h$  corresponde ao parâmetro de alisamento ou janela (*bandwidth*). A estimação da densidade (4.6) depende da escolha da função  $\mathcal{K}$  e do parâmetro de alisamento  $h$ . O estudo optou pela escolha do  $\mathcal{K}$  ótimo obtido a partir da minimização do erro quadrático médio assintótico integrado<sup>24</sup>.

A Figura 4.11 apresenta as estimativas das densidades *kernel* para o rendimento das três categorias de empreendedorismo nos anos de 1992 e 2015. Nota-se uma mudança no padrão distributivo nos períodos considerados. Para os três grupos de empreendedoras, a densidade estimada de 2015 desloca-se para a direita, representando uma “melhoria” na distribuição dos rendimentos, em especial para as empregadoras formais.

Em termos de significância das diferenças entre as funções de distribuição de renda utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes. A estatística de Kolmogorov-Smirnov é

$$D_{n,m} = \sup_x |F_{1,n}(x) - F_{2,m}(x)|, \quad (4.7)$$

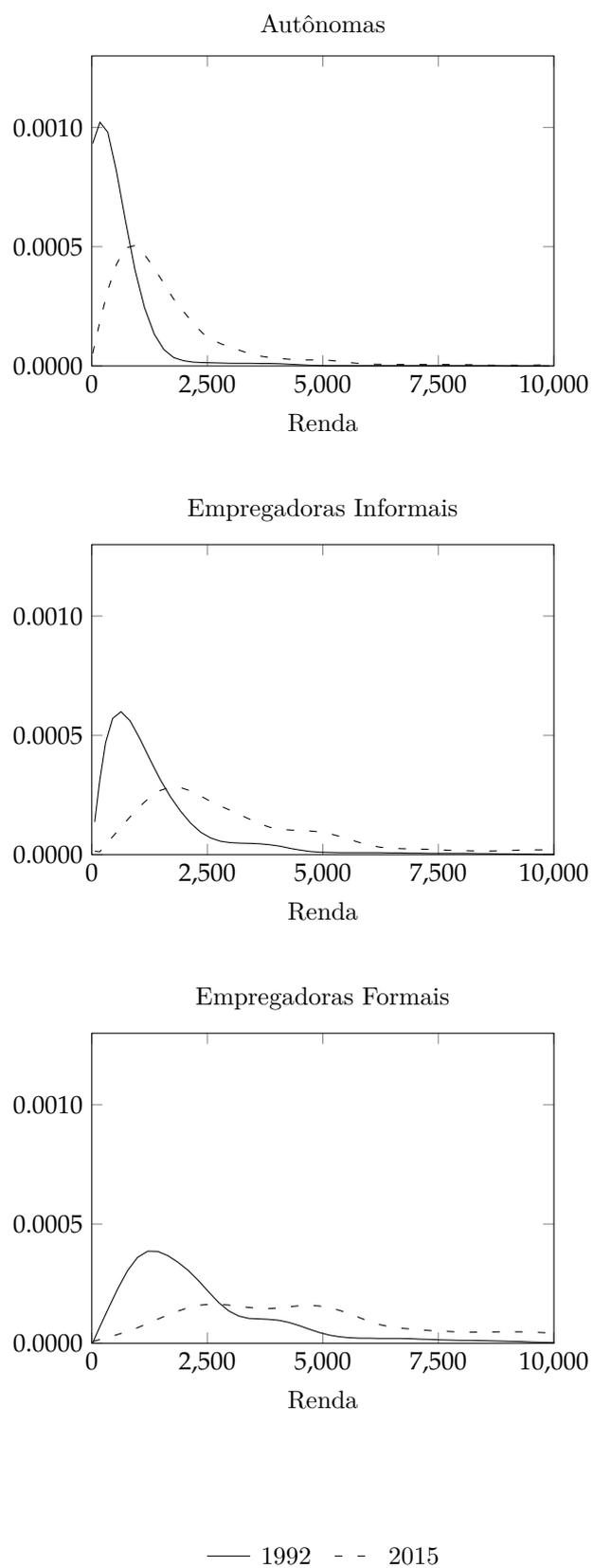
em que  $F_{1,n}$  e  $F_{2,m}$  são as funções distribuição empírica da primeira,  $n$ , e da segunda amostra,  $m$ , respectivamente e  $\sup$  é a função supremo.

Em conformidade com a Tabela 4.2, as distribuições dos rendimentos nos anos de 1992 e 2015 para os três grupos de empreendedoras são distintas, confirmando que houve

<sup>23</sup> É necessário evitar o uso de variância dos logaritmos das rendas como medida de desigualdade *stricto sensu*, porque ela não obedece à condição de Pigou-Dalton. Assim, refere-se a ela como medida de dispersão da renda. Para detalhes, consultar Hoffmann (1998).

<sup>24</sup> Para maiores detalhes, ver Härdle (1990).

Figura 4.11 – Distribuição dos Rendimentos das Empreendedoras: Brasil, 1992 e 2015



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

mudança no perfil distributivo da renda das empreendedoras brasileiras. O resultado do teste tradicional para as duas distribuições aponta para a diferença entre elas a um nível de significância de 1%.

Tabela 4.2 – Teste de Kolmogorov-Smirnov

	Categoria de Empreendedora		
	Autônoma	Empregadora informal	Empregadora formal
Estatística	0.3536	0.4519	0.4774
p-valor	0.0000	0.0000	0.0000

*Fonte:* Elaboração própria.

*Notas:*

<sup>a</sup> A hipótese nula é rejeitada ao nível  $\alpha$  se  $D_{n,m} > c(\alpha) \sqrt{\frac{(n+m)}{nm}}$ , em que

$$c(\alpha) \text{ é dado por } c(\alpha) = \sqrt{-0,5 \ln \left( \frac{\alpha}{2} \right)}.$$

É importante notar que seria interessante oferecer intervalos de confiança para a verdadeira função densidade. Um caminho para a construção desses intervalos é a determinação dos momentos amostrais da distribuição do estimador da densidade. Assim, se faria necessário o conhecimento da variância assintótica. Conforme Fan e Yao (2003):

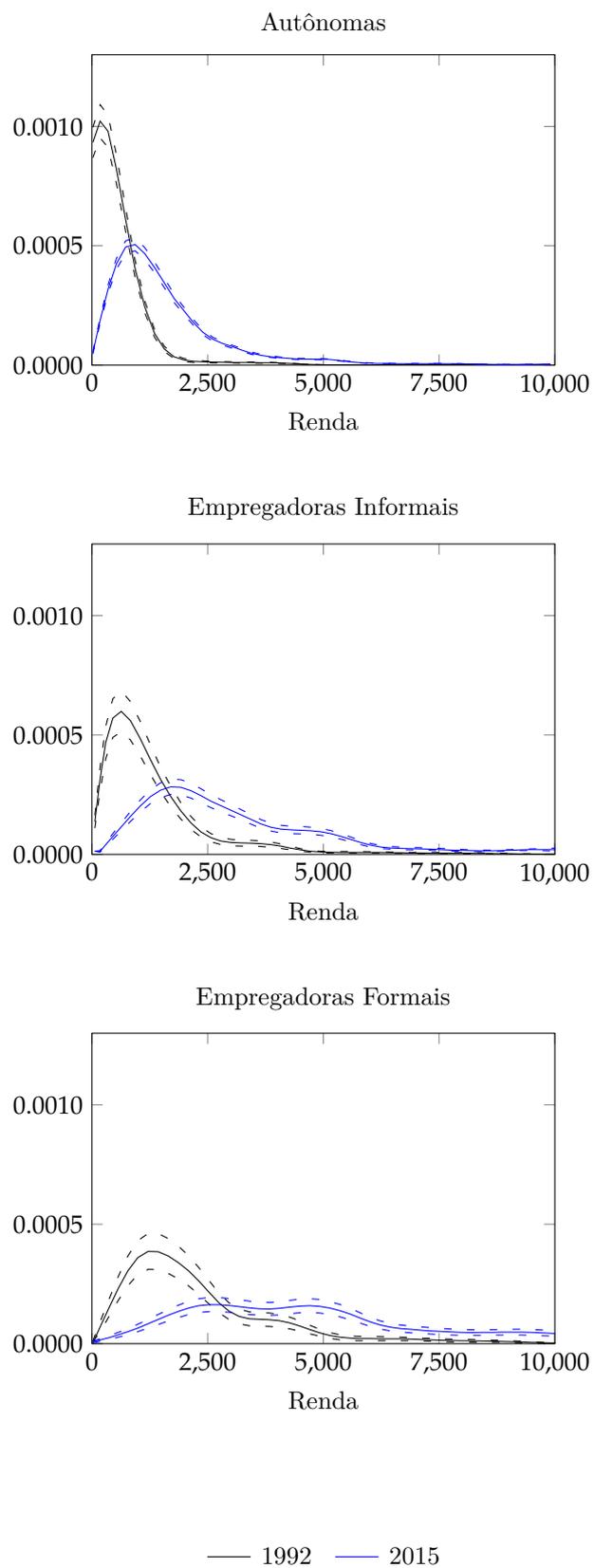
$$\text{var} \left\{ \widehat{f}_h(x) \right\} = \frac{f(x)}{Nh} \|\mathcal{K}\|_2^2 + o \left\{ (Nh)^{-1} \right\}, \quad (4.8)$$

em que  $\|\mathcal{K}\|_2^2 = \int \mathcal{K}(z)^2 dz$  representa a integral do quadrado da função *kernel* e  $o \left\{ (Nh)^{-1} \right\}$  indica a taxa de convergência para zero do termo restante. Porém, esse resultado apresenta uma dificuldade operacional: a variância assintótica depende da verdadeira densidade,  $f(x)$ , normalmente desconhecida. Diante dessa dificuldade, esse estudo opta pela utilização do *bootstrap* não-paramétrico. Como já ressaltado, a inferência não-paramétrica é justificável dado que não se tem conhecimento *a priori* sobre o verdadeiro processo gerador dos dados.

Com o intuito de verificar localmente onde ocorreram as alterações na renda, isto é, em quais pontos da distribuição essas mudanças foram mais expressivas, considerou-se a construção das bandas de variabilidade a partir do *bootstrap* não-paramétrico. As estimações podem ser visualizadas na Figura 4.12. Foram geradas 1.000 sub-amostras para 1992 e 2005 sendo que, para cada uma dessas sub-amostras, estimou-se a função densidade. Em seguida, com base nessa série de estimativas *bootstrap* da função densidade, estimaram-se os desvios-padrão do estimador das densidades *kernel*, com  $h$  determinado a partir do método *plug in*.

Constata-se que, para as autônomas, boa parte do movimento da renda se deu na cauda inferior. Para as empregadoras informais, as mudanças foram mais pronunciadas na cauda inferior e no “meio” da distribuição. Por fim, para o grupo de empregadoras formais, as alterações na distribuição da renda ocorreram ao longo de quase toda a distribuição.

Figura 4.12 – Bandas de Variabilidade da Densidade Estimada dos Rendimentos das Empreendedoras: Brasil, 1992 e 2015



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Esse resultado, somado à significância do resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov, permite inferir que, do ponto de vista estático, as transformações ocorridas no período desencadearam um movimento estatisticamente significativo no padrão distributivo das empreendedoras brasileiras.

O comportamento das rendas médias e das densidades estimadas apontam para uma mudança no padrão distributivo no período analisado. Contudo, qual a significância estatística dessas alterações?

Uma forma de visualizar esse resultado é a partir do índice de Gini<sup>25</sup>. Sabe-se que o índice de Gini é auto-dual, de tal forma que a informação latente a ele é que a concentração da série subjacente ao índice é equivalente à concentração em que uma proporção da sociedade igual ao índice de Gini encontra-se na indigência absoluta, ao passo que a proporção restante se apropria de toda a riqueza. Assim, os resultados serão interpretados por meio do dual do índice de Gini. Sendo o dual do Gini uma medida adimensional e com óbvio caráter de índice, pode-se usá-lo para obter conclusões mais significativas quanto às desigualdades distributivas nos grupos estudados.

A Figura 4.13 apresenta a evolução do índice de Gini para os três grupos de empreendedoras entre os anos de 1992 e 2015. Em primeiro lugar, destaca-se que a desigualdade de renda é maior para o conjunto das autônomas, 0,519, seguida pelas empregadoras formais, 0,499, e, por fim, pelas empregadoras informais, 0,474. Em segundo, a maior redução relativa é verificada para as autônomas, 14,94%, as empregadoras informais, 9,07%, e as empregadoras formais, 2,40%, respectivamente. Em terceiro, a despeito da redução das desigualdades de rendimentos, tal queda é estatisticamente significativa para as mulheres que trabalham por conta própria<sup>26</sup>, a um nível de 1%, e para as empregadoras informais<sup>27</sup>, a um nível de 2,5%. Para as mulheres formais, a variação relativa no índice não foi estatisticamente significativa<sup>28</sup>.

Somente a observação de uma série de indicadores de desigualdade não permite responder questões relativas à significância estatística de tais medidas. Desse modo, faz-se necessária a estimação de suas variâncias para permitir a construção de bandas de variabilidade. O problema é que esse tipo de inferência envolve algumas dificuldades.

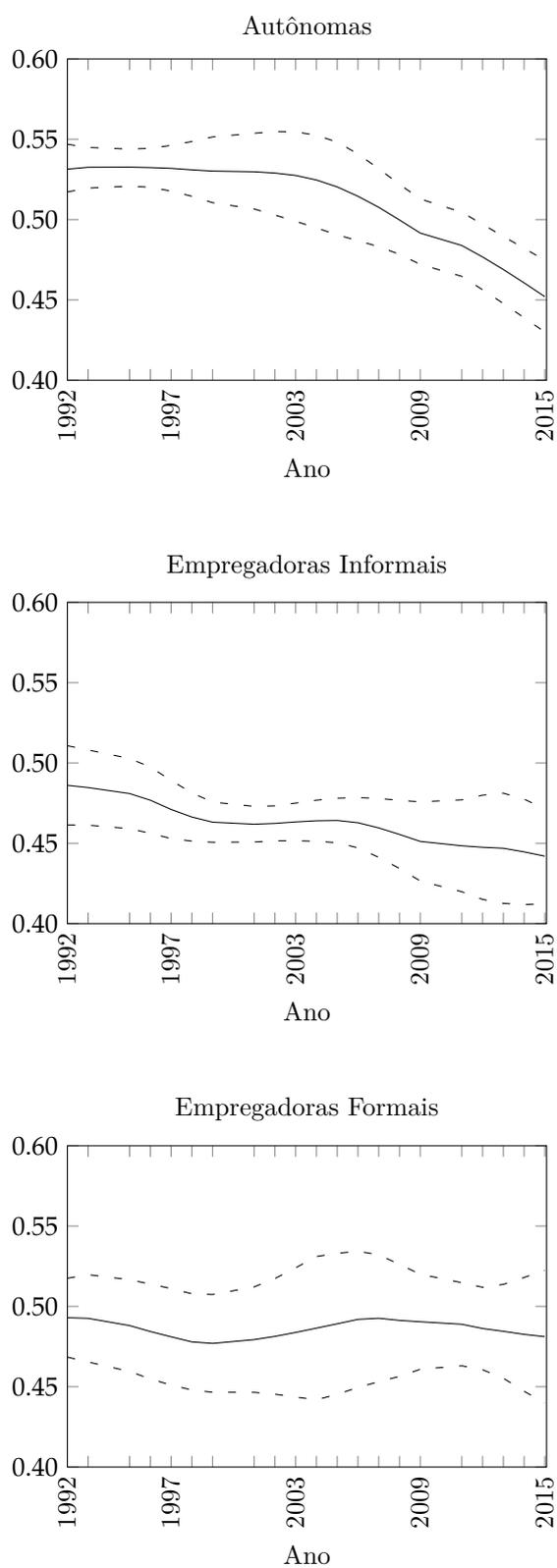
<sup>25</sup> O índice de Gini é a área entre a curva de Lorenz e a bissetriz igualitária do quadrado unitário relativamente à área do triângulo sob a bissetriz, medindo assim a posição da concentração da série relativamente às posições extremas de igualdade e desigualdade absolutas. O índice de Gini é obtido como  $G \equiv \frac{1}{2n^2\mu_y} \sum_{k=1}^n \sum_{\ell=1}^n |y_k - y_\ell|$  em que  $y$  é a renda para cada indivíduo,  $n$  é o tamanho da amostra e  $\mu_y$  é a renda média. É importante ressaltar que é uma medida mais sensível a transferências de renda no centro da distribuição do que nas caudas. Para detalhes, ver Hoffmann (1998).

<sup>26</sup> A estatística  $t$  é dada por  $t = \frac{0,452 - 0,531}{\sqrt{0,011^2 + 0,0110^2}} = -5,0438$ .

<sup>27</sup> A estatística  $t$  é dada por  $t = \frac{0,442 - 0,486}{\sqrt{0,0150^2 + 0,0126^2}} = -2,2461$ .

<sup>28</sup> A estatística  $t$  é dada por  $t = \frac{0,481 - 0,493}{\sqrt{0,0211^2 + 0,0125^2}} = -0,4816$ .

Figura 4.13 – Coeficiente de Gini do Rendimento do Trabalho Principal das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Conforme Kovačević e Blinder (1997), pode-se destacar duas delas: i) as estimativas baseiam-se em funções não-lineares das observações, dependendo, muitas vezes, do ordenamento dos dados e; ii) seus cálculos podem ser efetuados a partir de desenhos amostrais complexos, tais como amostras estratificadas e conglomeradas, o que é o caso da PNAD. Esse último tópico interfere diretamente na hipótese de observações independentes e identicamente distribuídas. Ao mesmo tempo, a não consideração desses desenhos amostrais pode levar à inflação das variâncias das medidas de concentração (ZHENG, 2002). Assim, as estimativas das bandas de variabilidade das medidas de desigualdade seguem a proposta de Kovačević e Blinder (1997).

Procedendo à análise por meio do dual do Gini, o índice igual a 0,531 em 1992, para as autônomas, implica que a concentração de renda seria equivalente à concentração em que aproximadamente 53,10% das mulheres por conta-própria vivem sem nenhum rendimento e 46,90% dividem entre si o rendimento total. De forma análoga, o índice de 0,452 corresponde a uma situação em que aproximadamente 45,20% das mulheres por conta-própria vivem sem nenhum rendimento e 54,80% dividem entre si o rendimento total.

No que tange às empregadoras informais, o dual do índice de Gini indica que 51,40% do conjunto dessas mulheres em 1992 concentravam toda a renda e em 2015 o montante dos rendimentos seriam divididos igualmente entre si com 55,80% das empregadoras informais.

A Figura 4.14 apresenta a dinâmica da variância do logaritmo do rendimento do trabalho principal das empreendedoras entre 1992 e 2015<sup>29</sup>. Em primeiro lugar, destaca-se que a desigualdade de renda é maior para o conjunto das autônomas, 1,023, seguida pelas empregadoras formais, 0,884 e, por fim, pelas empregadoras informais, 0,825. Em segundo, a maior redução relativa é verificada para as empregadoras formais, 35,25%, as empregadoras informais, 35,09%, as empregadoras formais, 27,63%, respectivamente. Em terceiro, a redução da variância do logaritmo é estatisticamente significativa para as mulheres que trabalham por conta própria ao nível de 5%, para as empregadoras informais ao nível de 10% e para as empregadoras formais ao nível de 1%.

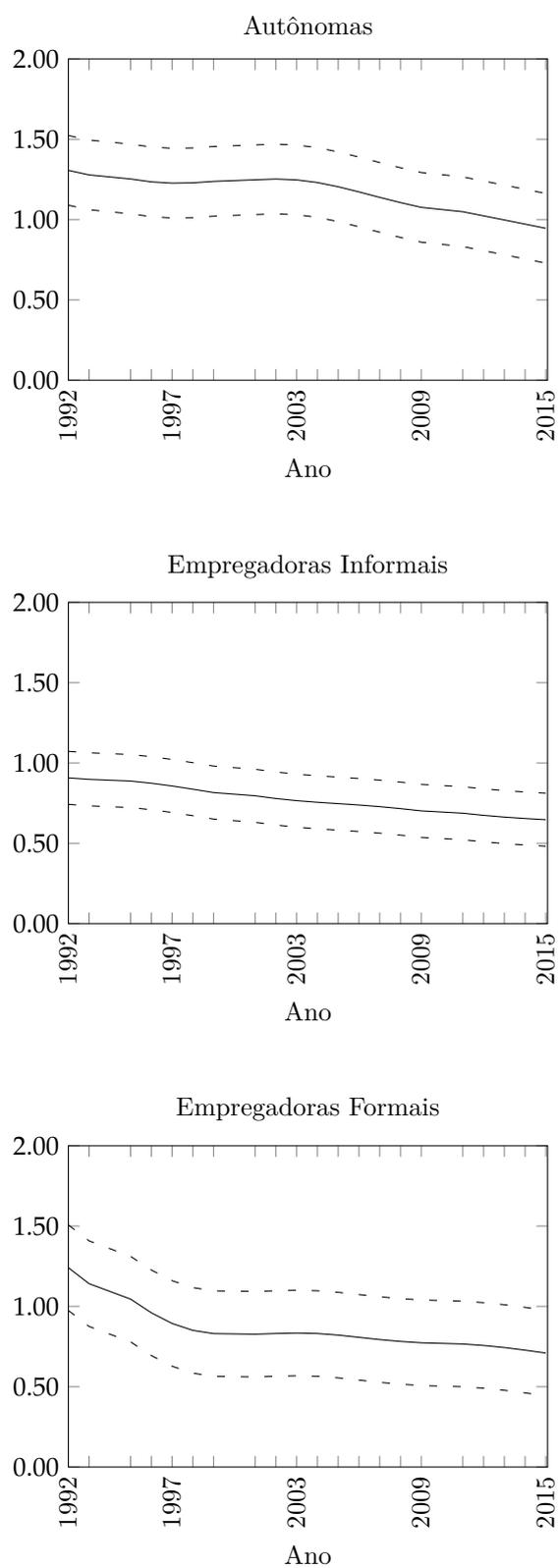
Ao calcular-se o dual da variância do logaritmo dos rendimentos das mulheres autônomas para 1992, constata-se que 70,76% estariam totalmente desprovidas de qualquer participação na renda total desse grupo de empreendedoras. Em 2015, essa proporção seria de 60,61%. Resultados semelhantes são constatados para as empregadoras.

Os resultados dessa seção indicam que houve mudanças na distribuição de renda dos três grupos de empreendedoras entre 1992 e 2015, ratificados pelas estimativas das densidades via *kernel* e do teste de Kolmogorov-Smirnov. As alterações na dinâmica da renda foram acompanhadas por quedas na desigualdade dos rendimentos para as empreendedoras informais e por redução na dispersão dos rendimentos das empreendedoras.

---

<sup>29</sup> A variância do logaritmo dos rendimentos,  $V_L$ , é obtido como segue:  $V_L(\mathbf{y}) \equiv \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (\ln y_k - \mu_{\ln y})^2$ .

Figura 4.14 – Variância do Logaritmo do Rendimento do Trabalho Principal das Empreendedoras: Brasil, 1992–2015



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

## 4.4 MÉTODO

Nesta seção expõe-se a estratégia empírica utilizada para mensurar os efeitos correlacionados aos salários das mulheres empreendedoras brasileiras entre 1992 e 2015. Também se descreve a base de dados empregada. Por fim, apresentam-se as variáveis utilizadas nesse ensaio e algumas estatísticas descritivas.

### 4.4.1 Modelo *Age-Period-Cohort*

Para melhor compreender a evolução dos rendimentos das mulheres empreendedoras no Brasil, utilizam-se 21 anos de pesquisas domiciliares compatíveis. Como as informações oriundas das PNAD's não constituem um painel de dados, uma vez que o indivíduo entrevistado não é o mesmo nos diferentes anos da pesquisa, a criação de coortes é uma estratégia que permite um agrupamento de empreendedoras que nasceram no mesmo ano. A heterogeneidade intracoortes decorrente de mudanças na distribuição das variáveis em estudo pode viesar os resultados. Uma alternativa para contornar parcialmente este problema é limitar o grupo etário sob análise. Para tanto, limitou-se a análise às coortes que vão de de 1928 a 1990. Para mais detalhes, ver Attanasio (1998) e Firpo, Gonzaga e Narita (2003). Assim, supõe-se que essas mulheres que pertençam à mesma coorte possuem algumas características comuns que influenciam os seus rendimentos. A opção por coortes bianuais decorre do fato de que o tamanho da amostra é suficiente para incluir-se um grande número de variáveis *dummy* no modelo e para capturar com maior robustez a participação das mulheres no mercado de trabalho, uma vez que não se impõe uma estrutura *ad hoc* para se modelar o comportamento desses efeitos.

A partir das características da amostra é possível decompor os efeitos idade-período-coorte (*age-period-cohort*, APC). Todavia, como qualquer um desses efeitos é obtido a partir dos outros dois (coorte = período - idade), é necessário empregar uma estratégia de identificação e impor uma restrição, seja de período, seja de idade, ou mesmo de coorte, para evitar o problema de colinearidade perfeita. A literatura sobre modelos APC sugere diferentes estratégias para superar o problema de identificação.

Em primeiro lugar, substituir as variáveis *dummy* de idade, de coorte e de período por medidas diretas do fenômeno que se procura capturar. Nesse enfoque, esses efeitos representam variáveis *proxy* para fenômenos não-observáveis. Assim, as mesmas são apenas indicadores dos efeitos reais que deveriam ser mensurados. Gonzaga, Machado e Machado (2003), por exemplo, substituem as variáveis *dummy* de ano pela variável de renda familiar *per capita*. Há estudos que utilizam a experiência como forma de capturar o efeito idade e não alteram como o efeito coorte e período são obtidos.

Em segundo lugar, impor restrições sobre os coeficientes do modelo. Por exemplo, igualando os coeficientes de duas coortes ou omitindo uma das categorias de uma das variáveis (CARD *et al.*, 2001).

Finalmente, sob a terceira modelagem substitui-se um dos três conjuntos de variáveis *dummy* por polinômios de pequena ordem, como realizado por McKenzie (2006).

No estudo aqui desenvolvido, seguem-se as hipóteses de identificação propostas por Deaton e Paxson (1994) e Deaton (1997), de que o efeito ano é ortogonal à tendência temporal e é nulo quando se considera o período inteiro. Isto significa que os impactos de maior persistência na variável dependente seriam atribuíveis aos efeitos idade e coorte e o efeito período seria responsável pelos movimentos de curto prazo nos rendimentos. Ao impor tais restrições, opera-se a transformação das variáveis *dummy* de período como segue:

$$P_t^* = P_t - [(t - 1) \times P_2 - (t - 2) \times P_1], \quad (4.9)$$

em que  $P_t$  é uma variável *dummy* para período assumindo valor 1 se o ano é  $t$  e igual a zero caso contrário. A partir disso,  $P_1^*$  e  $P_2^*$  sempre assumem o valor 0. O período 2,  $P_2^*$ , é recuperado como  $P_2^* = -\sum_{t=3}^T (t - 1)P_t^*$ ; o período 1,  $P_1^*$ , como  $P_1^* = -P_2^* - \sum_{t=3}^T P_t^*$ .

Cabe salientar que foi levado em consideração que a proposta de Deaton (1997) impõe restrições fortes (efeitos período cíclicos) ao modelo e que os efeitos idade e coorte contém um componente de tendência<sup>30</sup>. Essas restrições permitem entender efeitos de longo prazo das mudanças nas composições das coortes sobre os rendimentos<sup>31</sup>.

Por meio do efeito idade pode-se avaliar a dinâmica da evolução do rendimento do mercado de trabalho ao longo do ciclo de vida que é decorrente de fatores inerentes ao perfil etário. Esse fator é correlacionado, de forma geral, à produtividade decorrente da acumulação de capital humano e ao comportamento do salário reserva (REIS *et al.*, 2006). O salário de reserva deve aumentar com a idade em função da acumulação de renda proveniente do trabalho ou de aposentadoria. Além disso, os aumentos salariais com o tempo no mercado de trabalho podem ser acompanhados de salários de referência mais altos para esses trabalhadores. O aumento no salário de reserva com a idade deve ser mais acentuado para os trabalhadores qualificados, que pela teoria do capital humano devem ter maiores aumentos nos salários durante a vida. A influência desse componente também é percebida no grau de educação dos diversos grupos populacionais, impactando o diferencial de rendimento por nível de qualificação.

O efeito período, por sua vez, mensurado pela estratégia proposta por Deaton (1997), captura o impacto do ciclo econômico sobre os rendimentos. Por exemplo, em momentos de recessão econômica, se os grupos populacionais de interesse apresentam um menor grau de educação formal e são mais sensíveis às mudanças do cenário macroeconômico *vis-à-vis* as mulheres com maior instrução educacional, espera-se um comportamento

<sup>30</sup> Para detalhes, ver Deaton (1997, p. 126).

<sup>31</sup> Tal hipótese também é empregada, por exemplo, nos estudos de Reis *et al.* (2006) e de Jacinto e Ribeiro (2015).

cíclico dos rendimentos (SCHMIEDER *et al.*, 2010; HOYNES *et al.*, 2012; OREOPOULOS *et al.*, 2012). O resultado final será dependente das mudanças quantitativas e qualitativas observadas na educação brasileira nos últimos anos e da reorganização do mercado de trabalho (redução do grau de informalidade da economia, aumento da taxa de participação das mulheres, mudanças de hábitos e de preferências em relação ao trabalho, entre outras). Assim, espera-se que trabalhadores menos qualificados, em geral, têm menor capacidade de proteger seus rendimentos e seus ativos contra a inflação, seja pelo acesso ao mercado financeiro ou por dificuldades na indexação dos salários. Neri (1995), por exemplo, descreve várias maneiras pelas quais a inflação alta afeta relativamente mais os trabalhadores mais pobres, que em geral também são os menos qualificados. Entre esses fatores podemos citar: as economias de escala nas transações financeiras, as barreiras à entrada em mercados financeiros e a maior capacidade dos trabalhadores qualificados de preservar os salários reais. Além disso, a inflação é positivamente correlacionada com a desigualdade da renda.

Finalmente, o efeito coorte permite verificar se existe uma tendência das gerações mais novas receberem mais ou menos do que as gerações anteriores. A associação entre rendimento e coorte reflete, de modo geral, o impacto de mudanças institucionais, sociais, políticas e tecnológicas que afetam as taxas de retorno dos indivíduos no mercado de trabalho. É importante destacar que as coortes podem variar também com os fatores de oferta (como qualidade da educação, taxa intertemporal de desconto na oferta de trabalho) e os fatores de demanda (como mudanças na tecnologia que foquem em um determinado tipo de formação acadêmica).

#### 4.4.2 Estratégia Empírica

Para compreender a estratégia empírica empregada nesse estudo considere que:

$$x = \mu_x + x^*, \quad (4.10)$$

em que  $\mu_x$  é uma constante e  $x^*$  é uma variável aleatória com média zero. O interesse é avaliar como “ $x$ ” determina “ $y$ ”. Assim, suponha que tenhamos o seguinte modelo de regressão:

$$\mathbb{E}(y|x) = x\beta = \mu_x\beta + x^*\beta, \quad (4.11)$$

em que o efeito de interesse é  $\beta = \frac{\partial \mathbb{E}(y|x)}{\partial \mu_x}$ .

Pela lei das expectativas iteradas, tem-se que:

$$\mathbb{E}(y) = \mathbb{E}[\mathbb{E}(y|x)] = \mathbb{E}(x\beta) = \mathbb{E}(x)\beta = \mu_x\beta. \quad (4.12)$$

Logo,  $\beta = \frac{\partial \mathbb{E}(y)}{\partial \mu_x}$ . Observamos por meio da lei das expectativas iteradas que  $\beta$  assume um duplo papel ao capturar o efeito de mudanças de  $x$  sobre  $\mathbb{E}(y)$  e  $\mathbb{E}(y|x)$ <sup>32</sup>.

Agora, considere o modelo de regressão quantílica abaixo:

$$Q_{Y|X}(\tau) = x\beta_\tau, \quad (4.13)$$

de tal forma que  $\beta_\tau = \frac{\partial Q_{Y|X}(\tau)}{\partial \mu_x}$ .

Todavia, não é possível utilizar a lei das expectativas iteradas para quantis. É viável mensurar como mudanças em “ $x$ ” alteram os quantis condicionalmente. Como proceder se o objetivo são os quantis incondicionais? Os quantis condicionais não possuem um correspondente populacional não condicional. Como resultado, as estimativas obtidas ao regressir um modelo quantílico não podem ser usados para estimar a correlação de um regressor  $x$  com a variável dependente em um correspondente quantil não condicional. Disso, depreende-se que os métodos tradicionais de regressão quantílica devem ser usados de maneira cuidadosa para responder um questão como “qual o impacto das condições econômicas sobre os ganhos médios, mantendo tudo o mais constante?”

Para estimarem-se os determinantes dos rendimentos será empregado o método de regressão quantílica incondicional, tal como sugerido por Firpo *et al.* (2009a). Esse método representa um avanço na literatura sobre o tema, pois permite a obtenção do efeito marginal de uma covariada sobre a variável dependente de forma direta, principalmente quando as variáveis independentes são discretas. Portanto, seja o  $\tau$ -ésimo ( $0 < \tau < 1$ ) quantil de uma variável aleatória  $Y$  com função de distribuição  $F_Y(y) = Pr(Y \leq y)$ , isto é,

$$q_\tau := F^{-1}(\tau) = \inf\{y : F_Y(y) \geq \tau\}. \quad (4.14)$$

Observe que  $q_\tau$  é uma estatística de ordem e pode ser obtida pela minimização de uma função perda (linear) assimétrica:

---

<sup>32</sup> Muitas aplicações importantes de análises de regressão dependem fundamentalmente desta propriedade. Por exemplo, o uso da decomposição de Oaxaca-Blinder para investigar o *gap* dos rendimentos entre indivíduos brancos e negros ou entre homens e mulheres e análises de intervenção política (avaliação do efeito do tratamento médio) dependem crucialmente desta relação.

$$\frac{1}{N} \left[ \tau \sum_{i: y_i \geq q} |y_i - q| + (1 - \tau) \sum_{i: y_i < q} |y_i - q| \right] = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \rho_\tau(y_i - q), \quad (4.15)$$

em que  $\rho_\tau(\varepsilon) = (\tau - \mathbb{1}\{\varepsilon < 0\})\varepsilon$  é a função *check* e  $\varepsilon$  é o termo de erro.

O método dos autores consiste da regressão de uma transformação da variável de resultado sobre as variáveis explicativas e é construído sob o conceito de função de influência (IF)<sup>33</sup>,  $IF(Y; \nu, F_Y(y))$ . Essa representa o impacto de uma observação sobre a estatística distribucional,  $\nu(F_Y(y))$ . Adicionando novamente a estatística  $\nu(F_Y(y))$  à função de influência obtém-se o que é conhecido como função de influência recentrada (RIF). Para quantis, a RIF é dada por:

$$RIF(Y; \nu, F_Y(y)) = \left[ q_\tau + \frac{\tau - 1}{f_Y(q_\tau)} \right] + \left[ \frac{1}{f_Y(q_\tau)} \right] \mathbb{1}\{Y \geq q_\tau\}. \quad (4.16)$$

Para estimar a nova variável, como apresentada em (4.16),  $f_Y(q_\tau)$  deve ser estimado em um passo anterior. Nesse caso, obtém-se a densidade de  $Y$  por meio de um estimador não-paramétrico, como segue:

$$\hat{f}_Y(\hat{q}_\tau) = \left( \frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N \mathcal{K}_Y \left( \frac{Y_i - \hat{q}(\tau)}{h} \right), \quad (4.17)$$

em que  $\mathcal{K}_Y$  é a função *kernel* e  $h$  é a *bandwidth*.

Assim,  $\hat{f}_Y(\hat{q}_\tau)$  é estimada por (2.15) e o efeito é estimado por uma regressão de  $\widehat{RIF}(Y; \hat{q}_\tau)$  sobre  $X$  por MQO<sup>34</sup>.

As estimativas serão produzidas para a média e alguns quantis de interesse (0.10, 0.50 e 0.90), o índice de Gini<sup>35</sup> e a variância dos rendimentos.

Em muitos estudos é atribuído valor zero para a oferta de trabalho de indivíduos que não trabalham. Isso leva a estimativas inconsistentes dos parâmetros, já que não se observa quanto os indivíduos que não trabalham desejariam ofertar. Esse procedimento de estimação, por meio de mínimos quadrados ordinários (MQO), também leva a estimativas inconsistentes (devido à seleção não-aleatória da amostra, o termo de erro passa a ser correlacionado com os regressores). Nesse sentido, adotou-se a estratégia de inserir-se um

<sup>33</sup> A função de influência de uma estatística distribucional mensura o efeito relativo de uma pequena perturbação na distribuição subjacente da estatística de interesse.

<sup>34</sup> Um estimador para a variância assintótica é apresentado em Firpo, Fortin e Lemieux (2009b).

<sup>35</sup> A RIF para o índice de Gini, considerando que  $\mu$  é a média e  $p(y) = F_Y(y)$ , é dada por:

$$RIF(y; \nu) = 1 + 2\mu^{-2} \int_0^1 \int_{-\infty}^{F^{-1}(p)} z \cdot dF_Y(z) - 2\mu^{-1} \left[ y[1 - p(y)] + \int_0^1 \int_{-\infty}^{F^{-1}(p)} z \cdot dF_Y(z) \right].$$

termo de correção para decisão das mulheres entrarem em atividades empreendedoras, a inversa da razão de Mills.

O aspecto mais importante para o desempenho da correção do viés de seleção decorre da existência de restrições de exclusão, isto é, se existem algumas variáveis na equação de seleção que não estão contidas na equação de resultado. Assim, a colinearidade entre os regressores da equação de rendimentos e o inverso da razão de Mills é o critério decisivo para julgar se as estimativas obtidas são adequadas. A colinearidade limita o poder do teste  $t$  para a seletividade da amostra no coeficiente da razão de Mills inversa. Desse modo, elegeram-se variáveis relacionadas à estrutura familiar para analisar a decisão de participar no mercado de trabalho. Como exposto pela literatura<sup>36</sup>, o aumento da escolaridade, a redução da fecundidade, a presença de filhos, o estado conjugal, a idade, a existência de parentes em atividades laborais semelhantes são fatores que estão sempre presentes na decisão das mulheres de ingressar ou permanecer no mercado de trabalho.

A teoria dos “superstars” (ROSEN, 1981) sugere que a análise de rendimentos médios de empreendedores serão fortemente influenciadas por um grande contingente de empreendedores de alta renda. Portanto, os rendimentos médios podem não caracterizar os retornos da maioria dos empreendedores<sup>37</sup>. Dessa forma, a análise é uma decomposição em idade-período-coorte sobre os rendimentos ( $DRAW_{it}$ ) para diferentes quantis e medidas distribucionais, como apresentado abaixo:

$$\begin{aligned} \mathbb{E} [DRAW_{it}(\nu) | AGE_{it}, PER_{it}, COH_{it}, COH_{kit} \times EDUC_{it}, \mathbf{Z}_{it}] = & \alpha_0(\nu) + AGE_{it}\alpha_1(\nu) + \\ & PER_{it}\alpha_2(\nu) + COH_{it}\alpha_3(\nu) + \sum(COH_{kit} \times EDUC_{it})\alpha_{4,k}(\nu) + \\ & \mathbf{Z}_{it}\boldsymbol{\beta}(\nu) + \varphi_{it}\gamma(\nu), \end{aligned} \quad (4.18)$$

em que

$\mathbf{Z}$  é uma matriz com características das trabalhadoras;

$\varphi_{it}$  ó termo de correção do viés de seleção;

$\nu$  representa a estatística distribucional de interesse, a saber: quantis, gini e variância.

Os efeitos idade, período e coorte são capturados por meio de variáveis *dummy*. Conforme Deaton (1997), seu uso permite que o modelo se adapte melhor à trajetória de cada efeito, uma vez que o uso de polinômios, por outro lado, impõe uma trajetória para esses efeitos mais restritiva do que com o uso de variáveis *dummy*.

<sup>36</sup> Para uma visão pormenorizada sobre este tema, ver Lombard (2001), Caucutt, Guner e Knowles (2002), Greenwood e Seshadri (2002), Greenwood, Seshadri e Yorukoglu (2005), Olivetti (2006), Parker (2009), Jones, Manuelli e McGrattan (2015), Joon (2018), entre outros.

<sup>37</sup> Argumento semelhante em Hamilton (2000).

Para isolar o efeito coorte sobre os rendimentos do efeito dos retornos à escolaridade e da escolaridade em si, seguiu-se a sugestão de Boockmann e Steiner (2006) e considerou-se a interação entre estudo e coorte, uma vez que diferentes gerações possuem escolaridades distintas e a remuneração dessa característica produtiva pode variar de acordo com o perfil de escolaridade e o tamanho da coorte. Juhn e McCue (2016) já mostraram que os prêmios salariais decorrem fortemente da significativa expansão do grau de instrução formal das coortes mais recentes.

#### 4.4.3 Base de Dados

Neste estudo foram utilizados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 a 2015<sup>38</sup> realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD é realizada em todo o território nacional, por amostragem probabilística de domicílios. A pesquisa, que vem sendo feita desde o fim da década de 1960, conta com um questionário de caráter permanente, envolvendo perguntas relativas a características domiciliares e pessoais, tais como: tamanho da família, renda domiciliar, nível educacional dos moradores, entre outras. Em alguns anos, são investigadas características socioeconômicas e demográficas com caráter suplementar, como: migração, saúde, segurança alimentar e outros temas. A pesquisa é realizada, em geral, entre a última semana de setembro e a primeira de outubro. O período de referência é sempre a semana anterior à coleta das informações.

Para tornar a amostra homogênea, restringiu-se a análise às mulheres com idade entre 25 e 64 anos, que haviam trabalhado na última semana (com rendimentos diferentes de zero), que não estavam ocupadas na agricultura nem na administração pública<sup>39</sup> e que viviam em áreas urbanas. Além disso, serão incluídas apenas as mulheres que não estejam estudando. O próximo filtro age da seguinte maneira, quando uma observação não possui uma, ou mais, informações sobre as variáveis independentes, então essa observação é retirada da amostra. Os valores monetários foram deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) para setembro de 2015<sup>40</sup>.

O estudo proposto promoveu o ajuste da amostra, visando respeitar o plano amostral que lhe deu origem. O desenho amostral da PNAD incorpora todos os aspectos que definem um plano amostral “complexo”:

- a) probabilidades distintas de seleção das unidades;
- b) conglomeração das unidades;

<sup>38</sup> Nos anos de 1994, 2000 e 2010 não houve a realização da PNAD. A amostra é composta a partir do “empilhamento” de todas as observações individuais das mulheres empreendedoras (autônomas e empregadoras) nesses anos selecionados.

<sup>39</sup> Foram eliminadas as mulheres destes segmentos devido à dinâmica própria que rege a administração pública e o setor agrícola da economia brasileira (SOARES *et al.*, 1999).

<sup>40</sup> Para detalhes do deflacionamento de rendas da PNAD, ver Corseuil e Foguel (2002).

- c) estratificação;
- d) calibração ou imputação para não-resposta e outros ajustes.

As estimativas pontuais de parâmetros descritivos da população ou de modelos são influenciadas por pesos distintos das observações. Além disso, as estimativas de variância (ou da precisão dos estimadores) são influenciadas pela conglomeração, estratificação e pesos, ou no caso de não resposta, também por eventual imputação de dados faltantes ou reponderação das observações disponíveis. Por esse motivo, dados obtidos por meio das amostras das PNAD's geralmente não podem ser tratados como se fossem observações independentes e identicamente distribuídas (isto é, como se tivessem sido gerados por amostras aleatórias simples com reposição). Para se ter dimensão da importância de se considerar a estrutura que originou os dados, os valores do efeito do plano amostral variam de 5,51 para a proporção de empregadoras formais (aquelas com 6 ou mais funcionários) até um substancial 12,81 para a proporção de empregadoras informais, por exemplo. Nesse último caso, usar a estimativa de variância como se o plano amostral fosse amostragem aleatória simples implicaria em subestimar consideravelmente a variância da estimativa pontual, que é mais que 12 vezes maior se consideramos o plano amostral efetivamente utilizado<sup>41</sup>.

#### 4.4.4 Variável Dependente

O objetivo proposto aqui é avaliar o comportamento dos rendimentos das mulheres autônomas e empregadoras (formais e informais) no Brasil no período compreendido entre os anos de 1992 e 2015. Procura-se investigar, especificamente, quanto da diferença nos rendimentos entre esses grupos pode ser atribuído aos impactos de conjuntura (ciclo econômico), de ciclo de vida e de geração. Para cumprir ambos os objetivos, a variável dependente é o valor do rendimento semanal por hora do trabalho principal (em logaritmo), uma vez que constitui a fonte mais importante dos rendimentos das mulheres empreendedoras.

#### 4.4.5 Variáveis Independentes

A descrição das variáveis utilizadas nesse estudo e o sinal esperado são apresentados na Tabela 4.8. As variáveis independentes procuram capturar como um conjunto de atributos atuam para determinar o retorno do rendimento empreendedoras no mercado de trabalho brasileiro. A equação de oferta não é objeto deste estudo, mas é utilizada para corrigir o viés de seleção na equação de rendimentos.

---

<sup>41</sup> Para detalhes, ver Lila (2004).

Tabela 4.3 – Descrição das Variáveis Utilizadas

Variáveis	Descrição	Sinal esperado	
		Equação de oferta	Equação de rendimento
<i>Branca (WHI<sub>t</sub>)</i>	Indica se a mulher se autodeclarou branca	+	+
<i>Educação (EDUC<sub>t</sub>)</i>	Número de anos de estudo completos	+	+
<i>Casada (MARR<sub>t</sub>)</i>	Indica o estado civil	-	+
<i>Chefe de família (HEAD<sub>t</sub>)</i>	Variável <i>dummy</i> que indica se a mulher era a responsável pela família	+	+
<i>Experiência (EXPR<sub>t</sub>)</i>	Definida como o tempo de participação no mercado de trabalho <sup>a</sup>	+	+
<i>Tempo (TEN<sub>t</sub>)</i>	Definida como o tempo no trabalho atual		+
<i>Afazeres domésticos (HOME<sub>t</sub>)</i>	Variável <i>dummy</i> indicando se cuidava dos afazeres domésticos	-	-
<i>Efeito fixo de estados (REG<sub>t</sub>)</i>	26 variáveis <i>dummy</i> indicando o estado no qual vive <sup>b</sup>	+/-	+/-
<i>Filhos (KIDS<sub>t</sub>)</i>	Número de filhos com menos de 12 anos	-	
<i># de adultos na casa (ADUL<sub>t</sub>)</i>	Número de pessoas adultas vivendo permanentemente no domicílio	-	
<i>Parente empreendedor (REL<sub>t</sub>)</i>	Variável <i>dummy</i> indicando se há outro familiar que é empreendedor	+/-	
<i>Idade (AGE<sub>t</sub>)</i>	39 variáveis <i>dummy</i> indicando a idade	+/-	+/-
<i>Período (PER<sub>t</sub>)</i>	19 variáveis <i>dummy</i> indicando o período como definido em (4.9)	+/-	+/-
<i>Coorte (COH<sub>t</sub>)</i>	32 variáveis <i>dummy</i> indicando a geração a qual pertence	+	+

*Fonte:* Elaboração própria.

*Notas:*

<sup>a</sup> É computada como a diferença entre a idade da mulher e a idade com que começou a trabalhar.

Nas estimações também é incluído um termo quadrático.

<sup>b</sup> A categoria referência é o estado de São Paulo.

O conjunto de covariáveis empregadas aqui pode ser dividido em dois grupos. O primeiro consiste nas características da mulher e da família<sup>42</sup>, a saber: se é branca, a presença de filhos por faixas de idade, se é casada, o número de adultos da família, o grau de educação formal por faixas, os tempos de experiência no mercado de trabalho e de atuação nessa atividade profissional e um conjunto de variáveis *dummy* para os estados brasileiros. Essas variáveis são amplamente utilizadas pela literatura que procura avaliar os condicionantes do retorno monetário do mercado de trabalho, como nos estudos de Sachsida *et al.* (2004), de Suliano e Siqueira (2012) e de Teixeira e Menezes-Filho (2012). O segundo grupo é aquele que contém os efeitos idade, coorte e período. Os três efeitos são relevantes para o entendimento da evolução recente dos rendimentos no Brasil e, de forma geral, estão relacionados aos aspectos da oferta e da demanda de trabalho e aos fatores institucionais, como indicado em Gonzaga, Machado e Machado (2003) e em Reis *et al.* (2006).

<sup>42</sup> A PNAD conceitua família como o conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência, residente na mesma unidade domiciliar, ou pessoa que mora só em

As Tabelas 4.3–4.6 apresentam as estatísticas descritivas para as variáveis utilizadas na análise empírica. É perceptível que as mulheres empregadoras têm um maior nível de renda, uma maior proporção se autodeclarou como branca, um menor número de filhos para as quatro faixas definidas, famílias mais numerosas, são mais educadas (inclusive uma baixa proporção de mulheres com até quatro anos de educação formal), um menor tempo de experiência no mercado de trabalho, um maior número de meses dedicados a essa atividade profissional e mais jovens quando comparadas às mulheres que trabalham por conta-própria.

Tabela 4.4 – Estatísticas Descritivas das Não-Empreendedoras

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
$DRAW_t$	6.77	0.80	-0.83	12.01
$WHI_t$	0.55	0.50	0.00	1.00
$AGE_t$	38.31	9.34	25.00	64.00
$EDUC_t$ (1 a 4 anos)	0.18	0.38	0.00	1.00
$EDUC_t$ (5 a 8 anos)	0.24	0.43	0.00	1.00
$EDUC_t$ (9 a 11 anos)	0.35	0.48	0.00	1.00
$EDUC_t$ (12 anos ou mais)	0.18	0.39	0.00	1.00
$MARR_t$	0.59	0.49	0.00	1.00
$KIDS_t$	1.13	0.39	0.00	6.00
$ADUL_t$	2.07	1.01	1.00	15.00
$HEAD_t$	0.35	0.48	0.00	1.00
$EXPR_t$	22.62	10.92	0.00	59.00
$HOME_t$	0.92	0.28	0.00	1.00
$REL_t$	0.17	0.37	0.00	1.00

Fonte: PNAD/IBGE.

Os resultados relativos à significância das diferenças de médias entre os grupos de trabalhadoras encontram-se sintetizados na Tabela 4.7. As estimativas apresentadas permitem concluir que os grupos de empreendedoras são distintos entre si e com relação às não-empreendedoras. Portanto, esses grupos de empreendedoras são consideravelmente distintos em muitas dimensões e uma comparação entre eles poderia gerar implicações relevantes para a formulação de políticas públicas.

---

uma unidade domiciliar. Entende-se por dependência doméstica a relação estabelecida entre a pessoa de referência e os empregados domésticos e agregados da família, e por normas de convivência as regras estabelecidas para o convívio de pessoas que moram juntas, sem estarem ligadas por laços de parentesco ou dependência doméstica. Consideram-se como famílias conviventes as constituídas de, no mínimo, duas pessoas cada uma, que residam na mesma unidade domiciliar. O conceito de família utilizado é o de família estendida, ou seja, quando for mencionada família, entende-se o domicílio. A diferença entre esses dois conceitos é que pode haver mais de uma família coabitando o mesmo domicílio. Os dados da PNAD indicam que 3,69% dos domicílios relataram coabitar a mesma residência com mais de uma família entre 1992 e 2015.

Tabela 4.5 – Estatísticas Descritivas das Autônomas

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
$DRAW_t$	6.56	1.08	0.10	11.91
$WHI_t$	0.56	0.50	0.00	1.00
$AGE_t$	42.27	10.05	25.00	64.00
$EDUC_t$ (1 a 4 anos)	0.21	0.41	0.00	1.00
$EDUC_t$ (5 a 8 anos)	0.27	0.45	0.00	1.00
$EDUC_t$ (9 a 11 anos)	0.31	0.46	0.00	1.00
$EDUC_t$ (12 anos ou mais)	0.14	0.35	0.00	1.00
$MARR_t$	0.66	0.47	0.00	1.00
$KIDS_t$	1.14	0.30	0.00	6.00
$ADUL_t$	2.16	1.06	1.00	15.00
$HEAD_t$	0.35	0.48	0.00	1.00
$EXPR_t$	27.11	11.80	0.00	60.00
$HOME_t$	0.94	0.23	0.00	1.00
$REL_t$	0.28	0.45	0.00	1.00

Fonte: PNAD/IBGE.

Tabela 4.6 – Estatísticas Descritivas das Empregadoras Informais

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
$DRAW_t$	7.77	0.89	0.39	11.86
$WHI_t$	0.74	0.44	0.00	1.00
$AGE_t$	41.57	9.46	25.00	64.00
$EDUC_t$ (1 a 4 anos)	0.08	0.27	0.00	1.00
$EDUC_t$ (5 a 8 anos)	0.16	0.36	0.00	1.00
$EDUC_t$ (9 a 11 anos)	0.38	0.48	0.00	1.00
$EDUC_t$ (12 anos ou mais)	0.38	0.48	0.00	1.00
$MARR_t$	0.74	0.44	0.00	1.00
$KIDS_t$	1.17	1.14	0.00	4.00
$ADUL_t$	2.25	1.03	1.00	12.00
$HEAD_t$	0.29	0.46	0.00	1.00
$EXPR_t$	25.17	10.94	0.00	58.00
$HOME_t$	0.86	0.35	0.00	1.00
$REL_t$	0.42	0.49	0.00	1.00

Fonte: PNAD/IBGE.

Tabela 4.7 – Estatísticas Descritivas das Empregadoras Formais

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
$DRAW_t$	8.27	0.91	1.30	12.06
$WHI_t$	0.82	0.38	0.00	1.00
$AGE_t$	42.43	9.40	25.00	64.00
$EDUC_t$ (1 a 4 anos)	0.04	0.19	0.00	1.00
$EDUC_t$ (5 a 8 anos)	0.10	0.30	0.00	1.00
$EDUC_t$ (9 a 11 anos)	0.33	0.47	0.00	1.00
$EDUC_t$ (12 anos ou mais)	0.52	0.50	0.00	1.00
$MARR_t$	0.80	0.40	0.00	1.00
$KIDS_t$	1.15	0.26	0.00	3.00
$ADUL_t$	2.34	1.04	1.00	14.00
$HEAD_t$	0.27	0.45	0.00	1.00
$EXPR_t$	25.65	10.55	0.00	57.00
$HOME_t$	0.80	0.40	0.00	1.00
$REL_t$	0.54	0.50	0.00	1.00

Fonte: PNAD/IBGE.

Tabela 4.8 – Teste  $t$  para Diferenças de Média

Variáveis	Painel					
	A	B	C	D	E	F
$DRAW_t$	-65.08	-165.80	-37.01	158.00	-140.28	130.20
$WHI_t$	0.63 <sup>ns</sup>	-51.67	-14.28	54.97	-51.46	52.96
$AGE_t$	130.00	9.12	-6.25	45.36	-1.50 <sup>ns</sup>	33.75
$EDUC_t$ (1 a 4 anos)	21.21	54.37	12.95	-47.25	61.50	-55.37
$EDUC_t$ (5 a 8 anos)	26.59	40.18	11.54	-29.70	42.41	-34.57
$EDUC_t$ (9 a 11 anos)	-23.62	-17.51	5.92	8.76	-3.98	-1.62 <sup>ns</sup>
$EDUC_t$ (12 anos ou mais)	-37.81	-62.08	-19.79	51.97	-57.38	51.39
$MARR_t$	44.18	-21.39	-9.35	42.52	-24.67	37.86
$KIDS_t$	5.45	3.14	2.58	-0.93 <sup>ns</sup>	5.03	-3.62
$ADUL_t$	26.16	-11.76	-6.43	23.52	-14.05	20.56
$HEAD_t$	3.79	15.89	3.31	-15.08	13.49	-12.76
$EXPR_t$	120.34	22.09	-2.96	31.80	10.46	22.61
$HOME_t$	39.16	31.41	10.75	-20.49	27.77	-22.17
$REL_t$	77.24	-35.22	-15.53	65.54	-38.22	55.17

Fonte: PNAD/IBGE.

Notas:

<sup>a</sup> ns é não significativo.

<sup>b</sup> Painel A: Autônomas *versus* não-empendedoras; Painel B: Autônomas *versus* empregadoras informais; Painel C: Autônomas *versus* empregadoras formais; Painel D: Empregadoras informais *versus* não-empendedoras; Painel E: Empregadoras informais *versus* empregadoras formais; Painel F: Empregadoras formais *versus* não-empendedoras.

## 4.5 RESULTADOS

Esta seção apresenta os principais resultados obtidos com uma análise dos efeitos idade, período e coorte por meio do uso de regressão. Os resultados dos atributos individuais estão dispostos nas Tabelas 4.9–4.11 e serão analisados simplificadaamente. A partir de uma equação minceriana são descritos os resultados das estimações dos efeitos idade, período e coorte sobre rendimentos por meio do uso de variáveis *dummy*.

### 4.5.1 Atributos Individuais

Uma das características mais importantes no processo de estimação da oferta de trabalho reside no fato de que o salário de mercado não é observável para quem não está participando do mesmo. Esse problema é particularmente importante no caso das mulheres, que enfrentam mais restrições para participar do mercado de trabalho. Ignorar o fato de que a distribuição salarial observada no mercado para as mulheres é truncada pode gerar um viés de seleção na estimativa dos parâmetros da equação de salários (BUCHINSKY, 2001). Assim, a dinâmica dos rendimentos das empreendedoras depende fundamentalmente do tipo de seleção que determina a escolha da atividade laboral da mulher (BORJAS *et al.*, 1989; HAMILTON, 2000). O tipo de seleção é determinada pelo sinal do coeficiente associado à variável de seletividade.

Inicialmente, ratifica-se a necessidade do processo de seleção amostral, visto que o

inverso da razão de Mills é significativa. Portanto, a inclusão dessa variável na equação de rendimentos é necessária para a correção do viés de seletividade amostral. As estimativas estatisticamente significativas foram, a saber: (i) negativas para as autônomas na média e em todos os quantis; (ii) negativa para as empregadoras informais no primeiro decil, e positiva para os demais quantis; e (iii) negativa para as empregadoras formais no primeiro decil, e positiva para o nono decil de renda. Dado esse resultado, encontrou-se que as mulheres por conta-própria e as empregadoras à esquerda da distribuição de rendimentos são negativamente selecionadas, enquanto as empregadoras nos últimos quantis são positivamente selecionadas. Isso implica, então, que o salário das autônomas em cada quantil é menor que o salário esperado para as empregadas se essas últimas fossem autônomas. De modo semelhante, as empreendedoras formais 10% mais ricas apresentam características não-observáveis que permitem que ganhem rendas superiores às empreendedoras não-formais se essas últimas fossem formais.

Tabela 4.9 – Fatores Associados ao Rendimento das Autônomas

Covariáveis	MQO	$\tau = 0.1$	$\tau = 0.5$	$\tau = 0.9$	Gini	Variância
$WHI_t$	-0.0717*** (0.0000)	-0.0583* (0.0670)	-0.0710*** (0.0000)	-0.0600** (0.0170)	0.0110*** (0.0260)	-0.0485 (0.1250)
$EDUC_{2t}$	-0.2399*** (0.0000)	0.1755*** (0.0000)	-0.2942*** (0.0000)	-0.5194*** (0.0000)	-0.0262*** (0.0000)	-0.6752*** (0.0000)
$EDUC_{3t}$	-0.4695*** (0.0000)	0.1307*** (0.0380)	-0.4462*** (0.0000)	-1.0215*** (0.0000)	-0.0286*** (0.0020)	-1.1311*** (0.0000)
$EDUC_{4t}$	-0.4716*** (0.0000)	0.1292*** (0.0850)	-0.3514*** (0.0000)	-1.1158*** (0.0000)	-0.0413*** (0.0000)	-1.2445*** (0.0000)
$EDUC_{5t}$	0.0531 (0.2150)	0.0610 (0.5550)	0.0267 (0.6820)	0.2717*** (0.0010)	0.0140 (0.3920)	0.1805 (0.0840)
$HEAD_t$	-0.0247 (0.1490)	-0.1031** (0.0130)	0.0571** (0.0280)	-0.0640* (0.0560)	0.0044 (0.5040)	-0.0152 (0.7160)
$MARR_t$	0.0209** (0.0160)	0.0387** (0.0470)	0.0302** (0.0210)	-0.0183 (0.3180)	-0.0129*** (0.0000)	-0.0704*** (0.0010)
$EXPR_t$	0.0084*** (0.0000)	0.0044 (0.1460)	0.0048*** (0.0100)	0.0149*** (0.0000)	-0.0003 (0.5540)	0.0135*** (0.0000)
$EXPR_t^2$	-0.0006*** (0.0000)	-0.0006*** (0.0000)	-0.0005*** (0.0000)	-0.0008*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)
$TEN_t$	-0.0013*** (0.0000)	-0.0019*** (0.0000)	-0.0007*** (0.0030)	-0.0015*** (0.0000)	0.0003*** (0.0000)	-0.0001 (0.8960)
$HOME_t$	-0.5476*** (0.0000)	-0.4337*** (0.0000)	-0.4746*** (0.0000)	-0.7625*** (0.0000)	0.0749*** (0.0000)	-0.4304*** (0.0000)

Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

Os resultados indicam que as mulheres brancas, as chefes de família e as casadas tendem, em média, a obter maiores ganhos salariais. Também foi constatado que a relação com a experiência é côncava, ou seja, são indícios de retornos decrescentes para experiência. A presença de membros na família que são empreendedores está associada positivamente aos salários, possivelmente em decorrência das trocas de informações sobre

esse segmento do mercado de trabalho e da possibilidade de formação de redes de contato, apesar da magnitude dessa correlação ser baixa. As variáveis *dummy* de interação entre coorte e educação indicaram que as gerações mais recentes apresentam um maior nível de escolaridade e isso se reflete sobre os rendimentos.

Tabela 4.10 – Fatores Associados ao Rendimento das Empregadoras Informais

Covariáveis	MQO	$\tau = 0.1$	$\tau = 0.5$	$\tau = 0.9$	Gini	Variância
$WHI_t$	0.2319* (0.0500)	-0.8506*** (0.0000)	0.3496** (0.0310)	0.7871*** (0.0030)	0.1069*** (0.0000)	1.6748*** (0.0000)
$EDUC_{2t}$	-0.3953*** (0.0000)	-0.3467* (0.0690)	-0.3500*** (0.0000)	-0.4573*** (0.0000)	0.0159 (0.2390)	-0.2163 (0.1460)
$EDUC_{3t}$	-0.6126*** (0.0000)	-0.1263 (0.5580)	-0.6517*** (0.0000)	-0.8961*** (0.0000)	-0.0142 (0.3860)	-0.8204*** (0.0000)
$EDUC_{4t}$	-0.8558*** (0.0000)	-0.0372 (0.8880)	-0.8720*** (0.0000)	-1.3564*** (0.0000)	-0.0340 (0.1120)	-1.3090*** (0.0000)
$EDUC_{5t}$	-0.9089*** (0.0000)	0.2827 (0.4210)	-0.9237*** (0.0000)	-1.5885*** (0.0000)	-0.0704* (0.0220)	-1.8910*** (0.0000)
$HEAD_t$	0.3082*** (0.0040)	-0.5877*** (0.0050)	0.4024*** (0.0070)	0.8279*** (0.0010)	0.0907*** (0.0000)	1.5527*** (0.0000)
$MARR_t$	0.1710*** (0.0000)	-0.1923** (0.0410)	0.2068*** (0.0020)	0.4329*** (0.0000)	0.0361*** (0.0000)	0.6621*** (0.0000)
$EXPR_t$	0.0010 (0.7750)	-0.0078 (0.3390)	-0.0085* (0.0870)	0.0130** (0.0380)	0.0013* (0.0570)	0.0151** (0.0400)
$EXPR_t^2$	-0.0001* (0.0670)	-0.0002 (0.1880)	0.0001 (0.5710)	-0.0004** (0.0180)	0.0000 (0.7220)	0.0000 (0.9900)
$TEN_t$	0.0023*** (0.0000)	-0.0023** (0.0260)	0.0029*** (0.0000)	0.0049*** (0.0000)	0.0004*** (0.0000)	0.0072*** (0.0000)
$HOME_t$	-0.3782*** (0.0000)	0.4919*** (0.0060)	-0.4668*** (0.0000)	-0.8660*** (0.0000)	-0.0762*** (0.0000)	-1.3995*** (0.0000)

Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

Constatou-se, a partir das estimativas das variáveis *dummy* para faixas de estudo, que as mulheres com maior número de anos de estudo completo recebem menores rendimentos. Esse resultado pode estar associado a dois fenômenos. Em primeiro lugar, a dupla jornada de trabalho das mulheres. Ao mesmo tempo que muitas delas participam de forma intermitente no mercado de trabalho, os ganhos salariais dependerão fundamentalmente do equilíbrio resultante entre tempo dedicado aos afazeres domésticos, a presença de crianças com menos de 12 anos que demandam maiores cuidados, a necessidade de investimento no negócio próprio e a demanda crescente por qualificação e treinamento profissional. A soma desses diversos efeitos reduzem o tempo que as mulheres podem dedicar ao trabalho, gerando menor experiência e, por sua vez, menores rendimentos. Em segundo lugar, o expressivo crescimento da escolaridade média da população brasileira e das empreendedoras, principalmente entre as coortes mais recentes. Os dados da PNAD indicaram que entre 1992 e 2015, a escolaridade média da população feminina aumentou 43% e entre as empreendedoras esse crescimento foi de 57,38%. A expansão da população com níveis

crecentes de estudo, reduziu a importância desse fator, implicando em salários mais baixos.

Tabela 4.11 – Fatores Associados ao Rendimento das Empregadoras Formais

Covariáveis	MQO	$\tau = 0.1$	$\tau = 0.5$	$\tau = 0.9$	Gini	Variância
$WHI_t$	0.2020 (0.3580)	-0.6908* (0.0660)	0.2144 (0.4770)	1.3850** (0.0100)	0.1591*** (0.0000)	2.5922*** (0.0000)
$EDUC_{2t}$	-0.6417*** (0.0010)	-0.6346 (0.2110)	-0.6387** (0.0230)	-0.0965 (0.7390)	0.0322 (0.3080)	-0.4003 (0.3590)
$EDUC_{3t}$	-0.7683*** (0.0010)	-0.9542* (0.0770)	-0.5957* (0.0570)	-0.0565 (0.8710)	0.0642 (0.0700)	0.0510 (0.9170)
$EDUC_{4t}$	-0.9510*** (0.0000)	-1.2351** (0.0380)	-0.6716* (0.0600)	-0.3133 (0.4600)	0.0710* (0.0800)	0.0492 (0.9300)
$EDUC_{5t}$	-0.9970*** (0.0010)	-1.2842* (0.0540)	-0.6886* (0.0900)	-0.2765 (0.5790)	0.0754 (0.1040)	0.1042 (0.8700)
$HEAD_t$	0.2747* (0.0980)	-0.3175 (0.2650)	0.3049 (0.1810)	1.0715*** (0.0080)	0.1002*** (0.0000)	1.7902*** (0.0000)
$MARR_t$	0.2430*** (0.0010)	0.0001 (0.9990)	0.2701*** (0.0100)	0.6447*** (0.0010)	0.0367*** (0.0020)	0.7888*** (0.0000)
$EXPR_t$	0.0089 (0.2110)	-0.0261 (0.1010)	0.0193* (0.0510)	0.0302** (0.0410)	0.0039*** (0.0000)	0.0677*** (0.0000)
$EXPR_t^2$	-0.0003** (0.0170)	0.0003** (0.3220)	-0.0005 (0.0130)	-0.0007** (0.0120)	-0.0001*** (0.0060)	-0.0011*** (0.0000)
$TEN_t$	0.0023** (0.0470)	-0.0022 (0.2680)	0.0024 (0.1370)	0.0083*** (0.0040)	0.0007*** (0.0000)	0.0132*** (0.0000)
$HOME_t$	-0.4078* (0.0560)	0.4086 (0.2610)	-0.4520 (0.1240)	-1.5235*** (0.0040)	-0.1387*** (0.0000)	-2.4448*** (0.0000)

Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Notas:

<sup>a</sup> Erros-padrão entre parênteses obtidos a partir de 1000 replicações *bootstrap*.

<sup>b</sup> Níveis de significância: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.1$ .

#### 4.5.2 Efeitos Idade, Período e Coorte

As Figuras 4.15-4.23 apresentam os resultados dos efeitos idade, período e coorte. O efeito idade para as mulheres autônomas para esse modelo está disposto na Figura 4.15. Nota-se que o efeito idade é positivo e crescente sobre os rendimentos médios e os diferentes quantis para toda a faixa etária considerada nesse estudo. Observa-se que a semielasticidade do rendimento em relação à idade é considerável para as mulheres autônomas, o que implica que as decisões acerca do ciclo de vida das mulheres são um fator importante no condicionamento da escolha sequencial de participar do mercado de trabalho e de quanto receber por seu trabalho. Ao mesmo tempo, percebe-se que esse efeito é maior à medida que se desloca para a cauda direita da distribuição de rendimentos. Esses resultados corroboram a análise exploratória apresentada anteriormente<sup>43</sup>, que mostrou uma maior participação das mulheres à medida que percorremos o horizonte temporal entre 1992 e 2015, que tendem a apresentar, em média, maior experiência no mercado de trabalho, mais contatos, maior rede de informações e maior conhecimento do mercado em

<sup>43</sup> Conforme seção 4.3.

que atuam e do mercado de trabalho em geral .

A análise da estrutura dos rendimentos é relevante, uma vez que a aversão ao risco nas decisões dos indivíduos na escolha por atividades empreendedoras é um forte condicionante de seu ingresso nesse segmento do mercado de trabalho (KANBUR, 1982; HAMILTON, 2000). Assim, as autônomas e empregadoras podem ganhar um prêmio de risco maior em decorrência da maior incerteza dos seus ganhos. Portanto, a análise de outras medidas distribucionais permite uma melhor compreensão da dinâmica dos rendimentos das mulheres empreendedoras.

A Figura 4.15 revela que o efeito idade atua de forma negativa sobre a dinâmica da desigualdade de renda entre as empreendedoras autônomas, mas age positivamente sobre a dinâmica da dispersão de renda.

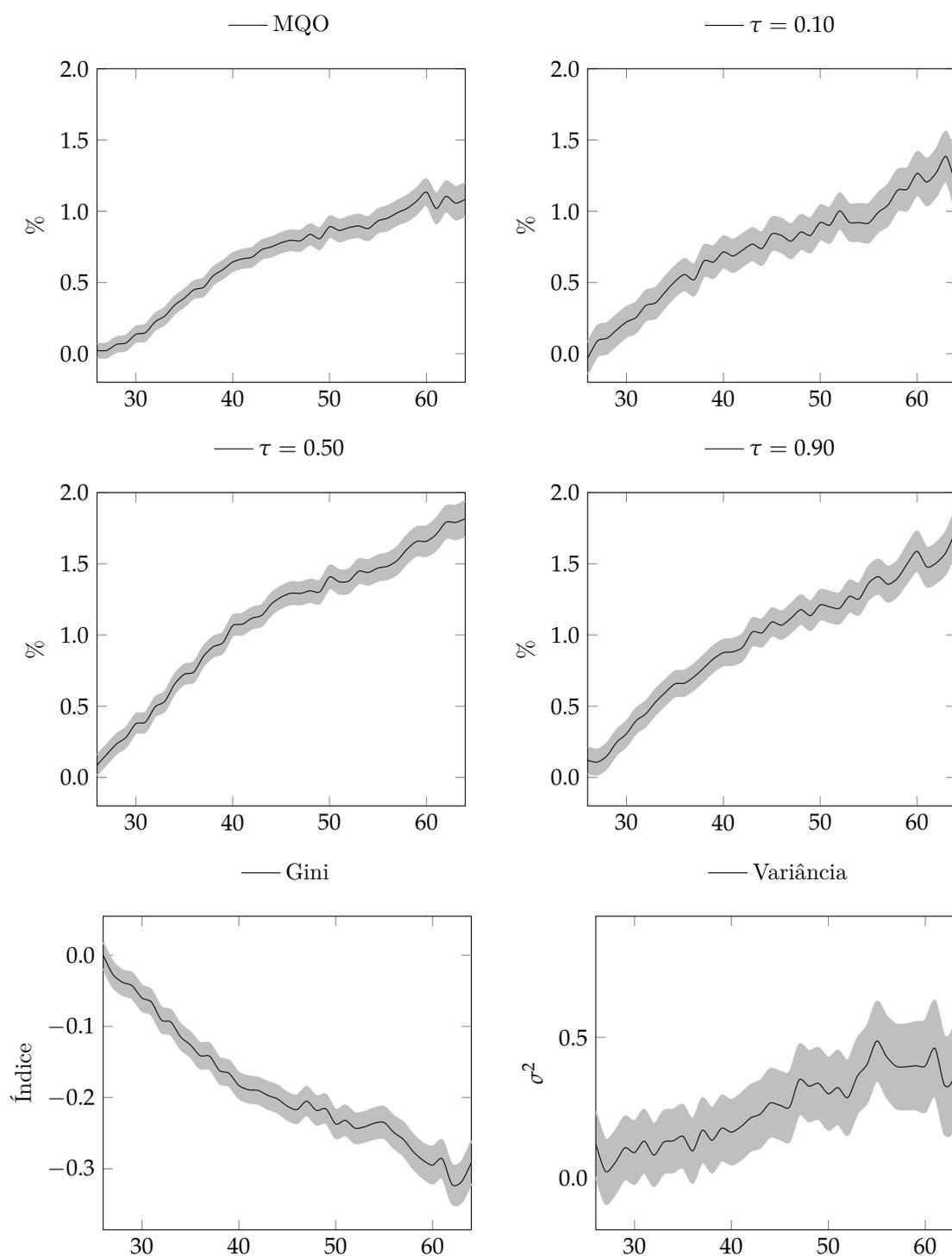
O modelo tradicional de capital humano mostra que a dispersão dos rendimentos é uma função crescente da idade, sobretudo em decorrência da maior variação da experiência (WEIZSÄCKER, 1993). Os dados da PNAD mostraram que para o período em análise, a dispersão da experiência das mulheres com idade entre 60 e 64 anos é 2,5 vezes superior a das mulheres com idade entre 25 e 29 anos.

A Figura 4.16 mostra o efeito período suposto, sem o componente de tendência de longo prazo, sobre os rendimentos. Os efeitos ano são gerados a partir das variáveis *dummy* de tempo com os ajustes descritos na equação (4.9). O objetivo desse efeito é avaliar como o rendimento das mulheres empreendedoras responde ao ciclo econômico, uma vez que a estratégia proposta por Deaton (1997) expurga os efeitos de tendência e revela o comportamento cíclico. Merece destaque o fato de que para outros países, o efeito ano não é importante, mas World Bank (2011) alega, entretanto, que ele é relevante. Esses efeitos de período estão associados à conjuntura econômica e ao padrão de crescimento econômico, fatores fora do escopo da análise desse estudo.

A estimativa do efeito período para a média (MQO) mostra que as condições econômicas atuaram de forma a contribuir cada vez menos na composição da taxa de salários ao longo do horizonte temporal estudado. Esta tendência é percebida quando se observa o primeiro quantil ( $\tau = 0.10$ ), que indica que o rendimento das mulheres por conta própria apresentou um comportamento cíclico após o período de estabilização macroeconômica (pós-Real) e passou a ser acíclico após meados da década de 2000. Como os serviços desempenhados pelas mulheres por conta própria são, de forma geral, de baixo valor agregado e atividades auxiliares se esperaria por esse comportamento quase acíclico.

Por sua vez, o efeito ano sobre a evolução dos salários das mulheres autônomas para a mediana revela uma dinâmica semelhante daquela observada para as mulheres à esquerda na distribuição de renda. Nesse caso, o efeito período foi negativo entre 1995 e 2007, mas a partir de 2003 essa correlação negativa foi sendo paulatinamente reduzida. Após 2008, essa associação foi ligeiramente positiva e atingiu um máximo em 2011 e declinou posteriormente. Esse movimento coincide com o período de forte expansão da

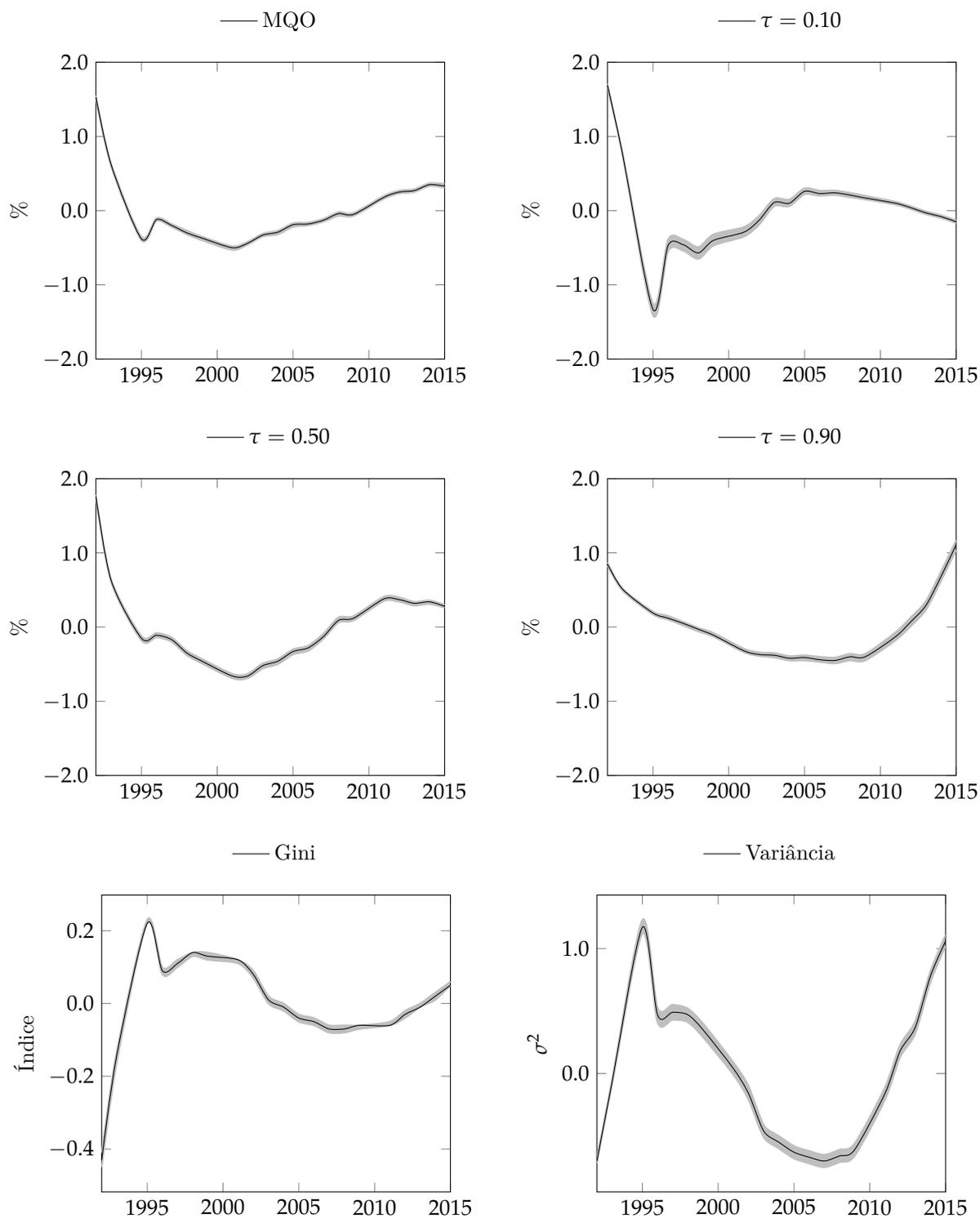
Figura 4.15 – Efeito Idade para as Mulheres Autônomas



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de idade ao longo da escala de idade. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

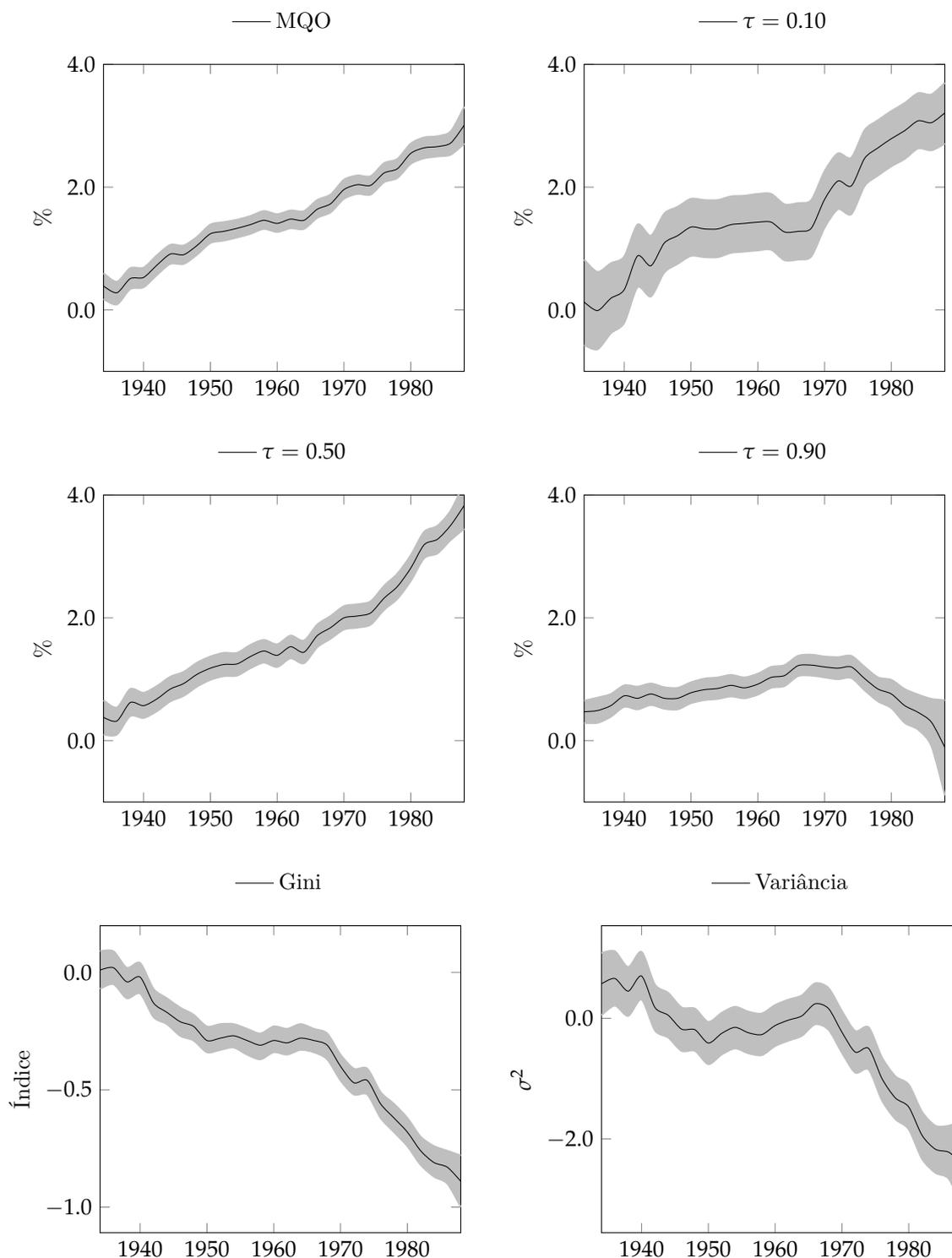
Figura 4.16 – Efeito Período para as Mulheres Autônomas



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de período ao longo da escala de anos. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

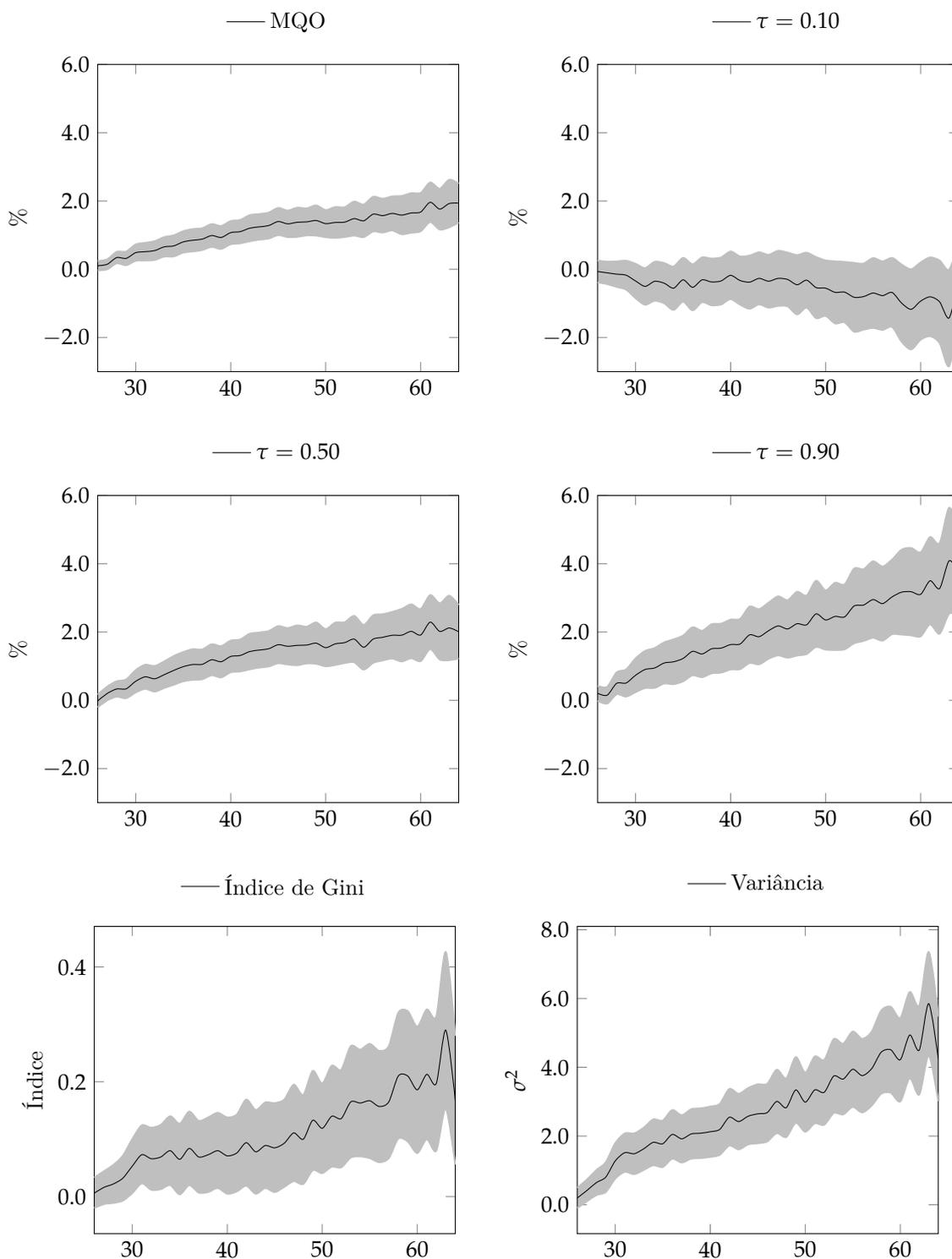
Figura 4.17 – Efeito Coorte para as Mulheres Autônomas



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de coorte ao longo da escala de gerações. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

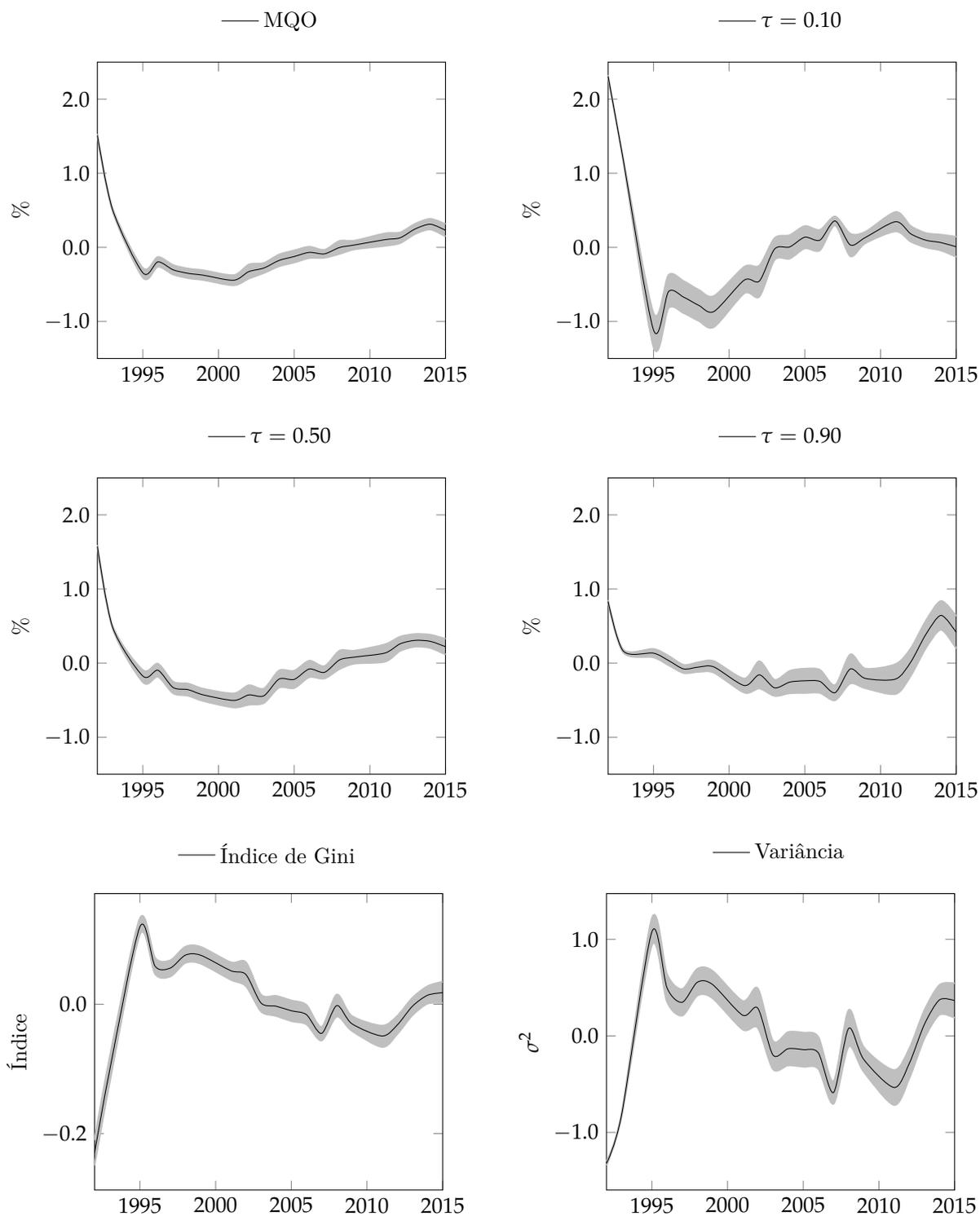
Figura 4.18 – Efeito Idade para as Mulheres Empregadoras Informais



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de idade ao longo da escala de idade. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

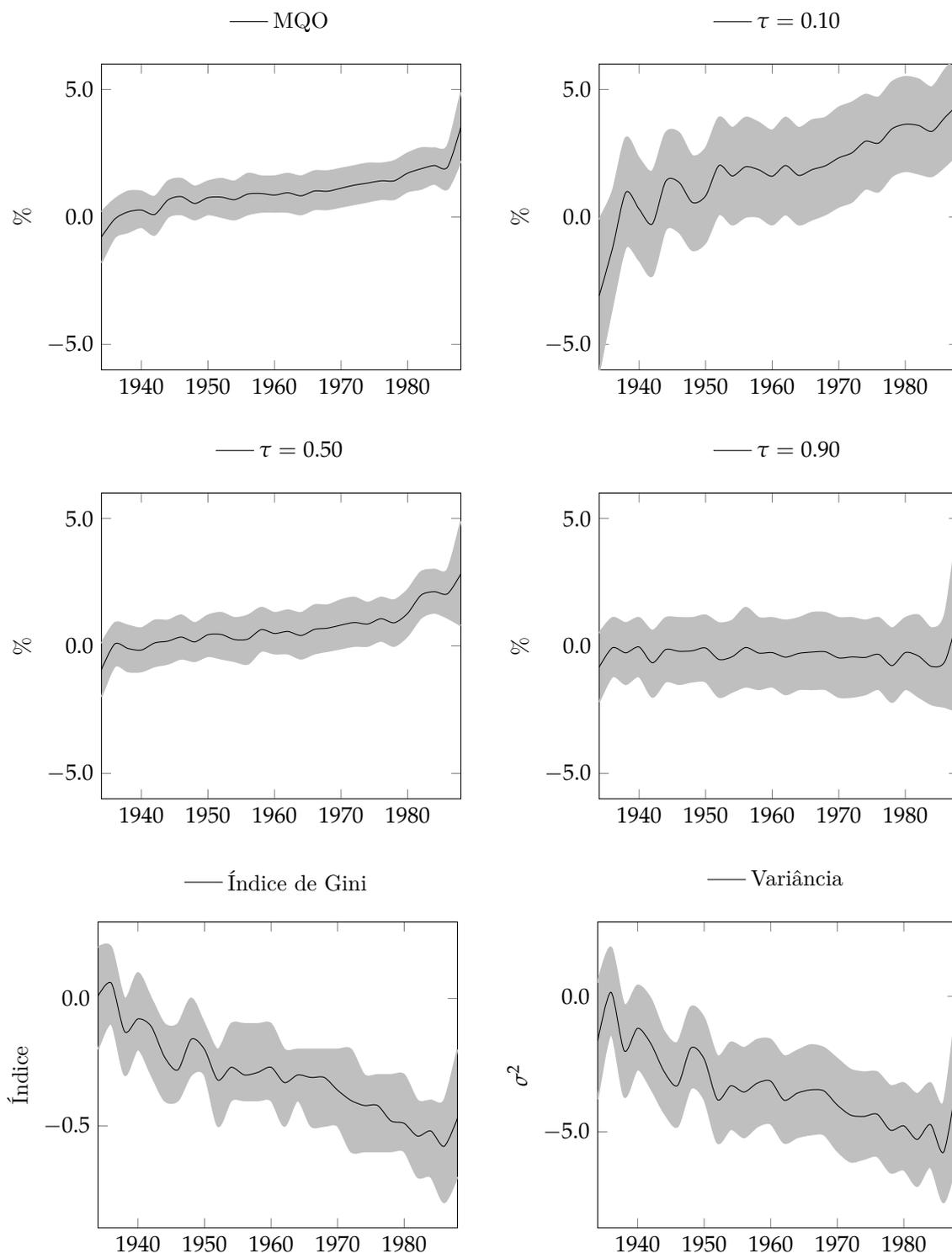
Figura 4.19 – Efeito Pródigo para as Mulheres Empregadoras Informais



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de período ao longo da escala de anos. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

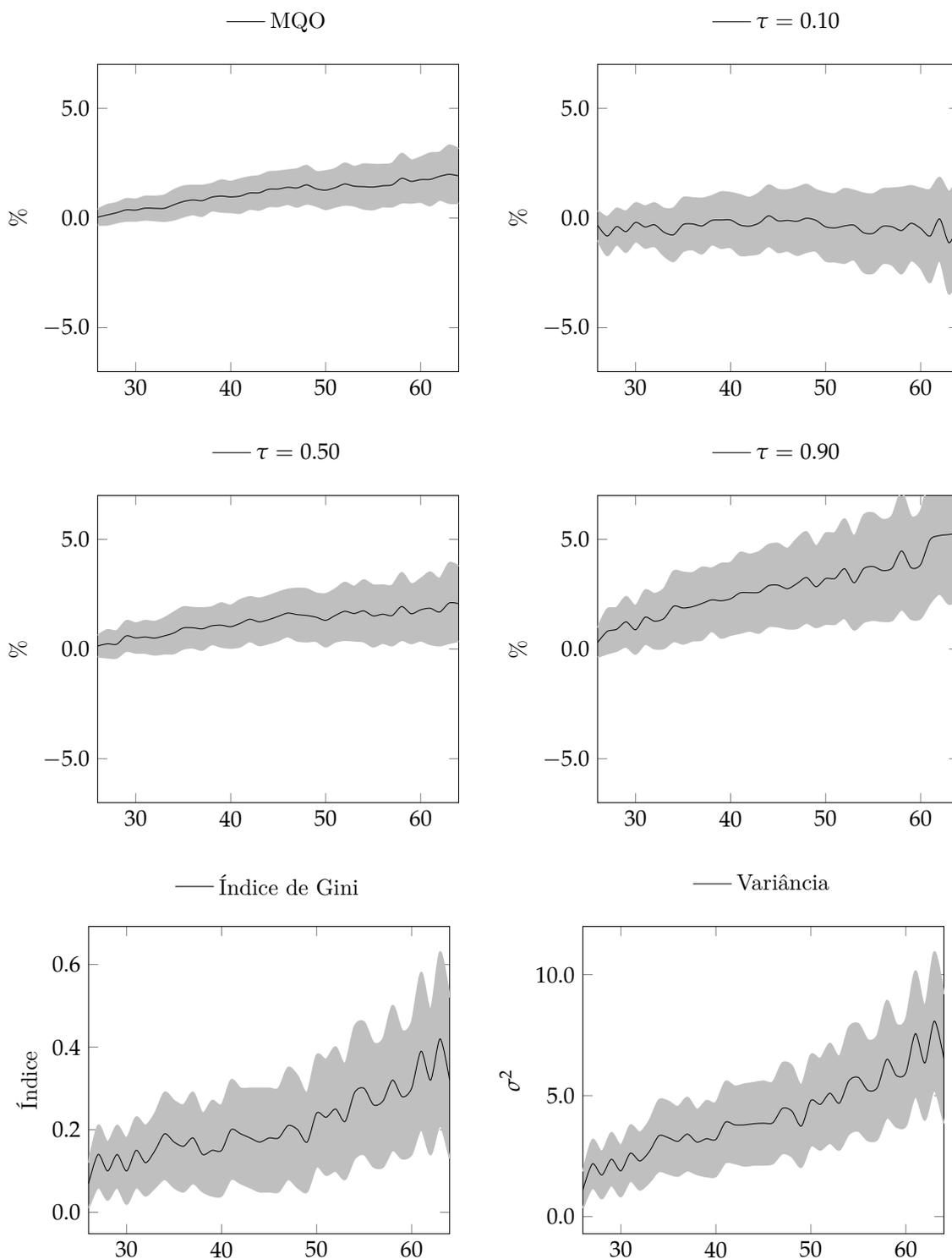
Figura 4.20 – Efeito Coorte para as Mulheres Empregadoras Informais



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de coorte ao longo da escala de gerações. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

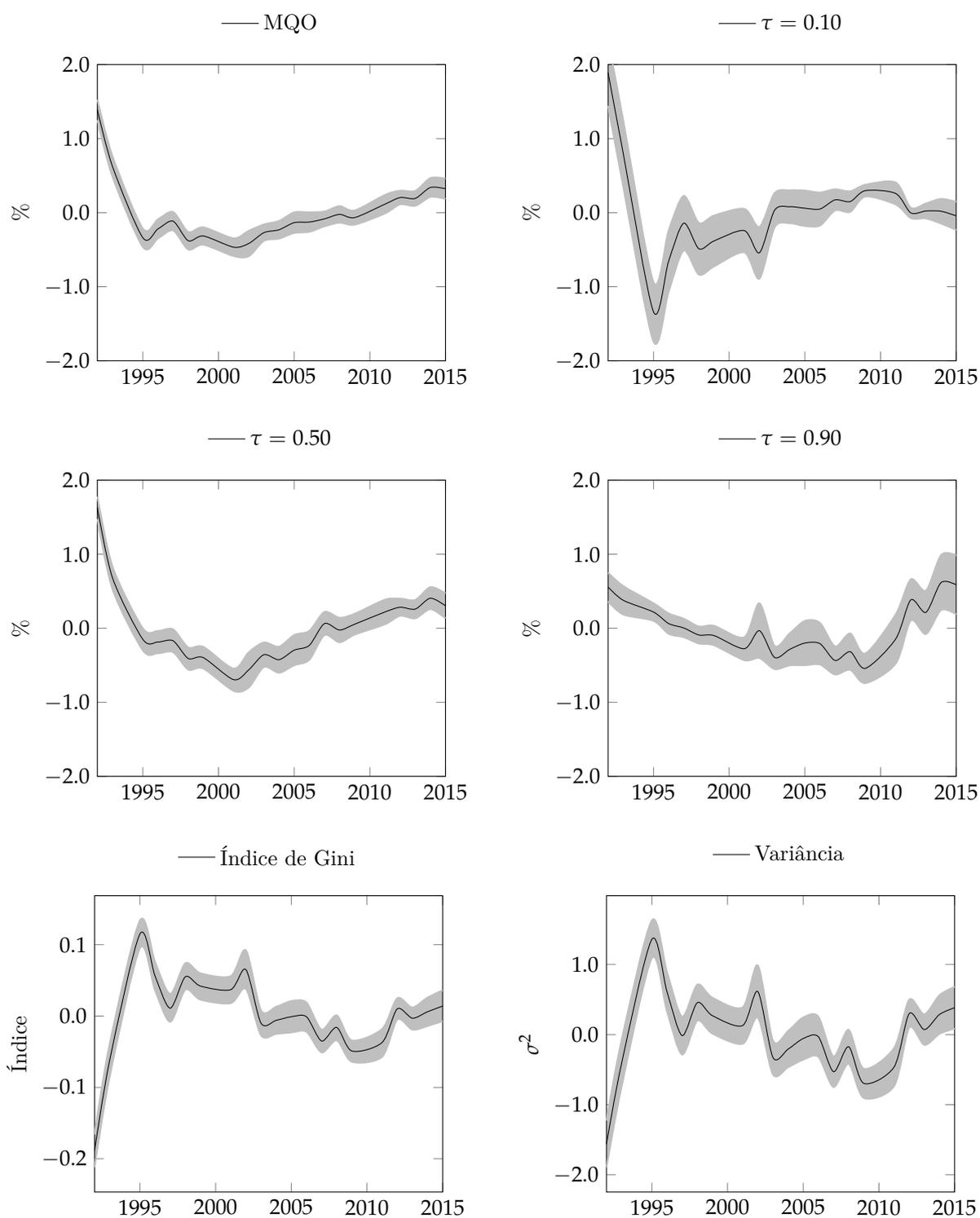
Figura 4.21 – Efeito Idade para as Mulheres Empregadoras Formais



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de idade ao longo da escala de idade. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

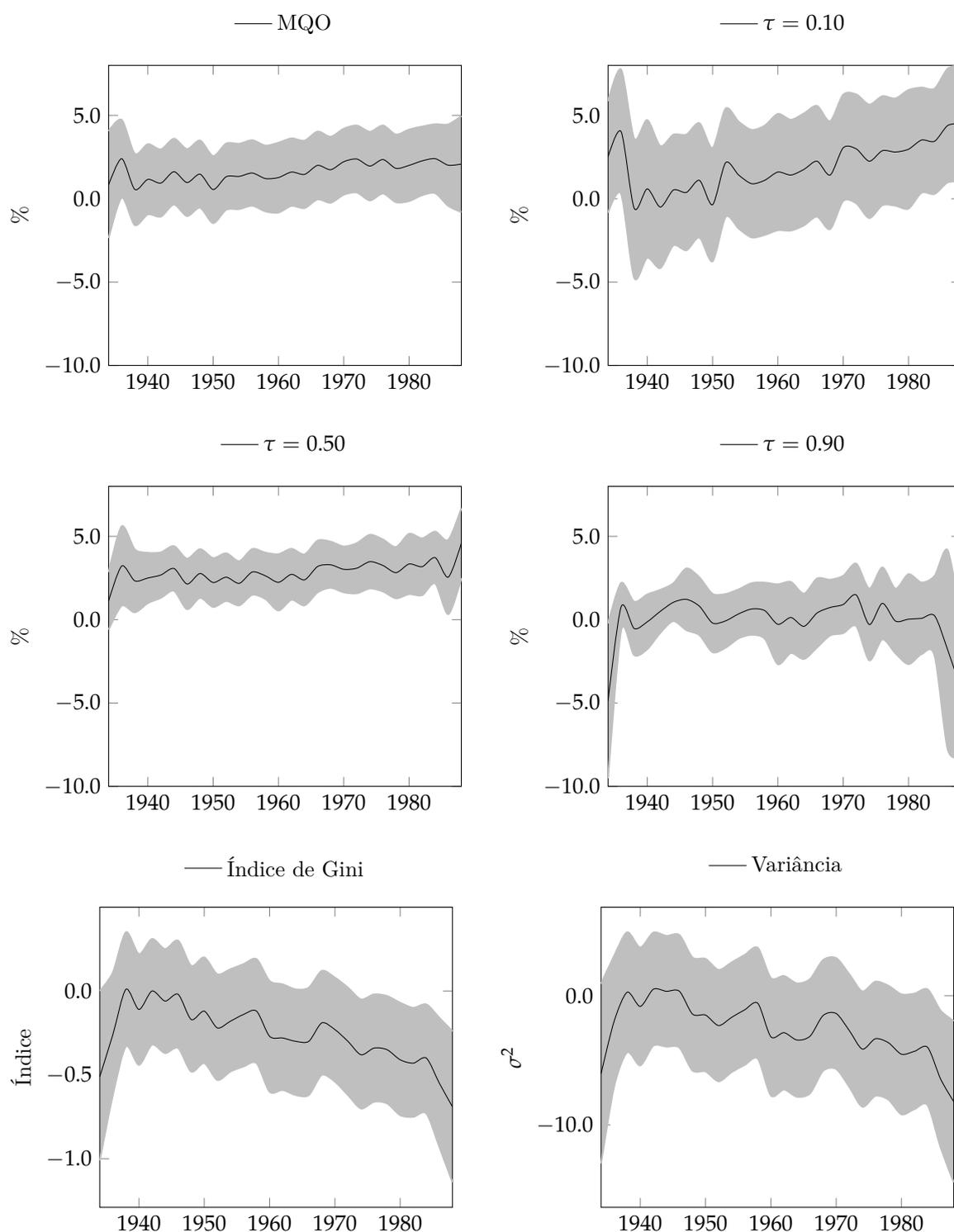
Figura 4.22 – Efeito Período para as Mulheres Empregadoras Formais



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de período ao longo da escala de anos. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

Figura 4.23 – Efeito Coorte para as Mulheres Empregadoras Formais



Fonte: PNAD 1992–2015, IBGE. Elaboração própria.

Nota: <sup>a</sup>As linhas cheias indicam os efeitos de coorte ao longo da escala de gerações. A área sombreada indica o intervalo de confiança de 95% obtido para as estimativas por meio de 1000 replicações *bootstrap*.

economia brasileira (2003-2008) e sua posterior desaceleração<sup>44</sup>. Apesar do sinal do efeito, o rendimento das autônomas brasileiras parece ser pró-cíclico, isto é, acompanha o comportamento do PIB brasileiro.

O grupo de autônomas no 9º decil de renda apresenta uma relação com o efeito ano em formato de “U”, em que as condições macroeconômicas impactaram no sentido de reduzir os salários entre 1998 e 2011. Após esse ano, o efeito período contribuiu para o crescimento dos rendimentos. Essa evidência parece indicar que esse segmento de mulheres tem uma maior habilidade para atenuar condições econômicas adversas. Em momentos de crise, espera-se que as empreendedoras com maior produtividade tenham maior capacidade de identificar os períodos de desaceleração da economia e, assim, adotem estratégias que minimizem seus efeitos perversos.

O efeito ano sobre a desigualdade de renda e a dispersão dos salários (variância) entre as autônomas mostra que as circunstâncias macroeconômicas favoreceram a redução das disparidades salariais entre empreendedoras por conta própria no período 2005-2011. Porém, ao observar-se a Figura 4.16, nota-se que a magnitude desse efeito é muito pequena, sugerindo que o ciclo econômico perdeu espaço como um atenuante das discrepâncias salariais. Esse resultado pode estar associado com a piora do cenário econômico após a crise de 2008 e seus reflexos a partir de 2010, apesar da queda consistente na desigualdade de renda e na dispersão da renda para as autônomas.

A variável de coorte atua como um suporte para uma variedade de fenômenos plausíveis de gerações específicas. Easterlin (1961), Welch (1979) e Heckman e Robb (1985) sugerem que os trabalhadores nascidos em uma coorte grande têm uma desvantagem econômica ao longo de suas carreiras (e inversamente para aqueles nascidos em coortes pequenas). As diferenças nas condições iniciais do mercado de trabalho decorrentes, por exemplo, das variações no tamanho da coorte ou das flutuações no ciclo econômico, podem induzir persistentes diferenças salariais entre as coortes. Os autores também argumentam que os trabalhadores de uma coorte têm expectativas diferentes sobre o mercado de trabalho e, portanto, podem perseguir carreiras e ter planos diferentes (por exemplo, os trabalhadores da geração *baby boomers* podem ser otimistas enquanto os trabalhadores criados entre o fim da década de 1980 e início da década de 1990 são mais pragmáticos). Uma variedade de outros fenômenos específicos de coorte podem ser sugeridos.

Assim, espera-se que os rendimentos possam responder às condições institucionais, culturais, políticas e tecnológicas que condicionam as estruturas do mercado de trabalho. Disso decorre que é importante analisar a dinâmica dos rendimentos das autônomas ao longo das diferentes gerações, o efeito coorte. Uma vantagem dessa covariável é que ela compara indivíduos que nasceram no mesmo ano e que estão sujeitos a conjuntos

---

<sup>44</sup> Nos anos 2000, o país passou por um ciclo de crescimento com distribuição de renda que foi fortemente baseado na expansão da demanda, tanto externa por commodities quanto doméstica derivada do aumento da renda e da incorporação de mais pessoas ao mercado de trabalho e de consumo. Em seguida, a economia desacelerou.

informativos idênticos. Uma potencial desvantagem é que ignora quaisquer diferenças na experiência no mercado de trabalho entre pessoas da mesma geração que têm distintos níveis de escolaridade. As condições econômicas iniciais nas quais os trabalhadores são expostos afetam as suas oportunidades para acumular conhecimento e aumentar suas competências e habilidades e, portanto, têm um impacto persistente sobre o desempenho individual no mercado de trabalho. Contorna-se essa limitação interagindo-se as variáveis *dummy* indicadoras da coorte com as variáveis *dummy* de educação, seguindo proposta de Boockmann e Steiner (2006) e de Jacinto e Ribeiro (2015).

As estimativas do efeito coorte para as autônomas estão dispostas graficamente na Figura 4.17. Observa-se que, de forma similar ao efeito idade, a associação entre os rendimentos e as gerações é positiva para as empreendedoras por conta própria. Ao mesmo tempo, semelhante ao prêmio salarial associado ao perfil etário, as gerações mais novas apresentam maiores ganhos monetários, mas são decrescentes à medida que se analisa a dinâmica salarial dos quantis à direita da distribuição de renda. Inclusive a correlação é nula para as mulheres que nasceram a partir dos anos 1980 e que se encontram entre as 10% com maior remuneração. As oportunidades com que se defrontaram o grupo de mulheres das gerações mais recentes e que possuíam um nível de renda alto, comparado à média dos ganhos das autônomas, permitiu que muitas mudassem de segmento de trabalho, transitando para atividades formais e postos de trabalho com melhor remuneração e menor risco.

Ainda, o efeito coorte contribuiu na redução da desigualdade e na dispersão da renda, sendo o efeito pronunciado para as gerações nascidas a partir de meados da década de 1970. Deste modo, as mudanças ocorridas na sociedade nos últimos 50 anos, aumento da participação da mulher no mercado de trabalho, crescimento da oferta de creches<sup>45</sup> e aumento no número de divórcios, modificaram fundamentalmente o papel da mulher, entre outros aspectos, no mercado de trabalho. Essa alteração gerou novas oportunidades para as mulheres no tocante à sua inserção profissional e permitiu que ocorresse uma redução das disparidades entre o grupo de autônomas.

A Figura 4.18 apresenta o resultado do efeito idade para as empregadoras informais (mulheres proprietárias de pequenos negócios com até cinco empregados). Observa-se novamente que para as empregadoras informais (mulheres proprietárias de pequenos negócios com até cinco empregados), o perfil etário indica que as mulheres mais velhas ganham relativamente mais que as mulheres mais jovens, principalmente entre o conjunto de mulheres à direita da distribuição de rendimentos. Todavia, a idade não tem influência sobre o grupo com menor nível de renda.

Contudo, quando comparado ao grupo de autônomas, o efeito idade apresentou uma

---

<sup>45</sup> A creche possibilita uma maior autonomia para a família da criança atendida, uma vez que permite que um adulto possa realizar outras atividades durante o período de funcionamento da escola, como realizar atividades domésticas ou assumir um emprego.

maior correlação com a desigualdade e a dispersão de renda. Disso decorre que as mudanças que são próprias do perfil etário agiram com maior impacto sobre as disparidades salariais e pode estar associado ao maior nível educacional observado para as empregadoras informais. Isto é, o maior grau de instrução está concatenado com uma maior produtividade. Os resultados das regressões mostraram que somente a variável *dummy* indicadora para o grupo com 12 anos ou mais de estudo completo foi estatisticamente significativa e negativa sobre o índice de Gini, e a média de educação desse grupo foi de 11 anos. Desse modo, as diferenças educacionais atuaram no sentido de aumentar as discrepâncias de renda.

Quando se analisa como o rendimento das empregadoras informais responde às flutuações econômicas de curto prazo, conforme exposto na Figura 4.19, encontra-se um padrão semelhante ao observado para as mulheres que trabalham por conta própria. Os efeitos pró-cíclicos, em boa parte do período analisado, para todas as estatísticas distribucionais, podem estar associados ao ambiente macroeconômico pós-implementação do Plano Real e flexibilização do câmbio. Com a crise de 2008 e seus reflexos nos anos seguintes, houve aumento da taxa de desemprego e da taxa de subutilização da força de trabalho e uma manutenção do nível de renda. Essa nova conjuntura permitiu o recrudescimento de atividades informais por um curto período de tempo.

Ao mesmo tempo, notou-se que o efeito ano estava negativamente correlacionado com as disparidades salariais (desigualdade e dispersão) até 2008, sendo positiva posteriormente e terminando o período próximo a zero. Com a estabilização das condições econômicas, o incentivo à formalização permitiu que as mulheres com um maior nível de renda migrassem para atividades com registro legal e, ao final, o grupo que permaneceu como empregadora informal era mais homogêneo em seus rendimentos.

Por fim, como apresentado na Figura 4.20, a variação salarial responde fracamente às mudanças que acompanharam as gerações. Vale observar que a correlação com os rendimentos é significativa para as gerações mais novas à medida que se desloca para a direita na distribuição de renda. Todavia, o efeito coorte passa a ser praticamente nulo em quase todas as gerações, corroborando o resultado de que o efeito geracional não afeta o crescimento da renda das proprietárias de pequenos negócios.

Quando se observa como os ganhos monetários das empreendedoras formais (mais de cinco empregados) estão relacionados ao ciclo de vida, Figura 4.21, verifica-se uma ampliação do intervalo de confiança decorrente do menor número de mulheres nesse segmento. Ainda assim, observa-se que, à medida que a idade aumenta, os ganhos são maiores para as mulheres que se concentram na mediana e acima na distribuição de rendimentos. Para aquelas que obtêm um baixo retorno salarial, apesar de não ser estatisticamente significativo, o efeito idade é negativo. Como a dispersão salarial desse segmento formal da economia é maior comparado a outras atividades formais, e mesmo informais, encontra-se uma relação positiva com as medidas de desigualdade salarial.

Como visto na Figura 4.22, o efeito ano suposto, após a retirada da tendência

de longo prazo, sobre os rendimentos das empreendedoras formais apresenta resultados interessantes. Embora os anos de 1992 e de 1993 e o período final para os últimos quantis ( $\tau = 0.90$ ) se destaquem, descontados os efeitos de idade e coorte, vale notar que a escala da variável é pequena, não chegando a 1% em qualquer ano. Portanto, a evolução dos retornos monetários é pouco influenciada pelas condições econômicas de curto prazo.

O efeito coorte sobre os salários das empreendedoras formais, como evidenciado na Figura 4.23, é positivo e ligeiramente crescente. Caso seja considerado o intervalo de confiança, vê-se que ele inclui o valor zero. Nesse sentido, estatisticamente esse efeito não é diferente de zero. Resultado semelhante é obtido para as mulheres no 9º quantil de renda. O comportamento desse efeito ao longo das coortes mostra-se significativo apenas para aquelas que se concentram em torno da mediana. Ademais, apesar de reduzir as diferenças de rendimento para as coortes mais novas *vis-à-vis* as mais antigas, esse efeito é estatisticamente idêntico a zero, com pouquíssimas exceções.

### 4.5.3 Interação entre os Efeitos

Nesta subseção, procede-se uma breve análise de robustez dos resultados encontrados anteriormente. Na equação (4.18) é adotada a hipótese de que os efeitos idade, período (ano) e coorte são independentes. Todavia, pode ser possível que haja algum efeito de interação entre eles. Por exemplo, os efeitos geracionais (coorte) podem depender do ciclo econômico. Estudos, como os de Bloom e Freeman (1986), de Welch (1979), de Berger (1983), de Berger (1985), de Murphy e Welch (1992) e de Card *et al.* (2001) sugerem que as condições econômicas prevalecentes no momento em que os trabalhadores entram no mercado de trabalho afetam significativamente os seus rendimentos. Além disso, os efeitos associados à coorte podem depender do estágio no ciclo econômico em que a economia se encontra. A importância das características da coorte pode ser diferente dependendo de a economia estar em um período de expansão ou de recessão. De forma semelhante, as mudanças tecnológicas observadas nas últimas décadas pode alterar o efeito idade nas gerações mais antigas. Essas possibilidades de interações entre efeitos coorte e idade e entre coorte e período são investigadas estimando as equações a seguir:

$$\begin{aligned} \mathbb{E} [DRAW_{it}(v) | AGE_{it}, PER_{it}, COH_{it}, COH_{kit} \times EDUC_{it}, COH_{kit} \times AGE_{it}, \mathbf{Z}_{it}] = & \alpha_0(v) + \\ & AGE_{it}\alpha_1(v) + PER_{it}\alpha_2(v) + COH_{it}\alpha_3(v) + \sum (COH_{kit} \times EDUC_{it})\alpha_{4,k}(v) + \\ & \sum (COH_{kit} \times AGE_{it})\alpha_{5,k}(v) + \mathbf{Z}_{it}\boldsymbol{\beta}(v) + \varphi_{it}\gamma(v). \end{aligned} \quad (4.19)$$

$$\begin{aligned} \mathbb{E} [DRAW_{it}(v) | AGE_{it}, PER_{it}, COH_{it}, COH_{kit} \times EDUC_{it}, COH_{kit} \times PER_{it}, \mathbf{Z}_{it}] = & \alpha_0(v) + \\ & AGE_{it}\alpha_1(v) + PER_{it}\alpha_2(v) + COH_{it}\alpha_3(v) + \sum (COH_{kit} \times EDUC_{it})\alpha_{4,k}(v) + \\ & \sum (COH_{kit} \times PER_{it})\alpha_{5,k}(v) + \mathbf{Z}_{it}\boldsymbol{\beta}(v) + \varphi_{it}\gamma(v). \end{aligned} \quad (4.20)$$

De acordo com os resultados estimados com interações entre coorte e idade, essas interações são significativamente diferentes de zero. Os resultados, nesse caso, mostram que o rendimento é maior para as gerações mais novas e aumenta com a idade. As estimativas das interações entre coorte e período apontam que o comportamento dos efeitos de coorte é semelhante ao encontrado anteriormente, mas os efeitos são um pouco mais pronunciados.

Por conseguinte, mesmo com a inclusão de termos de interação para capturar novos aspectos geracionais e de perfil etário, verificou-se a estabilidade dos parâmetros estimados, ratificando as conclusões encontradas no modelo “original”.

#### 4.6 DISCUSSÃO

A intersecção entre os temas do empreendedorismo e do aumento da participação da mulher no mercado de trabalho mostra-se frutífera. As atividades empreendedoras, de forma geral, demonstram ser mais flexíveis no ambiente de trabalho, na carga de trabalho e no horário para a realização das diversas funções exigidas pelo ramo de atividade, permitindo que as mulheres ocupem espaços antes majoritariamente masculinos. A partir disso, este trabalho procurou analisar a evolução dos rendimentos das empreendedoras, separando as empreendedoras em três grupos: i) as autônomas (*self-employed*) e ii) as empregadoras com até cinco empregados, ambas constituindo o setor informal desse segmento do mercado de trabalho, e iii) as empregadoras com mais de cinco funcionários, representando o lado formal do empreendedorismo.

Como não dispõe-se de uma base de dados que permita o acompanhamento longitudinal de empreendedoras, utilizaram-se dados em *cross section* dos levantamentos da PNAD para os últimos 24 anos. No Brasil é possível acompanhar os indivíduos por um curto período de tempo por meio dos painéis rotativos da Pesquisa Mensal de Emprego. Contudo, esta última só apresenta uniformidade em sua metodologia a partir de março de 2002, inviabilizando a análise para períodos de tempo mais longos e que foram caracterizados por importantes mudanças macroeconômicas, sociais, educacionais e institucionais. Para contornar essa limitação se adotou a estratégia de coortes.

Os dados foram empilhados (*pooling*) e é possível, assim, decompor a dinâmica dos ganhos monetários em dois conjuntos de características observáveis: i) os atributos individuais; e ii) os efeitos idade, período e coorte. Para evitar a perfeita multicolinearidade decorrente dependência linear entre esses efeitos, é necessário impor uma estratégia de

identificação. A literatura sobre modelos do tipo idade-período-coorte sugere diferentes alternativas. Como nesse ensaio o objetivo é identificar efeitos de longo prazo tanto do perfil etário das mulheres quanto das gerações a que pertencem, foi empregada a proposta sugerida por Deaton e Paxson (1994) e por Deaton (1997), que permitem incluir um componente de tendência nos efeitos idade e coorte.

Hamilton (2000) apresenta uma ampla discussão sobre o tema dos rendimentos de atividades empreendedoras e argumenta que analisar o perfil do empreendedor médio constituiria um equívoco, gerando estimativas viesadas e, portanto, conclusões errôneas. Por conseguinte, os rendimentos são “decompostos” em diferentes estatísticas distribucionais por meio da estratégia proposta por Firpo *et al.* (2009a), permitindo uma análise não somente para distintos quantis, o que contorna o problema apresentado acima, mas também para uma medida de desigualdade e uma de dispersão da renda.

Os resultados apresentaram evidências reveladoras. A evolução do rendimento das empreendedoras em atividades por conta própria foi influenciada pelos três efeitos – idade, período e coorte. A sua presença significa que a aparente estabilidade do nível de renda, ao longo dos últimos 24 anos, pode ser interpretada como resultado de uma compensação dos diversos efeitos, o que pode ter implicações importantes para a dinâmica futura do rendimento desse segmento do setor informal. Isto é, enquanto que para um grupo específico de mulheres empreendedoras o acúmulo de capital humano e as mudanças geracionais permitiram ganhos salariais, choques econômicos adversos atuaram no sentido de reduzir oportunidades de trabalho.

O resultado obtido para a idade é esperado. Weizsäcker (1993) parte de uma versão simplificada da equação minceriana para mostrar que, tendo o rendimento do trabalho um componente de natureza estocástica, a dispersão da renda do indivíduo deve aumentar de acordo com a experiência que esse possui no mercado de trabalho. Deste modo, como a experiência no mercado é uma função crescente da idade, seria natural uma dispersão de rendimentos mais elevada em indivíduos de idade mais avançada. Sabe-se que os perfis de ganhos são mais acentuados para os trabalhadores com altas habilidades, uma vez que eles alocam uma fração relativamente maior de seu tempo para a produção de capital humano e, portanto, têm baixos ganhos no início do ciclo de vida, porém mais tarde eles têm níveis mais elevados de capital humano e, portanto, ganhos maiores. As estimativas para diferentes quantis e a medida de dispersão (variância dos logaritmos dos rendimentos) corroboram essa predição.

No tocante ao efeito coorte se observa, também, uma associação positiva com os ganhos das autônomas. Como observado anteriormente, as gerações mais novas estão entrando no mercado de trabalho com um maior nível de educação formal. O perfil de escolaridade do empreendedor brasileiro mudou entre gerações. Os dados mostram que, na coorte de 1934, a porcentagem de mulheres empreendedoras que cursaram somente até o ensino primário era cerca de 74%, ao passo que, na coorte de 1984, esse número caiu

para cerca de 33%. Em contrapartida, a frequência da geração de 1984 no nível médio de escolaridade é quase 40% acima da verificada entre autônomas da coorte de 1934. Assim, os maiores rendimentos decorrem da maior produtividade das gerações mais recentes, que acumulam mais capital humano, permitindo inclusive reduzir fortemente as disparidades de renda.

Observa-se que, independentemente dos efeitos idade e coorte, existem períodos, como os anos de 1993 e 2015, que apresentam forte efeito cíclico. Esse efeito exprime inflação observada nesses anos que, ao elevar a magnitude dos rendimentos nominais, provoca também uma dispersão maior dos rendimentos reais.

Quando se analisa o grupo de empregadoras informais, com rendimento intermediário entre as empreendedoras por conta própria e as empregadoras formais, observa-se a importância do perfil etário como fator associado aos rendimentos. A produtividade inerente à acumulação de capital humano se traduz em maiores rendimentos. Simultaneamente, está associado com as disparidades crescentes ao longo da distribuição de idade. Os efeitos ano, que capturam movimentos de curto prazo na economia, tendem a indicar um comportamento contracíclico até meados da década de 2000 e passam a ser quase acíclico a partir de 2005. As mudanças geracionais, por sua vez, parecem contribuir apenas na atenuação das diferenças de renda entre as empregadoras informais.

Por fim, a dinâmica da renda das empreendedoras formais foi determinada praticamente pelas características associadas ao perfil etário, ou seja, o crescimento da renda advém da expansão da escolarização no Brasil nas últimas décadas, que permitiu o crescimento da produtividade. O efeito coorte só foi significativo para a mediana e é constante para as gerações nascidas entre 1934 e 1988. Dessa forma, o aumento dos rendimentos, pode estar mais relacionado a uma tendência de mudança da própria idade do que de mudança no ambiente político-econômico.

#### 4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na literatura teórica formal, Schumpeter (1934), Schumpeter (1943), Knight (1921), Kirzner (1973), Baumol (1968), Lazear (2005) e Parker (2009) deram significativo destaque a figura do empreendedor. Há muito tempo se reconhece que a função empreendedora é um componente vital no processo de crescimento econômico e no aumento da produtividade. Ao mesmo tempo, pouco destaque é dado ao papel da mulher nestas atividades. Assim, ao se ignorar o empreendedor, e especialmente as empreendedoras mulheres, impede-se de contabilizar-se plenamente uma proporção substancial do crescimento econômico histórico.

O trabalho aqui proposto teve por objetivo entender quais os fatores associados à remuneração das mulheres empreendedoras no Brasil para o período 1992–2015. Para cumprir esse objetivo utilizaram-se os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Dados e uma análise de regressão que incluiu os efeitos idade, período e coorte. Os

resultados identificam os efeitos coorte pela imposição da hipótese de exclusão de efeitos de longo prazo nos efeitos período. Essa hipótese, popularizada por Deaton e Paxson (1994) e por Deaton (1997), não é a única ou a mais robusta, mas é adequada ao problema aqui proposto.

Como sugerido por Hamilton (2000), com base em Rosen (1981), a investigação dos rendimentos médios das empreendedoras geraria resultados equivocados, uma vez que esse segmento do mercado de trabalho apresenta elevada dispersão dos ganhos. Neste sentido, empregou-se o método desenvolvido por Firpo *et al.* (2009a), que permite o cômputo dos fatores relacionados aos rendimentos monetários para diversas estatísticas distribucionais.

Em relação aos resultados mais relevantes, devem-se salientar os seguintes:

- a) as evidências encontradas indicam que houve queda na proporção de empreendedoras entre 1992 e 2015. Também foi constatado que as coortes mais antigas participavam ativamente de atividades empreendedoras e a participação das coortes mais jovens representa quase metade daquelas. Portanto, embora as taxas de participação das coortes recentes estejam crescendo, as gerações mais novas estão apresentando taxas de participação abaixo daquelas verificadas para as coortes que as precederam, o que destaca, de modo convincente, o papel dos efeitos coorte;
- b) para as mulheres autônomas, verificou-se que a renda decresce com a idade, enquanto que para as empregadoras cresce à medida que se passa da faixas etárias mais jovens para aquelas à direita da distribuição de idade;
- c) a análise ao longo das coortes indicou o crescimento dos rendimentos para as coortes mais velhas e um crescimento menor para as mulheres mais jovens. Essas mudanças no patamar de rendimentos podem estar associada ao aumento do nível da escolaridade média, sobretudo da geração que cursou a universidade durante os anos 1970 e início dos 1980;
- d) no que tange à estrutura dos rendimentos, constataram-se transformações entre 1992 e 2015. Para as autônomas, boa parte do movimento do aumento da renda se deu na cauda inferior. Para as empregadoras informais, as mudanças foram mais pronunciadas na cauda inferior e no “meio” da distribuição. Por fim, para o grupo de empregadoras formais, as alterações na distribuição da renda ocorreram ao longo de quase toda a distribuição. Todas essas mudanças ocorridas no período foram estatisticamente significativas, conforme os resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov e das bandas de variabilidade estimadas para as densidades *kernel*, revelando que ocorreram alterações no padrão distributivo das mulheres empreendedoras brasileiras. As alterações na dinâmica da renda foram acompanhadas por quedas na desigualdade dos

rendimentos para as empreendedoras informais e por redução na dispersão dos rendimentos das empreendedoras;

- e) com relação aos fatores associados aos rendimentos, verificou-se que suas estimativas são heterogêneas entre as diferentes categorias de empreendedoras e entre as estatísticas distribucionais. As evidências obtidas indicam que os atributos natos e os adquiridos têm uma importância menor na evolução dos rendimentos, com exceção do nível educacional. Esse último age sobre as remunerações de forma a reduzi-los. Apesar de ser um contrassenso, a dupla jornada da mulher impõe uma limitação de tempo, e a qualificação educacional reduz o tempo dedicado ao mercado de trabalho. Como a experiência profissional é menor, as competências adquiridas pelas mulheres não são aprimoradas no mercado de trabalho. Esse resultado é corroborado pela baixa correlação entre experiência e retorno monetário. A esse mecanismo de transmissão pode-se somar o decréscimo da importância relativa do fator escolaridade em decorrência de sua forte expansão para as coortes mais recentes;
- f) o efeito idade mostrou-se, de forma geral, relevante para compreender a dinâmica dos rendimentos das empreendedoras brasileiras e estão positivamente relacionados aos seus rendimentos. A magnitude desse efeito pode ser vista da perspectiva da teoria do capital humano como um indicador de experiência ou como um indicador de posição na estrutura social. Também atuou no sentido de expandir as desigualdades salariais, resultado esperado de acordo com a teoria do capital humano;
- g) já no caso do período, a variação dos rendimentos é usualmente tomada como resultado de forças puramente econômicas, como por exemplo a mudança na demanda por ocupação ou outros tipos de flutuações no mercado de trabalho e mudanças no poder de compra dos trabalhadores. Os resultados obtidos indicaram que os rendimentos respondem às mudanças nas condições econômicas, como a fase pré plano Real, a implementação do Plano Real, a aceleração da inflação no início dos anos 2000 e a crise econômica dos últimos anos;
- h) a persistência de características dos rendimentos ao longo do tempo para uma determinada coorte é um “efeito de coorte”, indicando uma mudança social. As várias coortes podem ser estatisticamente distinguidas uma da outra pelos diferentes padrões de rendimento, sendo cada um desses padrões característico de uma coorte particular. Esse conceito de um efeito de coorte é um efeito parcial da categoria de coorte, controlado pelos efeitos das variáveis de idade e período. Quer dizer, os efeitos de idade e de período são controlados estatisticamente.

Assim, os efeitos de coorte, propriedades de coortes invariantes ao longo do tempo, são tomados como indicadores da força da socialização, refletindo o ritmo da mudança social. Inclusive, o efeito geracional alterou o padrão de dispersão salarial no sentido de reduzi-la.

Em sua maioria, os resultados foram significativos do ponto de vista estatístico e robustos e permaneceram válidos sob parametrizações alternativas. A magnitude das estimativas, o sinal dos parâmetros obtidos e a significância estatística permaneceram constantes quando se permitiu a interação entre os efeitos coorte e idade e coorte e período. Por conseguinte, mesmo com a inclusão de termos de interação para capturar novos aspectos geracionais e de perfil etário, verificou-se a estabilidade dos parâmetros estimados, ratificando as conclusões encontradas no modelo base.

As evidências obtidas contribuíram, em primeiro lugar, no sentido de apresentar dados mais atualizados e abrangentes para o Brasil ao incluir as informações entre os anos de 1992 e 2015 e que possuem representatividade nacional. Em segundo, esse ensaio contribuiu para a mensuração da taxa de empreendedorismo para diferentes grupos de empreendedoras. Em terceiro, foi possível investigar a importância da produtividade do trabalho decorrente da acumulação de capital humano, das mudanças institucionais, sociais, políticas e tecnológicas, e das condições econômicas sobre a dinâmica dos rendimentos das mulheres empreendedoras. Em quarto, foi explorado os efeitos idade, coorte e período sobre a dispersão e a desigualdade de renda.

Os resultados apresentados nesse estudo podem ser utilizados na elaboração de políticas públicas baseadas em evidências ao permitir identificar grupos de empreendedoras de diferentes perspectivas; distinguir quais fatores estão mais fortemente correlacionados aos rendimentos; e criar mecanismos ou programas visando a alcançar tais indivíduos da maneira mais eficiente e com maior focalização, permitindo discernir sobre quais aspectos os formuladores de políticas devem mirar.

Além dessas contribuições, esse trabalho suscita uma série de novos estudos aprofundados sobre os vários aspectos socioeconômicos das mulheres empreendedoras. Entre eles, o estudo do impacto das reformas previdenciárias sobre a probabilidade de inserção em atividades empreendedoras. Ainda, essa pesquisa enseja estudos sobre alterações tributárias e seu impacto sobre o a expansão de um negócio.

Deste modo, pode-se dizer que, de certa forma, a análise econômica do empreendedorismo no Brasil ainda se encontra num estágio incipiente, não sendo completamente explorada sob o ponto de vista de fatores individuais e familiares e ao longo de geração. Assim, espera-se que os resultados obtidos aqui contribuam para a formulação de métodos mais robustos para investigar esse relevante problema e para a elaboração e a avaliação de políticas públicas baseadas em evidências empíricas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese investigou três aspectos que ajudam a compreender um retrato do mercado de trabalho brasileiro nos últimos anos. Foram identificadas (i) a relação entre doenças cardiovasculares e salários em 2013; (ii) a dinâmica do uso de contatos pessoais ao longo do ciclo econômico entre 2002 e 2015; e (iii) a dinâmica do rendimento das mulheres empreendedoras entre 1992 e 2015.

O objetivo do primeiro ensaio foi mensurar a perda de rendimento dos trabalhadores brasileiros oriunda de doenças cardiovasculares, separando as estimativas por gênero, utilizando os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013.

A transição econômica para o meio urbano, o processo de industrialização, a globalização, o envelhecimento populacional e as alterações do papel da mulher na sociedade trouxeram mudanças ao estilo de vida, que alteraram o perfil epidemiológico e aumentaram a incidência e a mortalidade de DCV's. Este novo paradigma foi acompanhado por uma elevação crescente nos custos de saúde – públicos e privados. Tais custos deslocam os recursos das famílias e da sociedade para cuidados hospitalares e médicos. As DCV's afetam os indivíduos em seus períodos mais produtivos, interrompendo o futuro das famílias dependentes deles e prejudicando o desenvolvimento dos países, privando recursos humanos valiosos em seus anos mais profícuos.

Os grupos socioeconômicos mais baixos têm maior prevalência de fatores de risco e maiores taxas de incidência, de prevalência e de mortalidade por DCV's. Estimativas da World Health Organization (2016) mostraram que 17,7 milhões de pessoas morrem a cada ano por DCV's, o que representa 31% das mortes globais, sendo que 75% dessas ocorrem em países de baixa e média renda. Para o Brasil, as estimativas apontam que 31,53% das mortes têm origem nesse grupo de doenças. As projeções da World Health Organization (2016) indicam que, em 2030, o número de óbitos em decorrência de DCV's será de 28,6 milhões de pessoas por ano no mundo e poderá chegar a 35% das mortes no Brasil. As projeções também indicam aumento na incidência e nos custos direto e indireto das DCV's.

As evidências apontadas acima demonstram a importância do estudo da relação entre DCV's e os salários dos trabalhadores, uma vez que tais doenças geram queda da produtividade do trabalhador, possibilidade de afastamento do trabalho por longos períodos, perda de oportunidades de promoção, defasagem técnica em relação ao resto da força de trabalho, absenteísmo, perda do emprego ou ainda aposentadoria precoce. Portanto, geram significativos custos diretos e indiretos à sociedade e, possivelmente, efeitos sobre o bem-estar agregado. Uma ampla literatura sobre o tema tem apontado para a manutenção desta relação, como os trabalhos de Chirikos e Nestel (1985), de Currie e Madrian (1999), de Kidd, Sloane e Ferko (2000), de Lechner e Vazquez-Alvarez (2003),

de Pelkowski e Berger (2004), de Cai e Kalb (2006), de Garcia Gomez e López Nicolás (2006), de Adeyi, Smith e Robles (2007) e de Suhrcke *et al.* (2008).

Após controlar os rendimentos por características próprias (idade, cor, nível educacional, estrutura familiar, ramo de atividade), as estimativas por MQO indicaram que a redução dos salários é de 8,10% e 11,60% para homens e mulheres, respectivamente. Usando um modelo de regressão quantílica incondicional encontrou-se que a incidência de DCV's está negativamente correlacionada aos rendimentos, gerando perdas entre 0,90% e 14,80% e entre 1,20% e 18% para homens e mulheres, respectivamente.

Ao se utilizar o instrumental de decomposição, as estimativas indicaram que 27,61% da diferença de rendimento entre homens com e sem DVC pode ser atribuída às suas características próprias. Para as mulheres, esse percentual é de 42,19%. Também foi observado que enquanto a importância de atributos natos e adquiridos é decrescente para os homens ao longo da distribuição de rendimentos, foi crescente para as mulheres. Ademais, o efeito das mudanças de longo prazo no padrão epidemiológico brasileiro de DCV's, o efeito estrutural, não foi significativo. Por meio da análise da contribuição de cada variável na determinação dos salários, encontrou-se que o perfil etário (indicador de experiência ou indicador de posição na estrutural social) dos homens é relevante na determinação dos níveis salariais. Para as mulheres, a educação tem um maior peso (indicador de acesso a informações e atenuador da depreciação do estoque de saúde).

Uma das principais implicações que emerge desse ensaio é a importância da detecção precoce da condição cardiovascular em decorrência da redução dos salários como resultado da queda da produtividade dos trabalhadores. Tal redução é maior entre aqueles que se encontram à esquerda da distribuição de rendimentos, caracterizados por apresentar um menor grau de instrução e, portanto, menor acesso a informações que poderiam ser utilizadas com vistas a aumentar a eficiência no uso de cada insumo na função de produção de saúde.

O objetivo do segundo ensaio foi investigar o uso de referências pessoais (amigos, parentes e conhecidos) na obtenção de emprego ao longo do ciclo econômico. Também se analisa se o uso de contatos pessoais pode influenciar os rendimentos e se os trabalhadores que utilizam contatos pessoais valorizam mais os aspectos não-pecuniários do que aqueles que não o fizeram. Para tanto, foram utilizados os dados oriundos da Pesquisa Mensal de Emprego entre 2002 e 2015, separando-se as estimativas por gênero e setor de atividade (formal e informal).

Embora as redes pessoais possam ser usadas por conveniência e baixos custos monetários em relação aos canais formais, elas fornecem ao candidato a emprego uma variedade de oportunidades de trabalho limitadas pelas características de sua rede social, que podem não ser adequadas às características do candidato a emprego, ao contrário da gama mais ampla de empregos potencialmente disponíveis através de métodos formais. Deste modo, os contatos pessoais concatenam aspectos da estrutura social na qual estão

inseridos e facilitam a tomada de decisão dentro dessa estrutura. A configuração da estrutura social depende da ideia de laços fracos *versus* fortes. Intuitivamente, os laços fracos são mais propensos a gerar ofertas de emprego do que laços fortes, uma vez que servem como *links* com outras redes desconectadas da sua. Essas características estruturais são pertinentes apenas porque os laços fracos são mais propensos do que os fortes a vincular um trabalhador a uma informação que é nova e não acessível de outra forma. Assim, os laços fracos oferecem melhores oportunidades de acesso a níveis sociais diferentes daqueles de sua estrutura original.

Para o Brasil, com base nos dados da PME, verificou-se que o uso de conhecidos como mecanismo para obtenção do emprego atual foi empregado por quase 44% da amostra. Quando desagregado, quase 43% das mulheres usaram amigos e parentes para encontrar emprego. Para os homens, esta proporção é de 44%. Quando o mercado de trabalho é segmentado por setor de atividade, 35,07% e 55% dos trabalhadores informais e formais, respectivamente, recorreram a este canal de procura por emprego. Estimativas para vários países mostram que entre 30% e 60% de todos os trabalhadores utilizaram amigos ou parentes para obter emprego.

A importância de contatos pessoais como mecanismo de procura por emprego mudou ao longo do tempo, indicando, possivelmente, que este canal informal responde às condições econômicas, destacando a relevância de se considerar o ciclo econômico. Isso, de certo modo, não surpreende porque os economistas tendem a ver a economia brasileira como cada vez mais penetrada por laços, sugerindo a persistência de relações pessoais no ambiente de trabalho. Neste contexto, destaca-se a importância do estudo de contatos pessoais, estruturados em laços fracos, como mecanismo que pode gerar ofertas de emprego.

As evidências obtidas indicaram que, por meio de um modelo logit, a relação entre encontrar um emprego através de amigos, parentes e outros conhecidos e ciclo econômico é anticíclica, mas essa relação é fraca. Por meio de um modelo com parâmetros variantes no tempo, constatou-se que a relação entre o uso de redes pessoais e o ciclo econômico enfraqueceu ao longo do tempo e apresenta variações significativas. Especificamente, as estimativas indicam que a relação entre os desvios da taxa de desemprego de sua tendência e o uso de contatos pessoais tornou-se menos anticíclica. Quando se usa a taxa de subutilização da força de trabalho, em geral, encontra-se que a relação é pró-cíclica ao final do período. Também se verificou que as diferenças salariais entre os trabalhadores que utilizam referências *versus* os trabalhadores que usam outros canais desaparecem. O uso de contatos pessoais por parte dos trabalhadores parece indicar que as características não-pecuniárias assumem um papel relevante.

Portanto, a influência das redes de contatos deve ser incorporada na análise de políticas que afetem os resultados individuais do mercado de trabalho, bem como políticas destinadas a influenciar o desemprego agregado, a desigualdade de ganhos e a mobilidade social. As redes de contatos podem ajudar o mercado de trabalho, reduzindo as fricções de

informação. Primeiro, o conjunto de evidências sobre as redes de contatos está crescendo rapidamente, mas ainda é limitada pelo tipo de dado disponível. Os formuladores de políticas devem apoiar o aumento do acesso aos dados administrativos, novas pesquisas que incluam informações sobre encaminhamento e redes de contato e a realização de levantamentos de campo que mostrem a maneira como as redes de contato funcionam. Em segundo lugar, pode ser possível através de novas tecnologias encontrar mecanismos que abordem os problemas de informação atualmente resolvidos usando referências pessoais. Finalmente, as políticas que incentivem a diversidade social e econômica nas esferas em que as redes de referência se formam podem ajudar a eliminar seus efeitos deletérios sobre a desigualdade econômica, ao mesmo tempo que preservam seus efeitos salutares na eficiência do mercado de trabalho.

O objetivo do terceiro ensaio foi examinar o retorno financeiro das mulheres empreendedoras no Brasil e analisar a dispersão e a desigualdade de renda entre as empreendedoras. Para tanto, foram utilizados os dados oriundos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios entre 1992 e 2015.

O empreendedorismo é considerado um mecanismo importante para o crescimento econômico, a produtividade, a inovação e os efeitos do bem-estar (BAUMOL, 1968; BLANCHFLOWER e OSWALD, 1998). A natureza e a estrutura das atividades empreendedoras variam em todos os países e ao longo do tempo. Essas diferenças são explicadas em parte pelas interdependências marcadas entre o desenvolvimento econômico e as instituições. A literatura acerca do tema tem mostrado interesse nas diferentes taxas de participação e desempenho das mulheres empreendedoras. Isso ocorre porque, se existirem ineficiências que criem esse diferencial entre os gêneros, isso implicaria que os países não utilizam plenamente o capital humano e físico e que as implicações sobre o potencial de crescimento de seus países serão negativas. Parker (2009) observa que uma maior proporção de homens do que mulheres se envolve no empreendedorismo em todas as economias desenvolvidas, apesar de um recente aumento da tendência no empreendedorismo feminino em alguns deles. Um esforço considerável de pesquisa foi gasto na explicação desta diferença, bem como das diferenças de gênero observadas no desempenho (veja, por exemplo, BRUSH *et al.*, 2006; MINITTI *et al.*, 2005). As explicações se concentram, por um lado, nas diferenças nas preferências (muitas vezes moldadas pelos papéis sociais atribuídos às mulheres), como sendo consequência da posição das mulheres nas estruturas familiares e, por outro lado, sobre as restrições, principalmente a posição de chefe da família. No entanto, a literatura se concentrou principalmente nas economias desenvolvidas e o papel potencialmente importante das mulheres empreendedoras no processo de desenvolvimento econômico permanece subestimado nos países em desenvolvimento.

A maior participação das mulheres no mercado de trabalho é uma das transformações econômicas e sociais globais mais proeminentes dos últimos cinquenta anos. Como já demonstrado por Killingsworth e Heckman (1986) para a Alemanha, o Canadá, os Estados

Unidos e a Grã-Bretanha, Baker *et al.* (2008) para a província do Quebec, Blau e Kahn (2013) para os Estados Unidos, Gasparini e Marchionni (2015) para um conjunto de 18 países da América Latina e Heath e Jayachandran (2018) para um conjunto de países em desenvolvimento houve um aumento da participação feminina no mercado de trabalho em vários países do mundo. O Brasil não foi uma exceção e quase 70% das mulheres participavam do mercado de trabalho em 2015. O aumento da participação feminina na força de trabalho tem sido ininterrupto, apesar da perda de dinamismo a partir dos anos 2000, particularmente durante a segunda metade dessa década. Este crescimento foi influenciado pelas mudanças na educação, nas relações matrimoniais e nas decisões de fertilidade. Também tem destaque os retornos esperados para a educação, as alterações na produção doméstica, o contexto cultural, as tecnologias existentes em saúde reprodutiva e as mudanças na dinâmica econômica.

Para avaliar o rendimento das empreendedoras ao longo do tempo e isolar os diversos determinantes, além das covariáveis-padrão, foram incluídas variáveis *dummy* de idade, de período e de coorte. Os efeitos coorte e idade são identificados pela imposição da hipótese de exclusão de efeitos de longo prazo no componente responsável por capturar os efeitos do ciclo econômico. Essa hipótese não é a única ou a mais robusta, mas é adequada ao problema aqui proposto, uma vez que permite investigar tendências de longo prazo do perfil etário e das gerações sobre os rendimentos.

O efeito idade, do ponto de vista da perspectiva da teoria do capital humano, é um indicador de experiência ou como um indicador de posição na estrutura social. Já no caso do período, a variação dos rendimentos é usualmente tomada como resultado de forças puramente econômicas, como por exemplo a mudança na demanda por ocupação ou outros tipos de flutuações no mercado de trabalho e mudanças no poder de compra dos trabalhadores. A persistência de características dos rendimentos ao longo do tempo para uma determinada coorte é um “efeito de coorte”, indicando uma mudança social. As várias coortes podem ser estatisticamente distinguidas uma da outra pelos diferentes padrões de rendimento, sendo cada um desses padrões característico de uma coorte particular. Esse conceito de um efeito de coorte é um efeito parcial da categoria de coorte, controlado pelos efeitos das variáveis de idade e período. Quer dizer, os efeitos de idade e de período são controlados estatisticamente. Assim, os efeitos de coorte, propriedades de coortes invariantes ao longo do tempo, são tomados como indicadores da força da socialização, refletindo o ritmo da mudança social.

As evidências encontradas indicam que houve queda na proporção de empreendedoras entre 1992 e 2015. Também foi constatado que as coortes mais antigas participavam ativamente de atividades empreendedoras e a participação das coortes mais jovens, apesar de ser crescente ao longo do tempo, é menor do que daquelas. Também foi verificado o crescimento dos rendimentos para as coortes mais velhas e um crescimento menor para as mulheres mais jovens. Estas mudanças no patamar de rendimentos podem estar associada

ao aumento do nível da escolaridade média, sobretudo da geração que cursou a universidade durante os anos 1970 e início dos 1980. No que tange à estrutura dos rendimentos, constataram-se transformações entre 1992 e 2015. Para as autônomas, boa parte do movimento do aumento da renda se deu na cauda inferior. Para as empregadoras informais, as mudanças foram mais pronunciadas na cauda inferior e no “meio” da distribuição. Por fim, para o grupo de empregadoras formais, as alterações na distribuição da renda ocorreram ao longo de quase toda a distribuição. As alterações na dinâmica da renda foram acompanhadas por quedas na desigualdade dos rendimentos para as empreendedoras informais e por redução na dispersão dos rendimentos das empreendedoras, revelando mudanças no padrão distributivo da renda.

Com relação aos fatores associados aos rendimentos, verificou-se que suas estimativas são heterogêneas entre as diferentes categorias de empreendedoras e entre as estatísticas distribucionais. As evidências obtidas indicam que os atributos natos e os adquiridos têm uma importância menor na evolução dos rendimentos, com exceção do nível educacional. Este último age sobre as remunerações de forma a reduzi-los. Apesar de ser um contrassenso, a dupla jornada da mulher impõe uma limitação de tempo, e a qualificação educacional reduz o tempo dedicado ao mercado de trabalho. Como a experiência profissional é menor, as competências adquiridas pelas mulheres não são aprimoradas no mercado de trabalho. Este resultado é corroborado pela baixa correlação entre experiência e retorno monetário. A esse mecanismo de transmissão pode-se somar o decréscimo da importância relativa do fator escolaridade em decorrência de sua forte expansão para as coortes mais recentes.

Por sua vez, o efeito idade mostrou-se, de forma geral, relevante para compreender a dinâmica dos rendimentos das empreendedoras brasileiras e estão positivamente relacionados aos seus rendimentos. A magnitude desse efeito pode ser vista da perspectiva da teoria do capital humano como um indicador de experiência ou como um indicador de posição na estrutura social. Também atuou no sentido de expandir as desigualdades salariais, resultado esperado de acordo com a teoria do capital humano. Já no caso do período, a variação dos rendimentos responderam às mudanças nas condições econômicas, como a fase pré plano Real, a implementação do Plano Real, a aceleração da inflação no início dos anos 2000 e a crise econômica dos últimos anos. Por fim, os indicadores da força da socialização são heterogêneos, mas, de forma geral, estavam positivamente correlacionados aos rendimentos das empreendedoras. Inclusive, o efeito geracional alterou o padrão de dispersão salarial no sentido de reduzi-la.

Além dessas contribuições, esta tese suscita uma série de novos estudos mais aprofundados sobre os vários aspectos relacionados ao mercado de trabalho.

Entre eles, o estudo da relação entre o tipo de atividade profissional desempenhada e a incidência de doenças cardiovasculares. A relação entre o tipo de doença cardiovascular e o retorno monetário do mercado de trabalho é um assunto na literatura médica e epidemiológica internacional, porém, no Brasil, não recebe a mesma atenção em

estudos econômicos. Ainda, esta pesquisa permite estudos de comorbidades das doenças cardiovasculares com outras doenças, como a síndrome metabólica, diabates, hipertensão, cardiopatias e câncer. Por fim, seria relevante a realização de um estudo amplo sobre o custo social das doenças cardiovasculares para o Brasil.

No tocante ao uso de contatos pessoais, sugere-se o aprofundamento do estudo da formação de laços fracos e fortes e seu impacto sobre o uso de contatos pessoais. Também se sugere o estudo do papel dos intermediários profissionais (“*headhunters*”) em todo o mercado de trabalho ao “filtrarem” as informações relevantes subjacentes às referências pessoais. Merece destaque, ainda, a importância das redes sociais no processo de busca de emprego.

Por sua vez, a discussão sobre empreendedorismo enseja debates sobre a importância da questão da fecundidade sobre a inserção em atividades em que a mulher é sua própria chefe. Ademais seria relevante estudar como as reformas previdenciárias aceleraram as aposentadorias e incentivaram indivíduos a atuarem por conta própria no mercado de trabalho. Além disso, estudar como os diversos aspectos concatenados no efeito coorte atuam sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho e sobre seus respectivos rendimentos.

Os três ensaios têm como ponto de intersecção a discussão sobre gênero no mercado de trabalho brasileiro recente. Constatou-se o protagonismo feminino por meio da sua crescente participação em atividades laborais, o crescimento de sua escolaridade e de seus rendimentos, que se traduzem em aumento das oportunidades econômicas e aumento do poder de barganha das mulheres dentro da família. Por conseguinte, incentivando o crescimento econômico. A promoção das mulheres e o aumento de sua autonomia resultam em benefícios para a sociedade como um todo, via aumento da produtividade, da eficiência econômica e do bem-estar agregado.

Portanto, esta tese constitui-se numa pequena, mas incremental evidência do problema da doença cardiovascular no Brasil, do uso de contatos pessoais como mecanismo de procura por emprego e da caracterização do retorno das empreendedoras brasileiras.

## REFERÊNCIAS

- ACS, Z. J.; ARMINGTON, C. Employment Growth and Entrepreneurial Activity in Cities. **Regional Studies**, v. 38, n. 8, p. 911–927, 2004.
- ACS, Z. J. How Is Entrepreneurship Good for Economic Growth? **Innovations: Technology, Governance, Globalization**, v. 1, n. 1, p. 97–107, 2006.
- ACS, Z. J.; DESAI, S.; HESSELS, J. Entrepreneurship, Economic Development and Institutions. **Small Business Economics**, v. 31, n. 3, p. 219–234, 2008.
- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B.; BRAUNERHJELM, P.; CARLSSON, B. The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship. **Small Business Economics**, v. 32, n. 2, p. 15–30, 2009.
- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B.; BRAUNERHJELM, P.; CARLSSON, B. The Missing Link: Knowledge Diffusion and Entrepreneurship in Endogenous Growth. **Small Business Economics**, v. 34, n. 1, p. 105–125, 2010.
- ADDISON, J. T.; PORTUGAL, P. Job Search Methods and Outcomes. **Oxford Economic Papers**, v. 54, n. 3, p. 505–533, 2002.
- ADEYI, O.; SMITH, O.; ROBLES, S. **Public Policy and the Challenge of Chronic Noncommunicable Diseases**. Washington D. C.: World Bank Publications, 2007.
- AIGNER, D. J.; CAIN, G. G. Statistical Theories of Discrimination in Labor Markets. **Industrial and Labor Relations Review**, v. 30, n. 2, p. 175–187, 1977.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION AND AMERICAN STROKE ASSOCIATION – AHA. **Cardiovascular Disease: A Costly Burden for America, Projections through 2035**. Washington D. C., 2017.
- ANDERSSON, P.; WADENSJÖ, E. **Employees Who Become Self-Employed: Do Labour Income and Wages Have an Impact?** Bonn: Institute of Labor Economics, 2006. (Discussion Papers No. 1971).
- ANKER, R. Theories of Occupational Segregation by Sex: An Overview. **International Labour Review**, v. 136, n. 3, p. 315–315, 1997.
- ARROW, K. The Theory of Discrimination. In: ASHENFELTER, O.; REES, A. (Ed.). **Discrimination in Labor Markets**. New Jersey: Princeton University Press, 1973. v. 1, cap. 1, p. 3–33.
- ATTANASIO, O. Cohort Analysis of Saving Behavior by U.S. Households. **Journal of Human Resources**, v. 33, n. 3, p. 575–608, 1998.
- AUDRETSCH, D. B.; KEILBACH, M. C.; LEHMANN, E. **Entrepreneurship and Economic Growth**. New York: Oxford University Press, 2006.
- AUTOR, D. H. Wiring the Labor Market. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 1, p. 25–40, 2001.

AZEVEDO, J. Avaliando a Significância Estatística da Queda da Desigualdade no Brasil. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M.; ULLYSEA, G. (Ed.). **Desigualdade de Renda no Brasil: Uma Análise da Queda Recente**. Brasília: IPEA, 2007. v. 1, cap. 4, p. 163–173.

BAKER, M.; GRUBER, J.; MILLIGAN, K. Universal Child Care, Maternal Labor Supply, and Family Well-Being. **Journal of Political Economy**, v. 116, n. 4, p. 709–745, 2008.

BALBINOTTO NETO, G.; SILVA, E. N. Os Custos da Doença Cardiovascular no Brasil: Um Breve Comentário Econômico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 4, p. 217–218, 2008.

BANCO MUNDIAL. **Opportunities for Men and Women: Emerging Europe and Central Asia**. Washington D. C.: World Bank Publications, 2011.

BAPTISTA, R.; KARAÖZ, M.; MENDONÇA, J. The Impact of Human Capital on the Early Success of Necessity versus Opportunity-Based Entrepreneurs. **Small Business Economics**, v. 42, n. 1, p. 831–847, 2014.

BATTU, H.; SEAMAN, P.; ZENOU, Y. Job Contact Networks and the Ethnic Minorities. **Labour Economics**, v. 18, n. 1, p. 48–56, 2011.

BAUMOL, W. J. Entrepreneurship in Economic Theory. **American Economic Review**, v. 58, n. 2, p. 64–71, 1968.

BAUMOL, W. J.; STROM, R. J. Entrepreneurship and Economic Growth. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 1, n. 3-4, p. 233–237, 2007.

BAYER, P.; ROSS, S. L.; TOPA, G. Place of Work and Place of Residence: Informal Hiring Networks and Labor Market Outcomes. **Journal of Political Economy**, v. 116, n. 6, p. 1150–1196, 2008.

BEAMAN, L.; MAGRUDER, J. Who Gets the Job Referral? Evidence from a Social Networks Experiment. **American Economic Review**, v. 102, n. 7, p. 3579–3593, 2012.

BECKER, G. S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education**. Chicago: University of Chicago Press, 1964.

BECKER, G. S. **The Theory of Discrimination**. Chicago: University of Chicago Press, 1971.

BENHABIB, J.; BISIN, A.; JACKSON, M. O. **Handbook of Social Economics**. Amsterdam: North-Holland, 2010.

BENTOLILA, S.; MICHELACCI, C.; SUAREZ, J. Social Contacts and Occupational Choice. **Economica**, v. 77, n. 305, p. 20–45, 2010.

BERARDI, N. Social Networks and Wages in Senegal's Formal Sector. **IZA Journal of Labor & Development**, v. 2, n. 3, p. 1–26, 2013.

BERGER, M. C. Changes in Labor Force Composition and Male Earnings: A Production Approach. **Journal of Human Resources**, v. 18, n. 2, p. 177–196, 1983.

- BERGER, M. C. The Effect of Cohort Size on Earnings Growth: A Reexamination of the Evidence. **Journal of Political Economy**, v. 93, n. 3, p. 561–573, 1985.
- BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD, A. J. What Makes an Entrepreneur? **Journal of Labor Economics**, v. 16, n. 1, p. 26–60, 1998.
- BLAU, D. M.; ROBINS, P. K. Job Search Outcomes for the Employed and Unemployed. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 3, p. 637–655, 1990.
- BLAU, D. M. An Empirical Analysis of Employed and Unemployed Job Search Behavior. **Industrial and Labor Relations Review**, v. 45, n. 4, p. 738–752, 1992.
- BLAU, F. D.; KAHN, L. M. Female Labor Supply: Why Is the United States Falling Behind? **American Economic Review: Papers & Proceedings**, v. 103, n. 3, p. 251–256, 2013.
- BLINDER, A. Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. **Journal of Human Resources**, v. 8, n. 4, p. 436–455, 1973.
- BLOOM, D. E.; FREEMAN, R. B. **The “Youth Problem”**: Age or Generational Crowding? Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1986. (Working Paper No 1829).
- BOOCKMANN, B.; STEINER, V. Cohort Effects and the Returns to Education in West Germany. **Applied Economics**, v. 38, n. 10, p. 1135–1152, 2006.
- BOORMAN, S. A. A Combinatorial Optimization model for Transmission of Job Information through Contact Networks. **The Bell Journal of Economics**, v. 6, n. 1, p. 216–249, 1975.
- BORJAS, G. J.; BRONARS, S. G. Consumer Discrimination and Self-Employment. **Journal of Political Economy**, v. 97, n. 3, p. 581–605, 1989.
- BOWRY, A. D. K.; LEWEY, J.; DUGANI, S. B.; CHOUDHRY, N. K. The Burden of Cardiovascular Disease in Low- and Middle-Income Countries: Epidemiology and Management. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 31, n. 2, p. 1151–1159, 2015.
- BROWN, M.; SETREN, E.; TOPA, G. Do Informal Referrals Lead to Better Matches? Evidence from a Firm's Employee Referral System. **Journal of Labor Economics**, v. 34, n. 1, p. 161–209, 2016.
- BRUSH, C. G.; CARTER, N. M.; GATEWOOD, E. J.; GREENE, P. G.; HART, M. **Growth-Oriented Women Entrepreneurs and their Businesses: A Global Perspective**. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.
- BUCHINSKY, M. Quantile Regression with Sample Selection: Estimating Women's Return to Education in the U. S. **Empirical Economics**, v. 26, n. 1, p. 87–113, 2001.
- BURT, R. S. **Structural Holes: The Social Structure of Competition**. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- CAI, L.; KALB, G. Health Status and Labor Force Participation: Evidence from Australia. **Health Economics**, v. 15, n. 3, p. 241–261, 2006.

- CALVÓ-ARMENGOL, A.; JACKSON, M. O. The Effects of Social Networks on Employment and Inequality. **American Economic Review**, v. 94, n. 3, p. 426–454, 2004.
- CAMPBELL, K.; MARSDEN, P. V.; HURLBERT, J. S. Social Resources and Socioeconomic Status. **Social Networks**, v. 8, n. 1, p. 97–117, 1986.
- CANCIAN, M.; REED, D. Assessing the Effects of Wive's Earnings on Family Income Inequality. **Review of Economics and Statistics**, v. 80, n. 1, p. 73–79, 1989.
- CANTILLON, R. **Essai sur la Nature du Commerce en Général** by Richard Cantillon. London: Frank Cass, 1931.
- CARD, D.; LEMIEUX, T. Can Falling Supply Explain the Rising Return to College for Younger Men? A Cohort-Based Analysis. **Quarterly Journal of Economics**, v. 116, n. 2, p. 705–745, 2001.
- CARREE, M. A.; THURIK, A. R. The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. In: AUDRETSCH, D. B.; ACS, A. Z. (Ed.). **Handbook of Entrepreneurship Research**. Berlin: Springer Verlag, 2010. v.1, cap. 20, p. 557–594.
- CAUCUTT, E. M.; GUNER, N.; KNOWLES, J. Why Do Women Wait? Matching, Wage Inequality, and the Incentives for Fertility Delay. **Review of Economic Dynamics**, v. 5, n. 4, p. 815–855, 2002.
- CHANT, S. The Disappearing of ‘Smart Economics’? The World Development Report 2012 on Gender Equality: Some Concerns about the Preparatory Process and the Prospects for Paradigm Change. **Global Social Policy**, v. 12, n. 2, p. 198–218, 2012.
- CHANT, S.; SWEETMAN, C. Fixing Women or Fixing the World? ‘Smart Economics’, Efficiency Approaches, and Gender Equality in Development. **Gender & Development**, v. 20, n. 3, p. 517–529, 2012.
- CHIRIKOS, T. N.; NESTEL, G. Further Evidence on the Economic Effects of Poor Health. **The Review of Economics and Statistics**, v. 67, n. 1, p. 61–69, 1985.
- CINGANO, F.; ROSOLIA, A. People I Know: Job Search and Social Networks. **Journal of Labor Economics**, v. 15, n. 1, p. 25–40, 2012.
- CLARK, J. B. **The Distribution of Wealth: A Thoery of Wages, Interest and Profits**. New York: Cosimo Classics, 2005.
- COLEMAN, J. S. Social Capital in the Creation of Human Capital. **American Journal of Sociology**, v. 94, n. 1988, p. 95–120, 1988.
- CORCORAN, M.; DATCHER, L.; DUNCAN, G. J. Most Workers Find Jobs through Word of Mouth. **Monthly Labor Review**, v. 103, n. 8, p. 33–35, 1980.
- CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N. **Uma Sugestão de Deflatores para Rendas Obtidas a partir de Algumas Pesquisas Domiciliares do IBGE**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2002. (Texto para Discussão No 897).

- CURRIE, J.; MADRIAN, B. C. Health, Health Insurance and the Labor Market. In: ASHENFELTER, O.; CARD, D. (Ed.). **Handbook of Labor Economics**. Amsterdam: Elsevier North Holland, 1999. v. 3, cap. 50, p. 3309–3315.
- D'AGOSTINO, R. B.; BELANGER, A. J.; D'AGOSTINO, R. B. JR. A Suggestion for Using Powerful and Informative Tests of Normality. **American Statistician**, v. 44, n. 4, p. 316–321, 1990.
- DEATON, A.; PAXSON, C. Saving, Growth and Aging in Taiwan. In: WISE, D. (Ed.). **Studies in the Economics of Aging**. Chicago: University of Chicago Press, 1994. v. 1, cap. 9, p. 331–364.
- DEATON, A. **The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy**. Washington D. C.: World Bank Publications, 1997.
- DELATTRE, E.; SABATIER, M. Social Capital and Wages: An Econometric Evaluation of Social Networking's Effects. **Labour**, v. 21, n. 2, p. 209–236, 2007.
- DUGANI, S.; GAZIANO, T. A. 25 by 25: Achieving Global Reduction in Cardiovascular Mortality. **Current Cardiology Reports**, v. 18, n. 10, p. 1–6, 2016.
- EASTERLIN, R. The American Baby Boom in Historical Perspective. **American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 869–911, 1961.
- ELLER, N. H.; NETTERSTRØM, B.; GYNTELBERG, F.; KRISTENSEN, T. S.; NIELSEN, F.; STEPTOE, A.; THEORELL, T. Work-Related Psychosocial Factors and the Development of Ischemic Heart Disease: A Systematic Review. **Cardiology in Review**, v. 17, n. 2, p. 83–97, 2009.
- FALCO, P.; KERR, A.; RANKIN, N.; SANDEFUR, J.; TEAL, F. The Returns to Formality and Informality in Urban Africa. **Labour Economics**, v. 18, Supplement 1, p. S23–S31, 2011.
- FAN, J.; YAO, Q. **Nonlinear Time Series: Nonparametric and Parametric Methods**. New York: Springer-Verlag, 2003.
- FARIA, J. R.; CUESTAS, J. C.; GIL-ALANA, L. A. Unemployment and Entrepreneurship: A Cyclical Relation? **Economics Letters**, v. 105, n. 3, p. 318–320, 2009.
- FIRPO, S. P.; GONZAGA, G.; NARITA, R. Decomposição da Evolução da Desigualdade de Renda no Brasil em Efeitos Idade, Período e Coorte. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 2, p. 211–252, 2003.
- FIRPO, S.; FORTIN, N. M.; LEMIEUX, T. Unconditional Quantile Regressions. **Econometrica**, v. 77, n. 3, p. 953–973, 2009a.
- FIRPO, S.; FORTIN, N. M.; LEMIEUX, T. “Supplement to ‘Unconditional Quantile Regression's: Estimation and Testing’ ”. Disponível em [https://www.econometricsociety.org/sites/default/files/6822\\_extensions\\_0.pdf](https://www.econometricsociety.org/sites/default/files/6822_extensions_0.pdf), 2009b.
- FIRPO, S.; FORTIN, N.; LEMIEUX, T. **Decomposing Wage Distributions using Recentered Influence Function Regressions**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2010. (Working Paper No 16045).

- FISCHER, C. **To Dwell Among Friends**: Personal Networks in Town and City. Chicago: University of Chicago Press, 1982.
- FONTAINE, F. Why Are Similar Workers Paid Differently? The Role of Social Networks. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 32, n. 12, p. 3960–3977, 2008.
- FORTIN, N.; LEMIEUX, T.; FIRPO, S. Decomposition Methods in Economics. In: ASHENFELTER, O.; CARD, D. (Ed.). **Handbook of Labor Economics**. Amsterdam: Elsevier North Holland, 2011. v. 4, cap. 1, p. 1–102.
- FRITSCH, M.; MUELLER, P. Effects of New Business Formation on Regional Development over Time: The Case of Germany. **Regional Studies**, v. 38, n. 8, p. 961–985, 2004.
- FURDAS, M. D.; KOHN, K. **What's the Difference?!** Gender, Personality, and the Propensity to Start a Business. Bonn: Institute of Labor Economics, 2002. (Discussion Papers No. 4778).
- GALENIANOS, M. Learning About Match Quality and the Use of Referrals. **Review of Economic Dynamics**, v. 16, n. 4, p. 668–690, 2013.
- GALENIANOS, M. Hiring through Referrals. **Journal of Economic Theory**, v. 152, n. 1, p. 304–323, 2014.
- GALLO, P.; GENÉ-BADIA, J. Cuts Drive Health System Reforms in Spain. **Health Policy**, v. 113, n. 1-2, p. 1–7, 2013.
- GARCIA GOMEZ, P.; LÓPEZ NICOLÁS, A. Health Shocks, Employment and Income in the Spanish Labor Market. **Health Economics**, v. 15, n. 9, p. 997–1009, 2006.
- GASPARINI, L. C.; MARCHIONNI, M. Female Labor Force Participation: The Evidence. In: GASPARINI, L. C.; MARCHIONNI, M. (Ed.). **Bridging Gender Gaps? The Rise and Deceleration of Female Labor Force Participation in Latin America**. Argentina: CEDLAS, 2015. v. 1, cap. 3, p. 85–150.
- GAULD, R. New Zealand's Post-2008 Health System Reforms: Toward Re-Centralization of Organizational Arrangements. **Health Policy**, v. 106, n. 2, p. 110–113, 2012.
- GAZIANO, T. A.; GALEA, G.; REDDY, K. S. Scaling Up Interventions for Chronic Disease Prevention: The Evidence. **The Lancet**, v. 370, n. 9603, p. 1939–1946, 2007.
- GAZIANO, T. A.; BITTON, A.; ANAND, S.; ABRAHAMS-GESSEL, S.; MURPHY, A. Growing Epidemic of Coronary Heart Disease in Low-and Middle-Income Countries. **Current Problems in Cardiology**, v. 35, n. 2, p. 72–115, 2010.
- GEE, L. K.; JONES, J.; BURKE, M. Social Networks and Labor Markets: How Strong Ties Relate to Job Finding on Facebook's Social Network. **Journal of Labor Economics**, v. 35, n. 2, p. 485–518, 2017a.
- GEE, L. K.; JONES, J. J.; FARISS, C. J.; BURKE, M.; FOWLER, J. H. The Paradox of Weak Ties in 55 Countries. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 133, n. 1, p. 362–372, 2017b.

GIULIETTI, C.; CALIENDO, M.; SCHMIDL, R.; UHLENDORFF, A. Social Networks, Job Search Methods and Reservation Wages: Evidence for Germany. **International Journal of Manpower**, v. 32, n. 7, p. 796–824, 2011.

GLAESER, E. L.; LAIBSON, D. I.; SCHEINKMAN, J. A.; SOUTTER, C. L. Measuring Trust. **Quarterly Journal of Economics**, v. 115, n. 3, p. 811–846, 2000.

GLOBAL ENTREPREUNERSHIP GLOABL – GEM. **Global Report 2017/18**. Wellesley, 2018.

GLOCKER, D.; STEINER, V. **Self-Employment: A Way to End Unemployment?** Empirical Evidence from German Pseudo-Panel Data. Bonn: Institute of Labor Economics, 2006. (Discussion Papers No. 2561).

GOEL, D.; LANG, K. Social Ties and the Job Search of Recent Immigrants. **Industrial and Labor Relations Review**, v. 1, n. 1, 1–27, 2017.

GOLDIN, C.; MITCHELL, J. The New Lifecycle of Women's Employment: Disappearing Humps, Sagging Middles, Expanding Tops. **Journal of Economic Perspectives**, v. 31, n. 1, p. 161–182, 2017.

GONZAGA, G.; MACHADO, A. F.; MACHADO, D. C. **Horas de Trabalho: Efeitos Idade, Período e Coorte**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2003. (Texto para Discussão No 473).

GOTTSCHALK, P.; MOFFITT, R.; KATZ, L. F.; DICKENS, W. T. The Growth of Earnings Instability in the US Labor Market. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 1994, n. 2, p. 217–272, 1994.

GOTTSCHALK, P.; DANZIGER, S. Inequality of Wage Rates, Earnings and Family Income in the United States, 1975–2002. **Review of Income and Wealth**, v. 51, n. 2, p. 231–254, 2005.

GRANOVETTER, M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. **American Journal of Sociology**, v. 83, n. 1985, p. 481–510, 1985.

GRANOVETTER, M. **Getting a Job: A Study of Contacts and Careers**. Chicago: University of Chicago Press, 1995.

GREENWOOD, J.; SESHADRI, A. **Technological Progress and Economic Transformation**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2002. (Working Paper No 10765).

GREENWOOD, J.; SESHADRI, A.; YORUKOGLU, M. Engines of Liberation. **Review of Economic Studies**, v. 72, n. 1, p. 109–133, 2005.

GRILO, I.; THURIK, A. Entrepreneurship in the Old and New Europe. In: SANTARELLI, E. (Ed.). **Entrepreneurship, Growth, and Innovation: The Dynamics of Firms and Industries**. New York: Springer, 2006. v. 12, cap. 3, p. 75–103.

GROSSMAN, M. On the Concept of Health Capital and Demand for Health. **Journal of Political Economy**, v. 80, n. 2, p. 235–255, 1972.

HADDAD, S.; NOUGTARA, A.; FOURNIER, P. Learning from Health System Reforms: Lessons from Burkina Faso. **Tropical Medicine & International Health**, v. 11, n. 12, p. 1889–1897, 2006.

HAMILTON, B. H. Does Entrepreneurship Pay? An Empirical Analysis of the Returns to Self-Employment. **Journal of Political Economy**, v. 108, n. 3, p. 604–631, 2000.

HÄRDLE, W. **Applied Nonparametric Regression**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

HARTOG, J.; VAN PRAAG, M.; VAN DER SLUIS, J. If You Are So Smart, Why Aren't You an Entrepreneur? Returns to Cognitive and Social Ability: Entrepreneurs versus Employees. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 19, n. 4, p. 947–989, 2010.

HEATH, R. Why do Firms Hire using Referrals? Evidence from Bangladeshi Garment Factories. **Journal of Political Economy**, 2018. No prelo.

HEATH, R.; JAYACHANDRAN, S. The Causes and Consequences of Increased Female Education and Labor Force Participation in Developing Countries. In: AVERETT, S. L.; ARGYS, L. M.; HOFFMAN, S. D. (Ed.). **The Oxford Handbook of Women and the Economy**. New York: Oxford University Press, 2018. v. 1, cap. 5, p. 137–150.

HECKMAN, J. J. Sample Selection Bias as a Specification Error. **Econometrica**, v. 49, n. 1, p. 153–161, 1979.

HECKMAN, J.; ROBB, R. Using Longitudinal Data to Estimate Age, Period and Cohort Effects in Earnings Equations. In: MASON, W. M.; FIENBERG, S. E. (Ed.). **Cohort Analysis in Social Research: Beyond the Identification Problem**. New York: Springer, 1985. v. 1, cap. 5, p. 137–150.

HENSVIK, L.; SKANS, O. N. Social Networks, Employee Selection, and Labor Market Outcomes. **Journal of Labor Economics**, v. 34, n. 4, p. 825–867, 2016.

HIRSCH, B. T.; SCHUMACHER, E. J. Labor Earnings, Discrimination, and the Racial Composition of Jobs. **Journal of Human Resources**, v. 27, n. 4, p. 602–628, 1992.

HOFFMANN, R. **Distribuição de Renda: Medidas de Desigualdade e Pobreza**. São Paulo: Edusp, 1998.

HOFFMANN, R.; LEONE, E. T. Participação da Mulher no Mercado de Trabalho e Desigualdade da Renda Domiciliar Per Capita no Brasil: 1981–2002. **Nova Economia**, v. 14, n. 2, p. 35–58, 2009.

HOLZER, H. J. Informal Job Search and Black Youth Unemployment. **American Economic Review**, v. 77, n. 3, p. 446–452, 1987.

HOLZER, H. J. Search Method Use by Unemployed Youth. **Journal of Labor Economics**, v. 6, n. 1, p. 1–20, 1988.

HOLZER, H. J. **What Employers Want: Job Prospects for Less-Educated Workers**. New York: Russell Sage Foundation, 1996.

- HOSELITZ, B. F. Entrepreneurship and Economic Growth. **The American Journal of Economics and Sociology**, v. 12, n. 1, p. 97–110, 1952.
- HOYNES, H. W.; MILLER, D. L.; SCHALLER, J. Who Suffers During Recessions? **Journal of Economic Perspectives**, v. 26, n. 3, p. 27–47, 2012.
- HUSSMANN, R. **Statistical Definition of Informal Employment: Guidelines Endorsed by the Seventeenth International Conference of Labour Statisticians (2003)**. Suíça: Bureau of Statistics, International Labour Office, 2004.
- IERZA, J. V. Ordinal Probit: A Generalization. **Communications in Statistics-Theory and Methods**, v. 14, n. 1, p. 1–11, 1985.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Economia Informal Urbana 2003**. Rio de Janeiro, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Percepção do Estado de Saúde, Estilo de Vida e Doenças Crônicas**. Rio de Janeiro, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estatísticas de Empreendedorismo: 2014**. Rio de Janeiro, 2016.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE – ILO. **Decent Work and the Informal Economy: Sixth Item on the Agenda**. Genebra, 2002.
- IOANNIDES, Y. M.; LOURY, L. D. Job Information Networks, Neighborhood Effects, and Inequality. **Journal of Economic Literature**, v. 42, n. 4, p. 1056–1093, 2004.
- IOANNIDES, Y. M.; SOETEVENT, A. R. Wages and Employment in a Random Social Network with Arbitrary Degree Distribution. **American Economic Review**, v. 96, n. 2, p. 270–274, 2006.
- IOANNIDES, Y. M.; TOPA, G. Neighborhood Effects: Accomplishments and Looking Beyond them. **Journal of Regional Science**, v. 50, n. 1, p. 343–362, 2010.
- JACINTO, P. A.; RIBEIRO, E. P. Crescimento e Envelhecimento Populacional Brasileiro: Menos Trabalhadores e Trabalhadores Mais Produtivos? **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 45, n. 2, p. 177–217, 2015.
- JOHNSON, S.; MCMILLAN, J.; WOODRUFF, C. Courts and Relational Contracts. **Journal of Law, Economics and Organization**, v. 18, n. 1, p. 221–277, 2002.
- JONES, L. E.; MANUELLI, R. E.; MCGRATTAN, E. R. Why Are Married Women Working So Much? **Journal of Demographic Economics**, v. 81, n. 1, p. 75–114, 2015.
- JOONA, P. A. How does Motherhood Affect Self-Employment Performance? **Small Business Economics**, v. 50, n. 1, p. 29–54, 2018.
- JOVANOVIĆ, B. Job Matching and the Theory of Turnover. **Journal of Political Economy**, v. 87, n. 5, p. 972–990, 1979.

- JOVANOVIĆ, B. Matching, Turnover, and Unemployment. **Journal of Political Economy**, v. 92, n. 1, p. 108–122, 1984.
- JUHN, C.; MCCUE, K. Selection and Specialization in the Evolution of Marriage Earnings Gaps. **RSF: The Russell Sage Journal of the Social Science**, v. 2, n. 4, p. 237–269, 2016.
- JUHN, C.; MCCUE, K. Specialization Then and Now: Marriage, Children, and the Gender Earnings Gap across Cohorts. **Journal of Economic Perspectives**, v. 31, n. 1, p. 183–204, 2017.
- KANBUR, S. M. R. Entrepreneurial Risk Taking, Inequality, and Public Policy: An Application of Inequality Decomposition Analysis to the General Equilibrium Effects of Progressive Taxation. **Journal of Political Economy**, v. 90, n. 1, p. 1–21, 1982.
- KIDD, M. P.; SLOANE P. J.; FERKO, I. Disability and the Labor Market: An Analysis of British Males. **Journal of Health Economics**, v. 19, n. 6, p. 961–981, 2000.
- KILLINGSWORTH, M. R.; HECKMAN, J. J. Female Labor Supply: A Survey. In: ASHENFELTER, O.; LAYARD, R. (Ed.). **Handbook of Labor Economics**. Amsterdam: Elsevier, 1986. v. 1, cap. 2, p. 103–204.
- KIRZNER, I. **Competition and Entrepreneurship**. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- KIRZNER, I. **Discovery and the Capitalist Process**. Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- KNIGHT, F. H. **Risk, Uncertainty and Profit**. New York: Houghton-Mifflin, 1921.
- KOENKER, R. Quantile Regression for Longitudinal Data. **Journal of Multivariate Analysis**, v. 91, n. 1, p. 74–89, 2004.
- KOENKER, R.; BASETT, G. Regression Quantiles. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33–50, 1978.
- KOVAČEVIĆ, M.; BLINDER, D. Variance Estimation for Measures of Income Inequality and Polarization: The Estimating Equations Approach. **Journal of Official Statistics**, v. 13, n. 1, p. 41–58, 1997.
- KORPYSA, J. Factors Determining Entrepreneurship among Societies of Central and Eastern Europe. **SEER: Journal for Labour and Social Affairs in Eastern Europe**, v. 12, n. 3, p. 391–406, 2009.
- KRUK, M. L.; FREEDMAN, L. P. Assessing Health System Performance in Developing Countries: A Review of the Literature. **Health Policy**, v. 85, n. 3, p. 110–113, 2008.
- KUGLER, A. Employee Referrals and Efficiency Wages. **Labour Economics**, v. 10, n. 5, p. 531–556, 2003.
- KUHN, P.; SKUTERUD, M. Job Search Methods: Internet versus Traditional. **Monthly Labor Review**, v. 123, n. 1, p. 3–11, 2000.

- LAZEAR, E. P. Entrepreneurship. **Journal of Labor Economics**, v. 23, n. 4, p. 649–680, 2005.
- LECHNER, M.; VAZQUEZ-ALVAREZ, R. **The Effect of Disability On Labor Market Outcomes in Germany: Evidence from Matching**. Bonn: Institute of Labor Economics, 2003. (Discussion Papers No. 967).
- LILA, M. F. (2004). **Estimação de Variâncias em Pesquisas Amostrais Domiciliares**. 2004. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2004.
- LOMBARD, KV. Female Self-Employment and Demand for Flexible, Nonstandard Work Schedules. **Economic Inquiry**, v. 39, n. 2, p. 214–237, 2001.
- LOURY, G. C. A Dynamic Theory of Racial Income Differences. In: WALLACE, P. A.; LAMOND, A. M. (Ed.). **Women, Minorities, and Employment Discrimination**. Lexington: Heath, 1977. v. 1, cap. 5, p. 153–186.
- LOURY, G. C. Discrimination in the Post-Civil Rights Era: Beyond Market Interactions. **Journal of Economic Perspectives**, v. 12, n. 2, p. 117–126, 1998.
- LOURY, L. D. Some Contacts Are More Equal than Others: Informal Networks, Job Tenure, and Wages. **Journal of Labor Economics**, v. 24, n. 2, p. 299–318, 2006.
- LUCAS, R. On the Size Distribution of Business Firms. **Bell Journal of Economics**, v. 9, n. 2, p. 508–523, 1978.
- LUNDBERG, S. J.; STARTZ, R. Private Discrimination and Social Intervention in Competitive Labor Market. **American Economic Review**, v. 73, n. 3, p. 340–347, 1983.
- MAHON, R. Introduction: The World Bank's New Approach to Gender Equality? **Global Social Policy**, v. 12, n. 2, p. 173–174, 2012.
- MARMAROS, D.; SACERDOTE, B. Peer and Social Networks in Job Search. **European Economic Review**, v. 46, n. 4, p. 870–879, 2002.
- MARSDEN, P. V.; CAMPBELL, K. E. Recruitment and Selection Processes: The Organizational Side of Job Searches. In: BREIGER, R. (Ed.). **Social Mobility and Social Structure**. New York: Cambridge University Press, 1990. p. 59–79.
- MARSDEN, P. V.; GORMAN, E. H. Social Networks, Job Changes, and Recruitment. In: BERG, I.; KALLEBERG, A. L. (Ed.). **Sourcebook of Labor Markets: Evolving Structure and Processes**. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2001. v. 1, cap. 19, p. 467–502
- MCKENZIE, D. J. Disentangling Age, Cohort and Time Effects in the Additive Model. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 68, n. 4, p. 473–495, 2006.
- MCMILLAN, J.; WOODRUFF, C. Interfirm Relationships and Informal Credit in Vietnam. **Quarterly Journal of Economics**, v. 114, n. 4, p. 811–846, 1999.

MENEZES-FILHO, N.; FERNANDES, R.; PICCHETTI, P. Educação e Queda Recente da Desigualdade no Brasil. In: BARROS, R. P.; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Ed.). **Desigualdade de Renda no Brasil: Uma Análise da Queda Recente**. Brasília: IPEA, 2007. v. 2, cap. 25, p. 285–304.

MINITTI, M.; ARENIUS, P.; LANGOWITZ, N. **Global Entrepreneurship Monitor: 2004 Report on Women and Entrepreneurship**. London: Babson College and London Business School, 2005.

MONTGOMERY, J. D. Social Networks and Labor-Market Outcomes: Toward an Economic Analysis. **American Economic Review**, v. 81, n. 5, p. 1408–1418, 1991.

MONTGOMERY, J. D. **Social Networks and Persistent Inequality in the Labor Market**. Chicago: Northwestern University, 1992. Manuscrito.

MOOG, P.; BACKES-GELLNER, U. Social Capital and the Willingness to Become Self-Employed: Is There a Difference between Women and Men? **International Studies of Management & Organization**, v. 39, n. 2, p. 33–64, 2009.

MORTENSEN, D. T.; VISHWANATH, T. Personal Contacts and Earnings: It Is Who You Know! **Labour Economics**, v. 1, n. 2, p. 187–201, 1994.

MOSCA, M.; PASTORE, F. Wage Effects of Recruitment Methods: The Case of the Italian Social Service Sector. In: MUSELLA, M.; DESTEFANIS, S. (Ed.). **Paid and Unpaid Labour in the Social Economy: An International Perspective**. Heidelberg: Physica-Verlag HD, 2009. v. 1, cap. 7, p. 115–141.

MOSER, C. O. N. Gender Planning in the Third World: Meeting Practical and Strategic Gender Needs. **World Development**, v. 17, n. 11, p. 1799–1825, 1989.

MURPHY, K. M.; WELCH, F. The Effect of Cohort Size on Earnings Growth: A Reexamination of the Evidence. **Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 1, p. 285–326, 1992.

NERI, M. Sobre a Mensuração dos Salários Reais em Alta Inflação. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 25, n. 3, p. 497–526, 1995.

NIGENDA, G.; WIRTZ, V. J.; GONZÁLEZ-ROBLEDO, L. M.; REICH, M. R. Evaluating the Implementation of Mexico's Health Reform: The Case of Seguro Popular. **Health Systems & Reform**, v. 1, n. 3, p. 1–7, 2015.

ÑOPO, H.; VALENZUELA, P. **Becoming an Entrepreneur**. Bonn: Institute of Labor Economics, 2007. (Discussion Papers No. 2716).

NORONHA, K. V. M. D. S.; ANDRADE, M. V. O Efeito da Distribuição de Renda sobre o Estado de Saúde Individual no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 37, n. 3, p. 521–556, 2007.

OAXACA, R. L. Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. **International Economic Review**, v. 14, n. 3, p. 693–709, 1973.

OAXACA, R. L.; RANSOM, M. R. Identification in Detailed Wage Decompositions. **Review of Economics and Statistics**, v. 81, n. 1, p. 154–157, 1999.

OI, W. Y. Labor as a Quasi-Fixed Factor. **Journal of Political Economy**, v. 70, n. 6, p. 538–555, 1962.

OLIVETTI, C. Changes in Women's Hours of Market Work: the Role of Returns to Experience. **Review of Economic Dynamics**, v. 9, n. 4, 557–587, 2006.

OREOPOULOS, P.; TILL, V. W.; ANDREW, H. The Short and Long-Term Career Effects of Graduating in a Recession. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 4, n. 1, p. 1–29, 2012.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Women's Entrepreneurship: Issues and Policies**. Turquia, 2004.

OSBERG, L. Fishing in Different Pools: Job-Search Strategies and Job-Finding Success in Canada in the Early 1980s. **Journal of Labor Economics**, v. 11, n. 2, p. 348–386, 1993.

PAIM, J.; TRAVASSOS, C.; ALMEIDA, C.; BAHIA, L.; MACINKO, J. The Brazilian Health System: History, Advances, and Challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9779, p. 21–27, 2011.

PARKER, S. C. **The Economics of Entrepreneurship**. New York: Cambridge University Press, 2009.

PELKOWSKI, J. M.; BERGER, M. C. The Impact of Health On Employment, Wages, and Hours Worked Over the Life Cycle **Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 44, n. 1, p. 102–121, 2004.

PELLIZZARI, M. Do Friends and Relatives Really Help in Getting a Good Job? **Industrial and Labor Relations Review**, v. 63, n. 3, p. 494–510, 2010.

PERACCHI, F.; ROSSETTI, C. The Heterogeneous Thresholds Ordered Response Model: Identification and Inference. **Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)**, v. 176, n. 3, p. 703–722, 2013.

PETRONGOLO, B.; PISSARIDES, C. A. Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function. **Journal of Economic Literature**, v. 39, n. 2, p. 390–431, 2001.

PHELPS, E. S. The Statistical Theory of Racism and Sexism. **American Economic Review**, v. 62, n. 4, p. 659–661, 1972.

PISSARIDES, C. A. **Equilibrium Unemployment Theory**. Cambridge: MIT Press, 2000.

PISTAFERRI, L. Informal Networks in the Italian Labor Market. **Giornale degli Economisti e Annali di Economia**, v. 58, n. 3/4, p. 355–375, 1999.

POLACHEK, S. W. Occupational Self-Selection: A Human Capital Approach to Sex Differences in Occupational Structure. **Review of Economics and Statistics**, v. 63, n. 3, p. 60–69, 1981.

PUDNEY, S.; SHIELDS, M. Gender, Race, Pay and Promotion in the British Nursing Profession: Estimation of a Generalized Ordered Probit Model. **Journal of Applied Econometrics**, v. 15, n. 4, p. 367–399, 2000.

PUTNAM, R. D. **Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community**. New York: Simon and Schuster, 2000.

REES, A. Information Networks in Labor Markets. **American Economic Review**, v. 56, n. 1/2, p. 559–566, 1966.

REIS, M. C.; GONZAGA, G. Desemprego e Qualificação: Uma Análise dos Efeitos Idade, Período e Coorte. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 36, n. 3, p. 367–412, 2006.

RIBAS, R. P.; SOARES, S. D. **Sobre o Painel da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do IBGE**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2008. (Texto para Discussão No 1348).

ROSEN, S. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. **Journal of Political Economy**, v. 82, n. 1, p. 34–55, 1974.

ROSEN, S. The Economics of Superstars. **American Economic Review**, v. 71, n. 5, p. 845–858, 1981.

ROSENBAUM, J. E.; DE LUCA, S.; MILLER, S. R.; ROY, K. Pathways into Work: Short and Long-Term Effects of Personal and Institutional Ties. **Sociology of Education**, v. 72, n. 3, p. 179–196, 1999.

SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. A.; MENDONÇA, M. J. C. D. Um Estudo sobre Retorno em Escolaridade no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 2, p. 249–265, 2004.

SALONER, G. Old Boy Networks as Screening Mechanisms. **Journal of Labor Economics**, v. 3, n. 3, p. 255–267, 1985.

SAY, J. B. **Tratado de Economia Política**. São Paulo: Abril, 1983. (Os economistas).

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; SILVA, G. A.; MENEZES, A. M.; MONTEIRO, C. A.; BARRETO, S. M.; CHOR, D.; MENEZES, P. R. Chronic Non-Communicable Diseases in Brazil: Burden and Current Challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949–1961, 2011.

SCHMIEDER, J. F.; TILL, V. W. Does Wage Persistence Matter for Employment Fluctuations? Evidence from Displaced Workers. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 2, n. 3, p. 1–21, 2010.

SCHMUTTE, I. M. Job Referral Networks and the Determination of Earnings in Local Labor Markets. **Journal of Labor Economics**, v. 33, n. 1, p. 1–32, 2014.

SCHULTZ, T. W. The Value of the Ability to Deal with Disequilibria. **Journal of Economic Literature**, v. 13, n. 3, p. 827–846, 1975.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. **Capitalism, Socialism, and Democracy**. New York: Harper Brothers, 1943.

SCORZAFAVE, L. G.; MENEZES-FILHO, N. Caracterização da Participação Feminina no Mercado de Trabalho: Uma Análise de Decomposição. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 1, p. 41–55, 2006.

SHIMER, R. Reassessing the Ins and Outs of Unemployment. **Review of Economic Dynamics**, v. 15, n. 2, p. 127–148, 2012.

SILVA, O. The Jack-of-All-Trades Entrepreneur: Innate Talent or Acquired Skill? **Economics Letters**, v. 97, n. 2, p. 118–123, 2007.

SIMON, C.; WARNER, J. T. Matchmaker, Matchmaker: The Effect of Old Boy Networks on Job Match Quality, Earnings, and Tenure **Journal of Labor Economics**, v. 10, n. 3, p. 306–330, 1992.

SIQUEIRA, A. S.; SIQUEIRA-FILHO, A. G.; LAND, M. G. P. Analysis of the Economic Impact of Cardiovascular Diseases in the Last Five Years in Brazil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 1, p. 39–46, 2017.

SOARES, R. R.; GONZAGA, G. Determinação de Salários no Brasil: Dualidade ou Não-Linearidade no Retorno à Educação? **Revista de Econometria**, v. 19, n. 2, p. 367–404, 1999.

SOARES, S.; IZAKI, R. S. **A Participação Feminina no Mercado de Trabalho**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2002. (Texto para Discussão No 923).

SONG, X.; QUEK, R. G. W.; GANDRA, S. R.; CAPPELL, K. A.; FOWLER, R.; CONG, Z. Productivity Loss and Indirect Costs Associated with Cardiovascular Events and Related Clinical Procedures. **BMC Health Services Research**, v. 15, n. 1, p. 245–259, 2015.

SOUZA-JÚNIOR, P. R. B.; FREITAS, M. P. S.; ANTONACI, G. A.; SZWARCOWALD, C. L. Desenho da Amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 207–216, 2015.

STUPNYTSKA, Y.; ZAHARIEVA, A. Optimal Policy and the Role of Social Contacts in a Search Model with Heterogeneous Workers. **Journal of Public Economic Theory**, v. 19, n. 5, p. 957–985, 2017.

SUHRCKE, M.; ROCCO, L. **Microeconomic Consequences of Non-Communicable Diseases at the Individual or Household Level**. Washington: World Health Organization, 2008. (Policy Research Working Paper 5575).

SUHRCKE, M.; URBAN, D. Are Cardiovascular Disease Bad for Economic Growth? **Economia Aplicada**, v. 19, n. 1, p. 1478–1496, 2010.

SULIANO, D. C.; SIQUEIRA, M. L. Retornos da Educação no Brasil em Âmbito Regional Considerando um Ambiente de Menor Desigualdade. **Economia Aplicada**, v. 16, n. 1, p. 137–165, 2012.

TEIXEIRA, W. M.; MENEZES-FILHO, N. A. Estimando o Retorno à Educação do Brasil Considerando a Legislação Educacional Brasileira como um Instrumento. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 3, p. 479–496, 2012.

- TOWNSEND, R. Risk and Insurance in Village India. **Econometrica**, v. 62, n. 3, p. 539–591, 1994.
- TUMEN, S. Informal Versus Formal Search: Which Yields Better Pay? **International Journal of Economic Theory**, v. 12, n. 3, p. 257–277, 2016.
- TURK-ADAWI, K.; SARRAFZADEGAN, N.; GRACE, S. L. Global Availability of Cardiac Rehabilitation. **Nature Reviews Cardiology**, v. 11, n. 10, p. 586–596, 2014.
- TUTZ, G. Time-Varying Coefficients for Discrete Panel Data. **Journal of Economics and Statistics**, v. 217, n. 3, p. 334–344, 1998.
- UNITED NATIONS – UN. **2005 World Summit Outcome**. New York: United Nations, 2005.
- UNITED NATIONS – UN. **Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases**. Washington D. C.: United Nations, 2012.
- VALLIERE, D.; PETERSON, R. Entrepreneurship and Economic Growth: Evidence from Emerging and Developed Countries. **Entrepreneurship & Regional Development**, v. 21, n. 5-6, p. 459–480, 2009.
- Ven, W. P. M. M. v.; ELLIS, R. P. Risk Adjustment in Competitive Health Plan Markets. In: CULYER, A. J.; NEWHOUSE, J. P. (Ed.). **Handbook of Health Economics**. Amsterdam: Elsevier, 2000. v. 1, cap. 14, p. 755–845.
- VERHEUL, I.; STEL, A. V.; THURIK, R. Explaining Female and Male Entrepreneurship at the Country Level. **Entrepreneurship and Regional Development**, v. 18, n. 2, p. 151–183, 2006.
- VUORENKOSKY, L.; MLADOVSKY, P.; MOSSIALOS, E. Finland: Health System Review. **Health Systems in Transition**, v. 10, n. 4, p. 1–168, 2008.
- WAGSTAFF, A.; YIP, W.; LINDELOW, M.; HSIAO, W. C. China's Health System and Its Reform: A Review of Recent Studies. **Health Economics**, v. 18, n. S2, p. S7–S23, 2009.
- WAHBA, J.; ZENOU, Y. Density, Social Networks and Job Search Methods: Theory and Application to Egypt. **Journal of Development Economics**, v. 78, n. 2, p. 443–473, 2005.
- WEINTRAUB, W. S. **Cardiovascular Health Care Economics**. New Jersey: Humana Press, 2003.
- WEIZSÄCKER, R. **A Theory of Earnings Distribution**. New York: Cambridge University Press, 1993.
- WELCH, F. Effects of Cohort Size on Earnings: The Baby Boom Babie's Financial Bust. **Journal of Political Economy**, v. 87, n. 5, p. S65–S97, 1979.
- WORLD BANK. **Becoming Old in an Older Brazil: Challenges and Opportunities for Economic Growth, Public Finance and Service Delivery**. Washington D. C.: World Bank, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Preventing Chronic Diseases: A Vital Investment**. Geneva: World Health Organization, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010**. Geneva: World Health Organization, 2011.

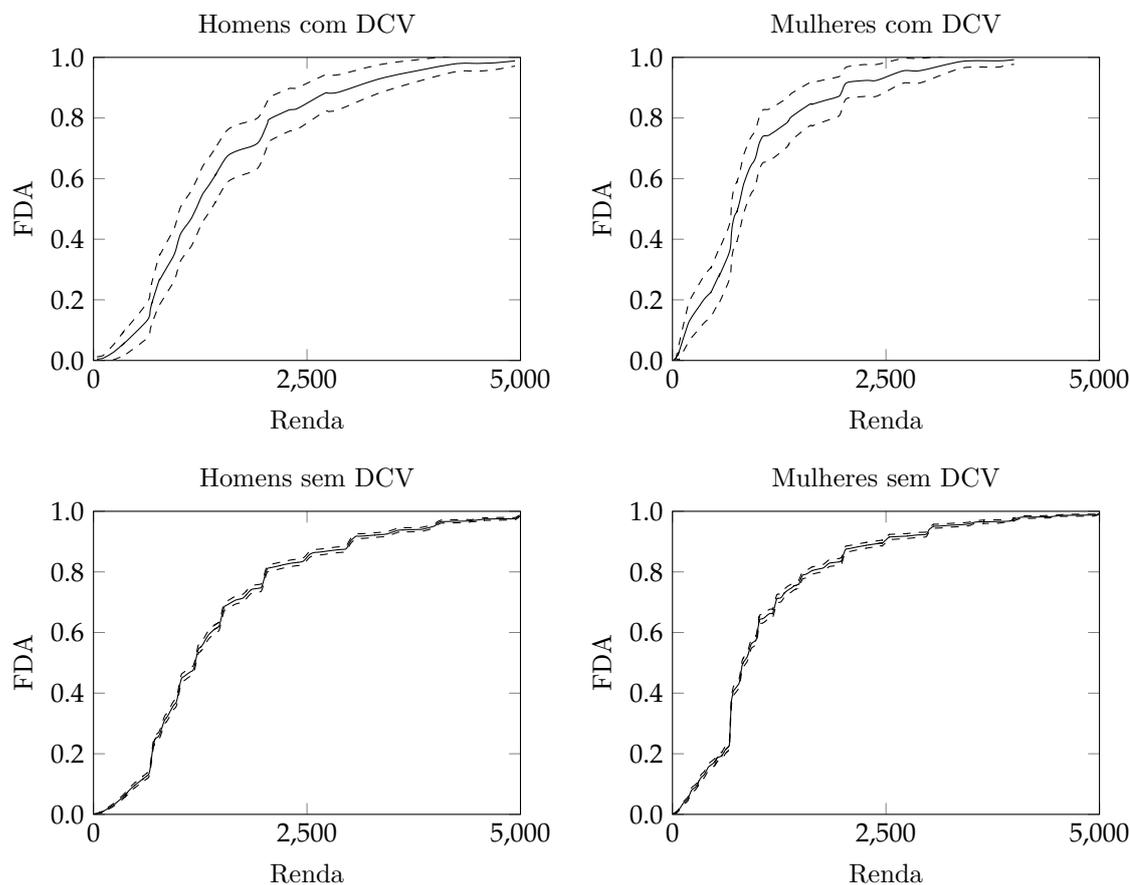
WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Global Health Estimates 2015: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2015**. Geneva: World Health Organization, 2016.

ZHENG, B. Testing Lorenz Curves With Non-Simple Random Samples. **Econometrica**, v. 70, n. 3, p. 1235–1243, 2002.

ZWEIFEL, P.; BREYER, F.; KIFMANN, M. **Health Economics**. New York: Springer, 2009.

## ANEXO A – FUNÇÃO DISTRIBUIÇÃO ACUMULADA DOS RENDIMENTOS

Figura A.1 – Função Distribuição Acumulada dos Rendimentos



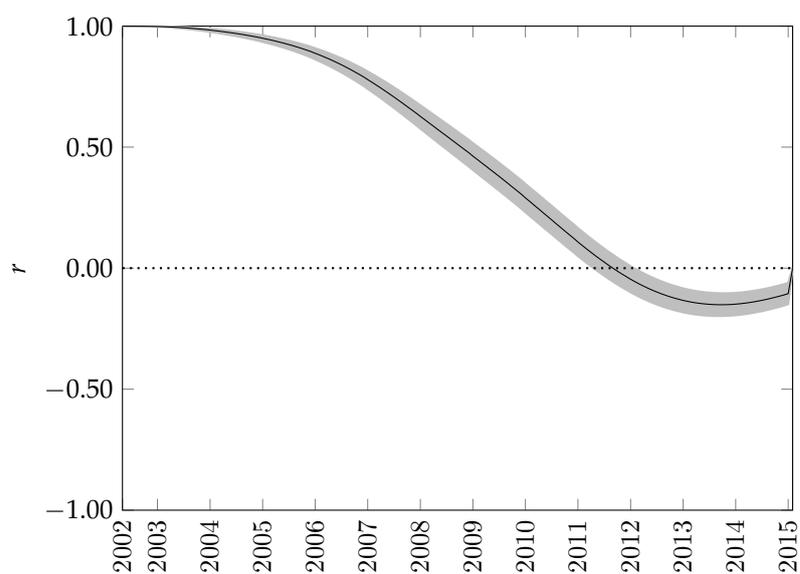
Fonte: Elaboração própria.

Nota: A função de distribuição acumulada por meio de um estimador *kernel* é obtida como segue:  $\hat{F}(x) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \omega_i} \sum_{i=1}^n \omega_i \mathcal{I} \left( \frac{x-x_i}{h_i} \right)$ , em que  $\mathcal{I}$  é a integral da função *kernel*  $\mathcal{K}$ ,  $\mathcal{I}(x) = \int_{-\infty}^x \mathcal{K}(z) dz$ ;

$h_i = h \times \lambda_i$ , onde  $h$  é a *bandwidth* global e  $\lambda_i = \sqrt{\left( \frac{G}{\hat{f}(x)} \right)}$  é um fator de adaptação da *bandwidth* proporcional à raiz quadrada da densidade dos dados em cada ponto de amostra, sendo  $G$  a média geométrica das observações; e  $\omega_i$  é o peso da observação  $i$  na amostra. As bandas de variabilidade são construídas como  $\hat{F}(x) \pm b \times \sqrt{\text{var}\{\hat{F}(x)\}}$  em que  $b$  controla o número de desvios-padrão requeridos e  $\text{var}\{\hat{F}(x)\} = \frac{\sum_{i=1}^n \omega_i^2}{\left( \sum_{i=1}^n \omega_i \right)^2} \left[ \hat{F}(x)(1 - \hat{F}(x)) - \hat{f}(x)h\lambda(x)\alpha(\mathcal{K}) \right]$ ,  $\hat{f}(x)$  é a densidade estimada e  $\alpha(\mathcal{K})$  é uma constante.

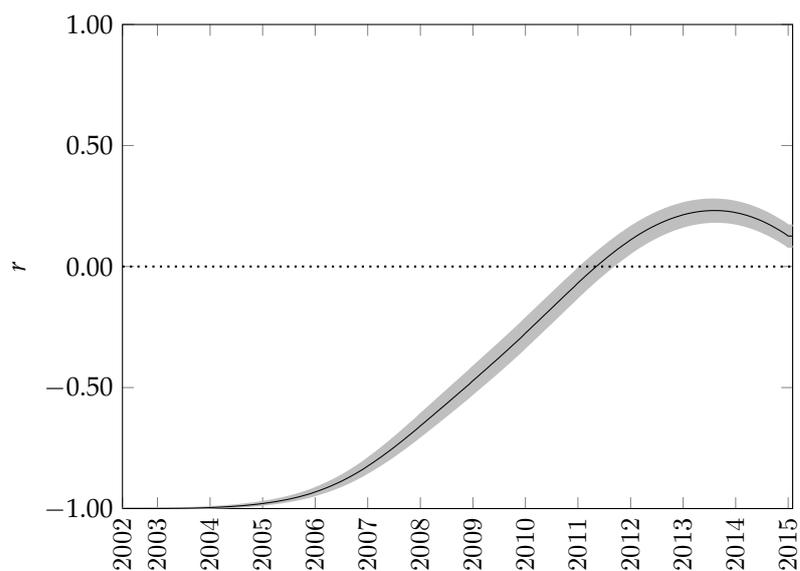
## ANEXO B – CORRELATION BETWEEN DETRENDED USE OF PERSONAL CONTACTS AND BUSINESS CYCLE

Figure B.1 – Correlation between Detrended Use of Personal Contact and Detrended Income: Brazil, 2002/03–2015/04



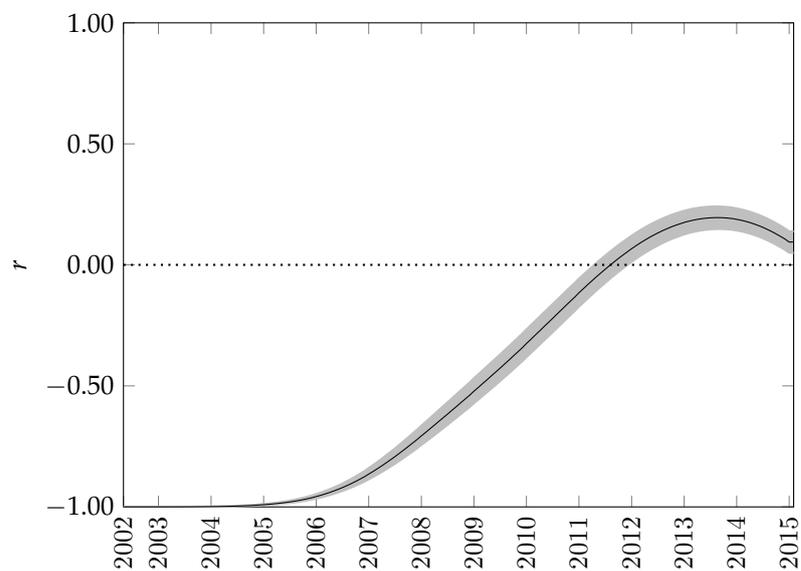
Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Figure B.2 – Correlation between Detrended Use of Personal Contact and Detrended Unemployment Rate: Brazil, 2002/03–2015/04



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Figure B.3 – Correlation between Detrended Use of Personal Contact and Detrended Labor Underutilization: Brazil, 2002/03–2015/04

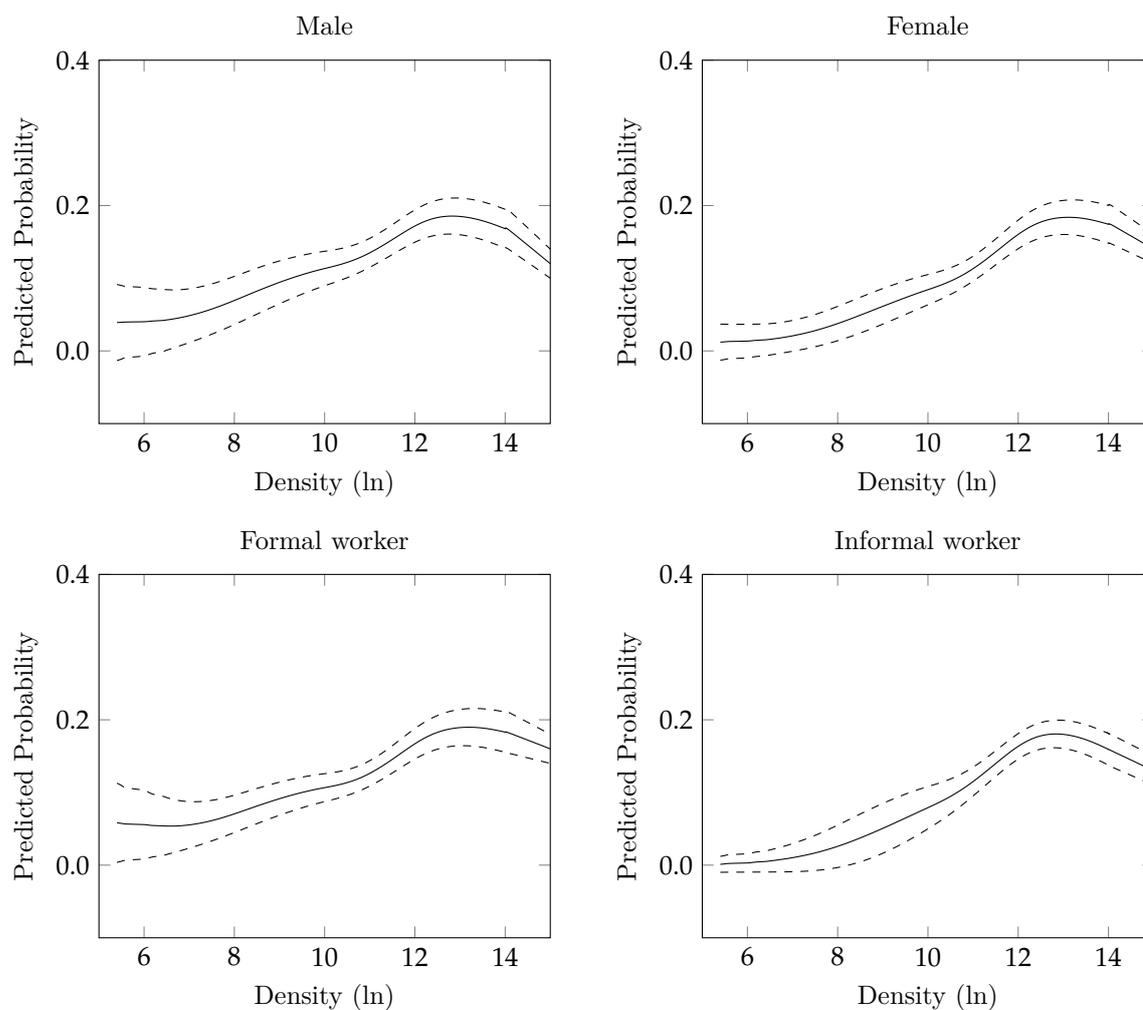


*Source:* PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

*Notes:* The sampling distribution of Pearson's  $r$  is not normal, but we can transform  $r$  to get a quantity called  $z$ , which does have an asymptotic normal sampling distribution. This is known as Fisher's transformation,  $z = \frac{1}{2} \log \left( \frac{1+r}{1-r} \right)$ . The standard error of  $z$  is approximately  $s_z = \frac{1}{\sqrt{n-3}}$ , where  $n$  is the sample size, so for example, we can construct a 95% probability interval for  $z$  as  $z_l = z - 1.96s_z$  to  $z_u = z + 1.96s_z$ , which when we transform back via  $r = \left( \frac{e^{2z}-1}{e^{2z}+1} \right)$  gives a 95% confidence interval for the population correlation coefficient as  $\left( \frac{e^{2z_l}-1}{e^{2z_l}+1} \right)$  to  $\left( \frac{e^{2z_u}-1}{e^{2z_u}+1} \right)$ .

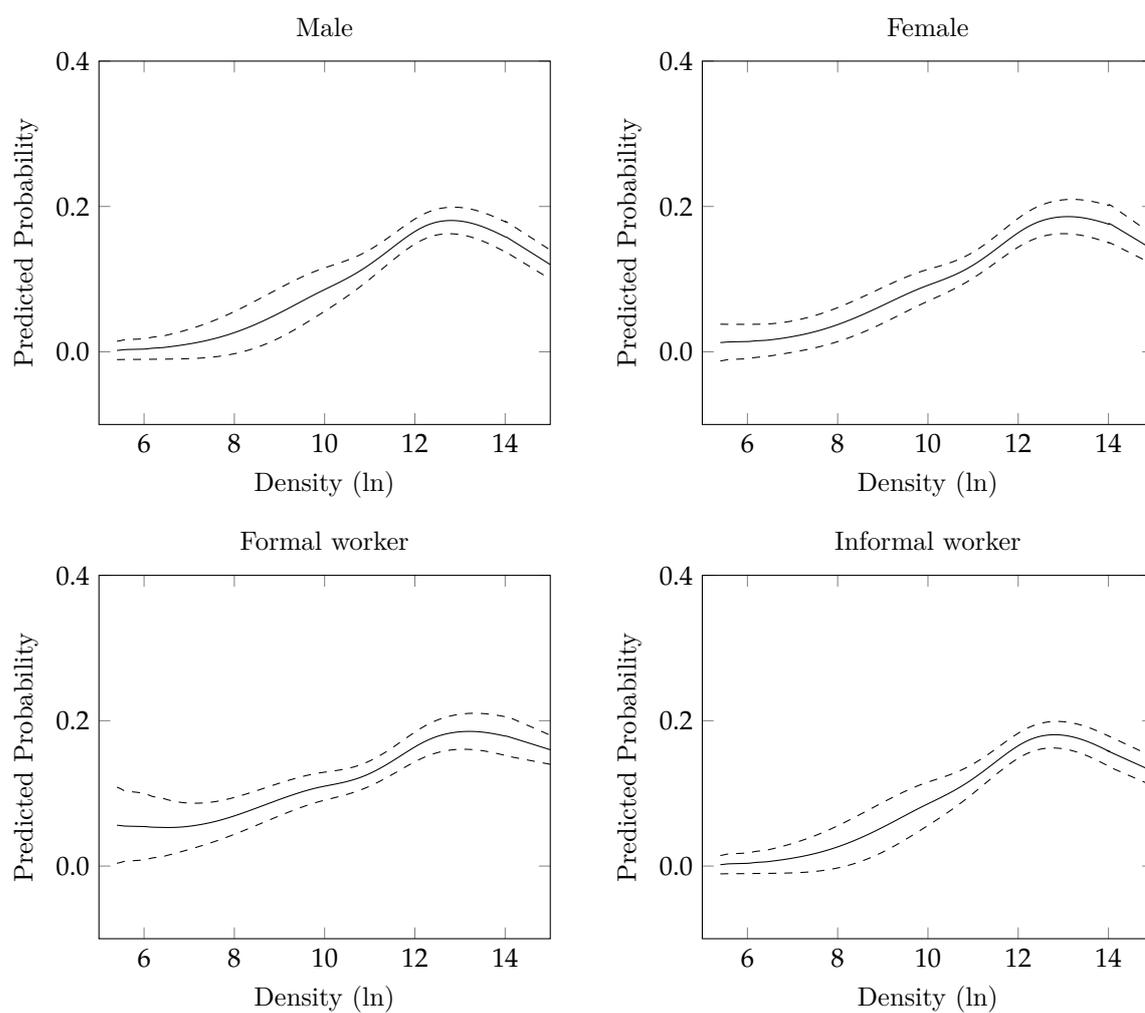
## ANEXO C - PREDICTED PROBABILITIES OF EMPLOYED WORKERS USING FRIENDS AND RELATIVES

Figure C.1 – Predicted Probabilities of Employed Workers using Friends and Relatives – Business Cycle: Real Income



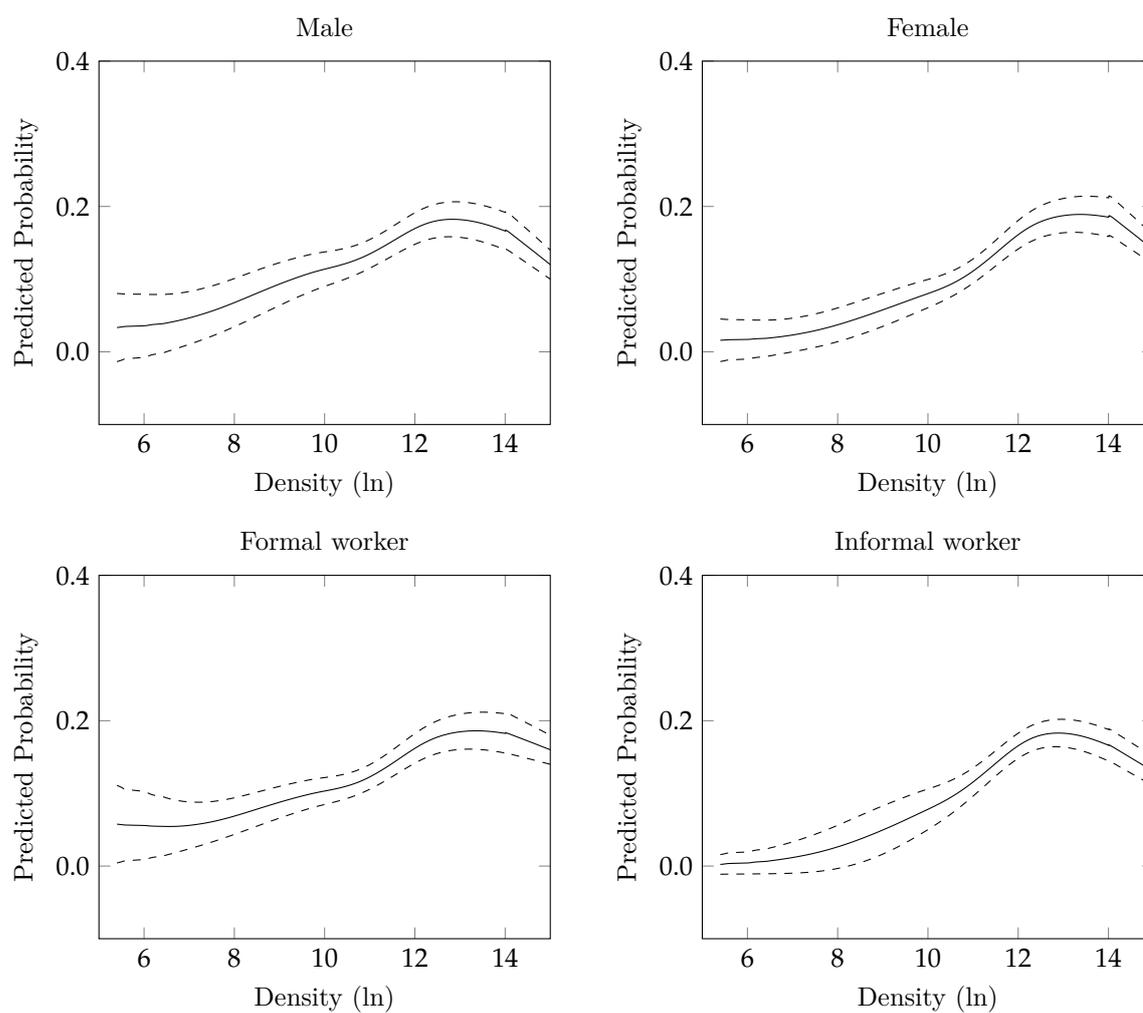
Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Figure C.2 – Predicted Probabilities of Employed Workers using Friends and Relatives – Business Cycle: Unemployment Rate



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.

Figure C.3 – Predicted Probabilities of Employed Workers using Friends and Relatives – Business Cycle: Underutilization Labor Rate



Source: PME 2002–2015, IBGE. Own calculations.