

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
DOUTORADO EM ECONOMIA

ENSAIOS SOBRE INFORMALIDADE NO BRASIL

ADRIANA FONTES ROCHA EXPÓSITO DA SILVA
Matrícula nº: 105014136

ORIENTADORA: Profa. Valéria Lúcia Pero
CO-ORIENTADOR: Prof. André Urani

Rio de Janeiro

AGOSTO 2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
DOUTORADO EM ECONOMIA

ENSAIOS SOBRE INFORMALIDADE NO BRASIL

ADRIANA FONTES ROCHA EXPÓSITO DA SILVA
Matrícula nº: 105014136

ORIENTADORA: Profa. Valéria Lúcia Pero
CO-ORIENTADOR: Prof. André Urani

Rio de Janeiro
AGOSTO 2009

ENSAIOS SOBRE INFORMALIDADE NO BRASIL

Adriana Fontes Rocha Expósito da Silva

Tese apresentada ao Corpo Docente do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Econômicas.

Orientadora: Profa. Valéria Lúcia Pero

Co-orientador: Prof. André Urani

Rio de Janeiro

AGOSTO 2009

ADRIANA FONTES ROCHA EXPÓSITO DA SILVA

Ensaio sobre Informalidade no Brasil

Tese apresentada ao Corpo Docente do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Econômicas.

Rio de Janeiro, 3 de agosto de 2009.

BANCA EXAMINADORA:

Valéria Lúcia Pero, Doutora, UFRJ

André Urani, Doutor, UFRJ

David Kupfer, Doutor, UFRJ

Danielle Carusi Machado, Doutora, UFF

Marcelo Côrtes Neri, Doutor, FGV-RJ

À minha avó Haydée (*in memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores e amigos, Valéria Pero e André Urani. À Valéria, agradeço pela orientação atenciosa, o estímulo e a compreensão. Ao André, obrigada pelo incentivo e orientação ao longo de todos esses anos trabalhando juntos em parte refletidos na conclusão do doutorado.

Aos meus pais Milton e Thereza, por todo amor e dedicação. À minha irmã Márcia e sua família, pelo carinho e apoio.

Ao Marcelo, pelo caminho que trilhamos juntos, por todas as idéias, sugestões e incentivo, além da ajuda na finalização da tese.

A Bel e Roberta, pela amizade construída durante o doutorado.

Ao Samuel, pela imensa ajuda com os dados.

Aos meus amigos do IETS, Denise, Rosa, Manuel, Rosária, Luísa, Cristina e Maurício que contribuíram de diferentes maneiras para que este trabalho fosse concluído.

Às minhas grandes amigas Dani e Ana Paula, pelo apoio e pela amizade. À Luciana, minha prima, pela força nos períodos mais difíceis.

Ao Kiko, João Pedro e Rudi, pelas sugestões.

Ao IETS e ao IMPA, pela infra-estrutura.

Aos membros da minha banca, pelas críticas e sugestões.

À Beth e ao Ronei da secretaria, pela ajuda nas questões administrativas.

Ao apoio financeiro do CNPq.

RESUMO

EXPÓSITO DA SILVA, Adriana Fontes Rocha. **Ensaio sobre informalidade no Brasil**. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

A informalidade é um fenômeno complexo que limita o desenvolvimento no Brasil. Essa tese reflete, principalmente, sobre três dimensões da informalidade. No primeiro capítulo, analisamos a informalidade do ponto de vista do mercado de trabalho, verificando os diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais. Usamos dados do painel da Pesquisa Mensal de Emprego de 2002 a 2007 para analisar as trajetórias dos trabalhadores no Brasil Metropolitano entre as posições na ocupação, destacando as diferenças por nível de escolaridade. Não há diferenças de rendimentos relevantes entre empregados formais e empregados informais, quando controlamos pela heterogeneidade dos trabalhadores, mas há perdas de rendimentos associadas à transição do emprego formal para o trabalho por conta própria, principalmente, para os trabalhadores com baixa escolaridade, indicando que estes deveriam ser alvo de políticas públicas. O segundo capítulo analisa o desempenho dos microempreendedores, incluindo os trabalhadores por conta própria, a partir dos dados da Pesquisa da Economia Informal e Urbana (ECINF/IBGE) de 1997 e de 2003. A performance dos pequenos empreendedores está relacionada ao capital humano, financeiro e social e à formalização dos direitos de propriedade. Educação é um bom preditor de renda dos microempreendedores principalmente nos quantis de renda mais elevados. Já o efeito da experiência é mais importante para a base da distribuição. Capital social e crédito também são relevantes para explicar o desenvolvimento desses negócios, mas enquanto o efeito do capital social foi estável ao longo dos quantis, o capital financeiro foi mais importante para os mais ricos. A formalização da atividade econômica apresenta efeitos positivos e significativos sobre os rendimentos dos microempreendedores ao longo da distribuição de rendimentos. No terceiro capítulo abordamos a relação entre a informalidade e as perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica. Através de um painel com dados sobre as áreas de concessão no Brasil no período de 2001 e 2006, mostramos que quanto maior a presença de favelas, violência e informalidade nos negócios maiores são as perdas não-técnicas de energia elétrica. O combate ao furto de energia elétrica em ambientes institucionalmente frágeis requer, além de inovações tecnológicas, uma ação coordenada a fim de garantir a presença do Estado e da iniciativa privada nestes territórios.

ABSTRACT

SILVA, Adriana Fontes Rocha Expósito da. **Essays on Informality in Brazil**. Doctor Thesis (Doctorate in Economics) – Institute of Economics, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Informality is a very complex phenomenon that limits development in Brazil. This thesis reflects, basically, about three dimensions of informality. In chapter one, we analyze the informality in terms of labour market, verifying income differentials between formal and informal workers. Using panel data from the Pesquisa Mensal do Emprego (PME/IBGE) from 2002 to 2007, we examine the trajectories of workers in Brazil Metropolitan Area, highlighting differences by level of education. We found no significant differences between the earnings of formal and informal employments, once accounted for workers fixed effects. However, there are earnings penalties with the transition from formal employment to self-employed, especially for low education workers, suggesting that they should be a focus for public policies. Chapter two analyzes the performance of micro entrepreneurs, including self-employed, using the national survey *Economia Informal e Urbana* (ECINF/IBGE) from 1997 and 2003. Small entrepreneurs' earnings are related to human, financial and social capital, as well as to the formalization variables. We show that returns to education increases on the higher quantiles of the conditional earnings distribution. The influence of experience is more important to the bottom of the distribution. Social capital and credit are also relevant to explain business development, but the effect of social capital was stable over the earnings distribution, while the financial capital was more important for the top of the conditional distribution. Finally, we show positive and statistically significant returns to formalization of the business. Chapter three identifies the relationship between informality and non-technical losses in electricity distribution. Through a panel data with information about concession areas in Brazil from 2001 to 2006, we show that increases of slums, violence and informality in business are related to larger non-technical losses of electricity. Combating theft in this kind of environment requires a coordinated action in order to ensure the presence of the state and the private initiative in these areas.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Estatísticas descritivas da amostra selecionada	31
Tabela 1.2: Matriz de transição entre posições na ocupação – Brasil Metropolitan	39
Tabela 1.3: Composição dos ocupados no quinto de renda por posição na ocupação – Brasil Metropolitan	43
Tabela 1.4: Mobilidade entre quintos de renda por posição na ocupação – Brasil Metropolitan	43
Tabela 1.5: Percentual de trabalhadores com imobilidade ou mobilidade ascendente – Brasil Metropolitan	45
Tabela 1.6: Resultados da estimação da equação de renda	52
Tabela 1.7: Resultados da estimação de primeiras diferenças	53
Tabela 1.8: Resultados da estimação de primeiras diferenças por grau de instrução	54
Tabela 1.9: Resultados das Transições para o emprego formal – Logit	55
Tabela 1.10: Resultados do <i>Propensity Score Matching</i>	55
Tabela 1.11: Indicadores de insatisfação e subocupação por posição na ocupação – Brasil Metropolitan	59
Tabela 1.12: Distribuição dos trabalhadores por motivo para se dedicar ao negócio – Brasil	61
Tabela 1.13: Distribuição dos trabalhadores por conta própria segundo o motivo para se dedicar ao negócio e o nível de instrução – Brasil	61
Tabela 2.1: Características da amostra selecionada de microempreendedores – Brasil	90
Tabela 2.2: R^2 do MQO da renda nas variáveis selecionadas – 2003	96
Tabela 2.3: Decomposição Parcial da Desigualdade de Renda entre os Microempreendedores – 2003	98
Tabela 2.4: Resultados da estimação da equação de renda do microempreendedor – MQO	103
Tabela 2.5: Resultados da estimação da equação de renda do microempreendedor – 1997	108
Tabela 2.6: Resultados da estimação da equação de renda do microempreendedor – 2003	109
Tabela 3.1: Definição e fonte das variáveis utilizadas	135
Tabela 3.2: Estatísticas descritivas das variáveis	136
Tabela 3.3: Distribuição das concessionárias de energia elétrica por faixa do percentual de perdas não-técnicas de energia elétrica – 2001 e 2006	137
Tabela 3.4: Matriz de correlação das variáveis de bem-estar	138
Tabela 3.5: Matriz de correlação das variáveis do modelo	143
Tabela 3.6: Resultados da Estimação por Efeitos Aleatórios com Erros AR(1)	144
Tabela 3.7: Resultados da Estimação do Modelo de Perdas	146

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Participação do emprego formal no total de ocupados (%) – Brasil Metropolitano	25
Gráfico 1.2: Participação do emprego informal no total de ocupados (%) – Brasil Metropolitano	26
Gráfico 1.3: Participação do trabalho por conta própria no total de ocupados (%) – Brasil Metropolitano	26
Gráfico 1.4: Diferencial dos rendimentos habitualmente recebidos (%) – Brasil Metropolitano	27
Gráfico 1.5: Composição dos trabalhadores ocupados por posição na ocupação – Brasil Metropolitano	40
Gráfico 1.6: Taxa de permanência na posição na ocupação	42
Gráfico 1.7: Taxa de permanência na posição na ocupação por grau de instrução	42
Gráfico 3.1: Proporção de domicílios com energia elétrica	123
Gráfico 3.2: Parcela da despesa total gasta com energia elétrica por classe de renda das famílias - Brasil	123
Gráfico 3.3: Peso das despesas com energia elétrica na renda das famílias – Brasil	124
Gráfico 3.4: Despesa mensal familiar com energia elétrica	124
Gráfico 3.5: Porcentagem de domicílios sem acesso adequado a água canalizada por área de concessão	139
Gráfico 3.6: Porcentagem de domicílios em setores subnormais por área de concessão	139
Gráfico 3.7: Taxa de mortalidade por agressões por área de concessão	140
Gráfico 3.8: Porcentagem dos que abrem os seus negócios que se tornam empregadores por área de concessão	141
Gráfico 3.9: Tarifa residencial de energia elétrica por concessionária	142
Gráfico 3.10: Porcentagem de domicílios que possui ar condicionado por área de concessão	142

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I – DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO METROPOLITANO	16
1.1 – Introdução	16
1.2 – Resenha da literatura nacional	18
1.3 – Mudanças recentes no mercado de trabalho	25
1.4 – Base de dados e metodologia	28
1.4.1 – Base de dados e variáveis selecionadas	28
1.4.2 – Estratégia econométrica	33
1.5 – Análise descritiva	38
1.5.1 – Transição dos trabalhadores e mobilidade de renda	38
1.6 – Resultados	46
1.7 – Outras considerações a respeito da segmentação do mercado de trabalho	56
1.8 – Considerações finais	61
CAPÍTULO II – DESEMPENHO DOS MICROEMPREENDEDORES.....	65
2.1 – Introdução	65
2.2 – Revisão da literatura	67
2.2.1 – Capital humano	70
2.2.2 – Capital financeiro	72
2.2.3 – Capital social	77
2.2.4 – Formalização	79
2.3 – Estratégia empírica	82
2.3.1 – Base de dados e seleção das variáveis	82
2.3.2 – Descrição dos dados	86
2.3.4 – Estratégia econométrica	91
2.4 – Resultados	95
2.4.1 – Determinantes da desigualdade	95
2.4.2 – MQO	98
2.4.3 – Regressões quantílicas	104
2.5. Considerações finais	110
CAPÍTULO III – INFORMALIDADE E PERDAS NÃO-TÉCNICAS DE ENERGIA ELÉTRICA	114
3.1 – Introdução	114
3.2 – Resenha da literatura	117
3.3 – Acesso e custo da energia elétrica no Brasil	121
3.4 – Um modelo para perdas	125
3.5 – Estratégia empírica	129
3.5.1 – Modelo empírico	129

3.5.2 – Base de dados e análise descritiva.....	135
3.6 – Resultados.....	143
3.7 – Considerações finais	146
CONCLUSÃO.....	149
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158
APÊNDICES	173

INTRODUÇÃO

A informalidade é uma questão crucial na sociedade brasileira. Ela afeta os indivíduos, as empresas e o governo. A informalidade gera graves consequências em termos de arrecadação fiscal e eficiência econômica, afasta investimentos, além de comprometer o bem-estar da população e não apenas da que está diretamente envolvida nela. Durante muito tempo o tema foi tratado com certa complacência por parte da sociedade como um todo. Mas hoje, diante da proporção que o fenômeno adquiriu e os seus efeitos negativos sobre o desenvolvimento, há uma preocupação generalizada em enfrentá-lo.

Trata-se de um fenômeno multifacetado, presente na sociedade em várias dimensões como nas empresas que não possuem registro formal, nos empregos que não são cobertos pela legislação trabalhista, na contribuição para a previdência social, nas habitações que não possuem titulação ou mesmo no consumo de serviços de utilidade pública. Embora sejam fenômenos distintos, há certa correlação entre as diferentes formas de informalidade e o fato de um indivíduo estar descumprindo a legislação em vigor em determinada área pode levá-lo a se comportar da mesma forma em outras áreas.

A motivação desse estudo é tentar refletir, com base nos dados disponíveis, sobre o problema na sua complexidade. Essa análise, entretanto, enfrenta limites impostos, principalmente, pelas dificuldades de captar empiricamente a informalidade nos seus diversos aspectos. Neste sentido, foi necessário explorar diferentes bases informacionais com a intenção de compreender melhor alguns tipos de informalidade, seus determinantes e conseqüências para, a partir daí, traçar recomendações de políticas públicas para atacar o problema.

Esta tese reflete, principalmente, sobre três dimensões da informalidade no Brasil. No primeiro capítulo, a informalidade é vista sob a ótica do trabalhador na relação de trabalho. O segundo capítulo aborda a economia informal composta por pequenas unidades econômicas de trabalhadores por conta própria e de pequenos empresários. Já o terceiro capítulo enfatiza a informalidade no consumo de energia elétrica.

O primeiro capítulo tem como objetivo analisar a informalidade no mercado de trabalho. Há uma vasta literatura nacional e internacional sobre a existência de diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais. Este capítulo aborda o tema a partir das trajetórias dos trabalhadores, utilizando os dados de painel da Pesquisa Mensal do Emprego (PME/IBGE) de 2002 a 2007. Quais as perdas de rendimentos que um indivíduo pode ter ao deixar de ser empregado formal e virar trabalhador autônomo ou empregado informal? Essas perdas variam com o grau de instrução dos trabalhadores? Analisamos os diferenciais de rendimentos associados à transição dos trabalhadores no Brasil Metropolitano entre as diferentes posições na ocupação, controlando pelas características não observáveis dos trabalhadores, destacando as diferenças por nível de

escolaridade. Esta análise permite identificar, junto com outros fatos estilizados, a dinâmica recente das diferentes formas de inserção no mercado de trabalho brasileiro metropolitano.

Os elevados níveis de informalidade na relação de trabalho e a existência de diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais, em detrimento dos últimos, têm forte relação com a grande quantidade de unidades econômicas de trabalhadores por conta própria e de pequenos empresários que se estabelecem na informalidade, excluídos de vários serviços produtivos.

Fruto do racionamento dos postos de trabalho formais ou de escolhas voluntárias, o trabalho por conta própria e em pequenos negócios adquiriu grande relevância como fonte de renda, principalmente, para as famílias mais pobres. Para superar o ciclo da pobreza, um dos principais desafios das políticas públicas é criar as condições necessárias ao aumento da produtividade e à formalização desses negócios de maneira a propiciar mais e melhores postos de trabalho.

O segundo capítulo visa contribuir para este debate analisando os fatores que influenciam o desempenho dos microempreendedores, usando os dados da Pesquisa da Economia Informal e Urbana (ECINF/IBGE) de 1997 e de 2003. A performance dos pequenos negócios depende do acesso a vários tipos de capital e explorou-se o papel do capital humano, financeiro e social e da formalização dos direitos de propriedade. Como uma das características marcantes dos microempreendedores é a grande heterogeneidade, utilizamos regressões quantílicas para identificar se existe diferença nos determinantes ao longo da distribuição condicional de rendimentos com o objetivo de direcionar políticas

públicas voltadas à redução da pobreza dos microempreendedores situados na base da distribuição.

Por fim, abordamos as relações entre as diversas formas de informalidade analisando o comportamento informal no consumo de energia elétrica, representado pelas perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica. O “gato” de energia elétrica é um problema enfrentado por grande parte das concessionárias de energia elétrica que atinge a população como um todo, seja através do preço das tarifas e ou da qualidade do serviço. Neste sentido, o terceiro capítulo tem como objetivo analisar os fatores socioeconômicos que podem estar refletidos nas perdas não-técnicas de energia elétrica e, em especial, a relação com o ambiente informal em que as empresas atuam. Para tanto, montamos um painel com dados sobre as áreas de concessão no Brasil reunindo informações de diferentes bases de dados entre 2001 e 2006 e investigamos a relação entre o índice de perdas e variáveis como a presença de favelas, violência e informalidade dos negócios.

CAPÍTULO I – DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO METROPOLITANO

1.1 – Introdução

Uma dimensão da informalidade muito estudada na literatura econômica brasileira é a que enfatiza a forma de inserção no mundo do trabalho não coberta pela legislação trabalhista, ou seja, o trabalho por conta própria e o emprego sem carteira assinada. A informalidade definida desta forma abrange mais da metade da força de trabalho ocupada no Brasil.

Após intenso aumento da informalidade nos anos 80 e 90, na década atual observa-se um crescimento da formalização dos postos de trabalho. Nesse contexto, retomamos a discussão sobre a existência de diferenciais de rendimentos entre os trabalhadores formais e informais e as suas consequências para o bem-estar dos trabalhadores e para a formatação de políticas públicas.

É notória a existência de diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais no Brasil em favor dos primeiros. Não obstante, não há concordância se esses diferenciais refletem diferenças entre os trabalhadores em termos de produtividade e de preferências ou se podem ser um indício de que o mercado de trabalho é segmentado no

sentido de que trabalhadores homogêneos recebem remunerações distintas dependendo da posição na ocupação em que estão inseridos.

Além de não haver um consenso a respeito da existência ou não de segmentação do mercado de trabalho entre trabalhadores formais e informais, pouca atenção tem sido dada à heterogeneidade do setor informal, em especial, ao trabalho por conta própria que absorve grande contingente de trabalhadores no Brasil Metropolitano (cerca de 20% dos ocupados, segundo os dados da Pesquisa Mensal do Emprego - PME/IBGE). Este segmento tem uma taxa de permanência mais alta que a do emprego informal, ou seja, uma vez que o trabalhador migra para uma atividade por conta própria dificilmente ele volta para o mercado de trabalho formal (PERO e FONTES, 2008).

Com o intuito de contribuir para este debate, o presente capítulo analisa, com base na PME/IBGE de 2002 a 2007, os diferenciais de rendimentos por posição na ocupação no mercado de trabalho metropolitano brasileiro com objetivo de entender o comportamento recente da segmentação no mercado de trabalho metropolitano brasileiro, explorando os distintos segmentos e as diferenças por nível de escolaridade dos trabalhadores.

Para tanto o capítulo se divide em seis seções, além desta introdução e das considerações finais. A próxima seção apresenta a revisão da literatura brasileira sobre o tema. Em seguida, expomos a evolução recente do mercado de trabalho com o objetivo de fornecer uma contextualização para a análise dos diferenciais de rendimentos. Na quarta seção apresentamos a base de dados utilizada, os conceitos e a metodologia empregada para avaliar os diferenciais de rendimentos por posição na ocupação. Após

isso, analisamos os dados descritivos das matrizes de transição e os resultados encontrados sobre a estimação dos diferenciais de rendimentos decorrente das transições entre as posições na ocupação. Na sétima seção, discutimos outros fatos estilizados que fornecem subsídios para o debate sobre os diferenciais de rendimentos e a segmentação do mercado de trabalho.

1.2 – Resenha da literatura nacional

A literatura empírica sobre os diferenciais salariais e a segmentação do mercado de trabalho no Brasil teve início no final dos anos 80. Naquele momento, a informalidade do mercado de trabalho crescia expressivamente e vários artigos apontavam para a existência de grandes diferenciais de rendimentos entre os empregados com e sem carteira de trabalho assinada (BARROS e VARANDAS, 1987 e PERO, 1992).¹

A segmentação do mercado de trabalho pode ser definida como a circunstância que descreve o mercado de trabalho quando há trabalhadores igualmente produtivos recebendo remunerações distintas de acordo com o segmento em que estão alocados.² Ao contrário do mercado de trabalho competitivo que remunera igualmente os trabalhadores que tenham a mesma produtividade, os salários em um mercado de trabalho segmentado podem variar de acordo com o setor em que o trabalhador está inserido. De acordo com as teorias de dualidade e de segmentação do mercado de trabalho, em determinados

¹ Para uma resenha detalhada sobre a informalidade no mercado de trabalho no Brasil ver Ulyssea (2006).

² Trabalhadores com os mesmos atributos produtivos podem receber remunerações distintas também devido a características pessoais que não estão ligadas a sua produtividade, como raça e gênero. Esse fenômeno é conhecido como discriminação no mercado de trabalho (BARROS e MENDONÇA, 1996).

países a hipótese de segmentação ou dualismo descreve melhor o comportamento do mercado de trabalho do que a competição perfeita tendo em vista que, nestas economias, os setores diferenciam os salários dos trabalhadores com a mesma produtividade (MAGNAC, 1991).

Os segmentos do mercado de trabalho podem distinguir os postos de trabalho de acordo com uma série de características tais como: a tecnologia utilizada, o tamanho da firma, ou aspectos institucionais, como legislação trabalhista e sindicalização (SEDLACEK, BARROS e VARANDAS, 1990). O aspecto que diferencia os postos de trabalho mais estudado na literatura brasileira é a posse ou não da carteira de trabalho assinada.³ Cerca de metade dos postos de trabalho no Brasil estão protegidos pela legislação trabalhista (seja com carteira de trabalho assinada seja através do Regime Jurídico Único como o dos funcionários públicos). A outra metade – constituída, basicamente, por empregados sem carteira assinada e trabalhadores por conta própria – não é regida por nenhuma legislação específica.⁴ O emprego sem carteira assinada e o trabalho por conta própria, entretanto, são dois tipos de informalidade diferentes. Os empregados sem carteira assinada são assalariados, porém não possuem direitos trabalhistas garantidos pelo contrato formal de trabalho. Já os trabalhadores por conta própria, a rigor, não participam do mercado de

³ Alguns trabalhos como Barros e Mendonça (1996) e Barros, Franco e Mendonça (2007) analisam, além da segmentação entre formal e informal, a segmentação geográfica e setorial.

⁴ Vale ressaltar que acaba de entrar em vigor, em 1º de julho de 2009, a lei do Empreendedor Individual que visa legalizar os trabalhadores por conta própria e os microempreendedores com receita bruta anual de até R\$ 36.000,00. Ao se enquadrar na lei, o indivíduo passará a ter benefícios da aposentadoria por idade, auxílio-doença, licença-maternidade, auxílio-natalidade, licença por acidente de trabalho e aposentadoria por invalidez. Como contra-partida, deverá contribuir com um valor fixo mensal correspondente ao somatório dos seguintes impostos, independente da receita bruta mensal: R\$51,15 reais de contribuição para a seguridade social relativa ao dono do negócio; R\$ 1,00, referente ao ICMS, caso seja do setor de comércio; R\$ 5,00, referente ao ISS, caso seja contribuinte; R\$ 12,45, caso tenha um empregado (Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/resolucao/2009/CGSN/Resol58.htm>. Acessado em 5 de julho de 2009).

trabalho, dado que não compram nem vendem trabalho. O trabalho e os rendimentos dos trabalhadores por conta própria são determinados pelo mercado de produtos, ou seja, pela oferta de mercadorias e serviços. Contudo, para analisar efeito da legislação sobre mercado de trabalho, a literatura sobre segmentação no Brasil se concentrou em analisar os diferenciais de rendimentos entre os trabalhadores com e sem carteira de trabalho assinada.⁵

A segmentação entre os setores formal e informal é vista como uma das fontes de desigualdade de renda no Brasil que é gerada pelo mercado de trabalho (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007).⁶ A análise de segmentação do mercado de trabalho no Brasil tem duas vertentes principais: (i) a que se baseia nas transições dos trabalhadores entre os segmentos do mercado de trabalho e (ii) a vertente que tem como objetivo testar a hipótese de segmentação verificando a existência de diferenciais de rendimentos entre os segmentos do mercado de trabalho.

Os estudos que seguem a primeira vertente buscam analisar o grau de mobilidade dos trabalhadores entre os diferentes segmentos do mercado de trabalho (SEDLACEK, BARROS e VARANDAS, 1990; Neri et al, 1997; NERI, 2002; CURI e MENEZES-FILHO, 2004). A existência de diferenciais de rendimentos terá maior ou menor impacto sobre o bem-estar dos trabalhadores dependendo do grau de mobilidade entre postos de trabalho considerados bons e ruins (SEDLACEK, BARROS e VARANDAS, 1990). Em outras palavras,

⁵ Vários estudos como Sedlacek, Barros e Varandas (1990), Tannuri-Pianto e Pianto (2002), Menezes-Filho, Mendes e Almeida (2004) se concentram apenas nos assalariados, excluindo os trabalhadores por conta própria da análise.

⁶ Barros, Franco e Mendonça (2007) mostram que das formas de discriminação e segmentação, a segmentação entre formal e informal foi a única que não declinou entre 2001 e 2005, não contribuindo, portanto, para a acentuada redução da desigualdade de renda verificada neste período.

se o mercado de trabalho remunera distintamente trabalhadores igualmente produtivos dependendo do segmento, mas a mobilidade entre os segmentos é elevada, os efeitos desta segmentação sobre o bem-estar e a desigualdade de renda no longo prazo não são relevantes.

Sedlacek, Barros e Varandas (1990) ao analisarem o mercado de trabalho da Região Metropolitana de São Paulo, com base nos dados da PME/IBGE, concluem que os efeitos, no longo prazo, dos diferenciais de salários entre os empregados com e sem carteira de trabalho assinada sobre o bem-estar são desprezíveis devido à elevada mobilidade dos trabalhadores entre as duas posições na ocupação. Segundo os autores, entre 1984 e 1987, metade dos empregados sem carteira assinada conseguiam empregos com carteira de trabalho assinada um ano depois. Os dados longitudinais da PME/IBGE foram utilizados também por Neri et al. (1997) e Curi e Menezes-Filho (2004) que, a partir da análise das transições dos trabalhadores no mercado de trabalho, encontram uma rotatividade dos trabalhadores no setor informal maior do que a rotatividade no setor formal.⁷

Contudo, a principal forma adotada para testar a existência de segmentação no mercado de trabalho tem sido a de verificar os diferenciais de rendimentos entre os setores do mercado de trabalho. Utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE), diversos trabalhos apontaram para diferenciais salariais entre trabalhadores formais e informais que variam entre 30% e 45%, controlando pelas

⁷ Além disso, os dois trabalhos mostram que as mudanças nas posições da ocupação seguem um processo não-markoviano, isto é, o tempo de permanência em uma posição influencia a probabilidade de saída desta posição.

características observáveis dos trabalhadores (PERO, 1992; BARROS, MELLO e PERO, 1993; FERNANDES, 1996; BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007).

A análise dos diferenciais de rendimentos, todavia, enfrenta problemas metodológicos. Há possibilidade de viés de seleção, pois a escolha dos trabalhadores para os segmentos do mercado de trabalho não ocorre de forma aleatória (BARROS, 1988; ULYSSEA, 2006). Como afirma Barros (1988, p.6), *“if workers are heterogeneous and perceived as such by firms, and selection of workers to sectors is nonrandom, then observed differences between the wage distribution in these two sectors don’t have a immediate causal interpretation.”*. Como a seleção dos trabalhadores para os diferentes segmentos não é aleatória, há dificuldade de interpretar causalidade nos diferenciais de rendimentos entre os segmentos do mercado de trabalho. As características não observáveis dos trabalhadores podem determinar a escolha do segmento do mercado de trabalho e também influenciar a capacidade de auferir rendimentos, de forma que os diferenciais de rendimentos entre os trabalhadores formais e informais podem estar captando também o efeito dos fatores não observáveis (MALONEY, 1999; ARIAS e KHAMIS, 2008).

Vários trabalhos tem buscado corrigir o viés de seleção na estimação dos diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais (KASSOUF, 1998; SCANDIUZZI, 1999; CARNEIRO e HENLEY, 2001; TANNURI-PIANTO e PIANTO, 2002; MENEZES-FILHO, MENDES e ALMEIDA, 2004). Estes estudos utilizam diferentes métodos e chegam a conclusões distintas a respeito da segmentação entre postos de trabalho formais e informais. Alguns encontram resultados que confirmam a existência de

diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais mesmo corrigindo o viés de seleção (KASSOUF, 1998; SCANDIUZZI, 1999; TANNURI-PIANTO e PIANTO, 20002) enquanto Carneiro e Henley (2001) e Menezes Filho, Mendes e Almeida (2004), por exemplo, chegam a resultados contrários à hipótese de segmentação do mercado de trabalho brasileiro.

Tannuri-Pianto e Pianto (2002) apresentam indícios de segmentação do mercado de trabalho brasileiro para os trabalhadores na base da distribuição de rendimentos. Utilizando regressões quantílicas e corrigindo o viés de seleção, os autores encontram maiores diferenciais de rendimentos entre empregados formais e informais (excluindo trabalhadores por conta própria) nos quantis de renda mais baixos. Também favorável à hipótese de segmentação, Soares (2004) usando dados da PNAD/IBGE de 1990 verifica a existência de “fila” (racionamento)⁸ para empregos formais no mercado de trabalho brasileiro, conforme já havia sido apontado em Pero e Urani (1993). Bosh e Maloney (2007), analisando os dados do Brasil, Argentina e México, também argumentam que o comportamento do emprego informal se aproxima da visão de “fila” para o setor formal, enquanto que o trabalho por conta própria parece ser decorrente de uma decisão voluntária por esse tipo de trabalho.

Curi e Menezes-Filho (2006) controlam os diferenciais de rendimentos pelas características não-observáveis dos trabalhadores e encontram evidências contrárias à hipótese de segmentação do mercado de trabalho. Utilizando dados de painel da Pesquisa

⁸ Uma outra linha de estudos sobre segmentação se preocupa em verificar a existência de fila ou racionamento para o emprego formal. A evidência de trabalhadores que preferem um emprego formal mas não conseguem, enquanto outros trabalhadores similares conseguem é favorável à hipótese de segmentação (Soares, 2004).

Mensal do Emprego (PME/IBGE), os autores verificam que o diferencial de salários entre o emprego formal e o informal passou de 10% na década de 1980 para cerca de 5% na década de 1990, indicando que o mercado de trabalho brasileiro se aproxima de um mercado competitivo.

Machado, Oliveira e Antigo (2008) definem duas categorias para o informal: uma mais abrangente (empregado sem carteira e trabalhador por conta própria) e outra restrita (trabalhador por conta própria). Decompondo os diferenciais obtidos por meio de regressões quantílicas, segundo o método padrão de *Oaxaca-Blinder*, os autores mostram que os trabalhadores do setor informal nos quantis da base da distribuição possuem retornos mais elevados por suas características não observadas, e essa tendência é crescente no período de 1998 a 2004. Além disso, os diferenciais de rendimento entre o setor formal e informal tendem a ser maiores para a primeira definição, evidenciando que a exclusão dos empregados sem carteira assinada contribui para compensar as diferenças de rendimentos entre o setor formal e informal.

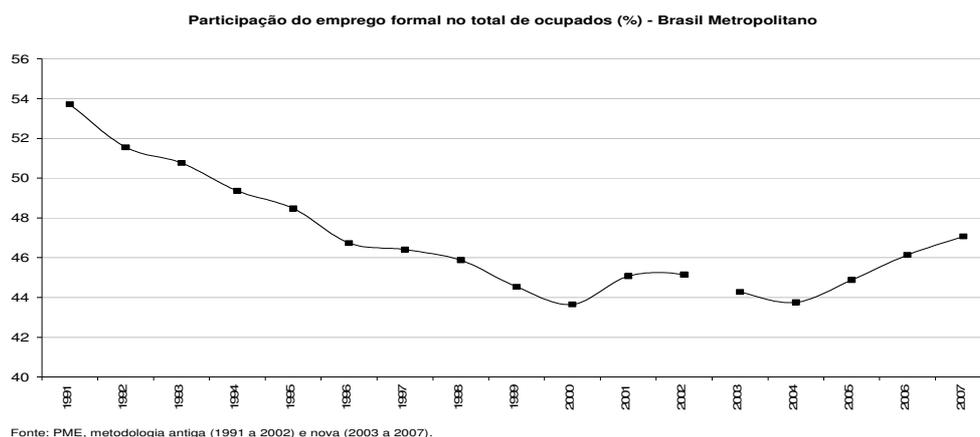
Com exceção dos estudos mais recentes (CURI e MENEZES-FILHO, 2006; BOSH e MALONEY, 2007; MACHADO, OLIVEIRA e ANTIGO, 2008), pouca atenção foi dada à heterogeneidade do segmento considerado informal, especificamente, ao trabalho por conta própria na análise dos diferenciais de rendimentos por posição na ocupação. Nesse sentido, para contribuir com o debate, este capítulo analisa as variações nos rendimentos dos trabalhadores relacionadas às transições entre os segmentos formal, informal e trabalho por conta própria, utilizando os dados de painel da Pesquisa Mensal do

Emprego, no período de 2002 a 2007, e explorando as diferenças por nível de escolaridade dos trabalhadores.

1.3 – Mudanças recentes no mercado de trabalho

O mercado de trabalho no novo milênio dá sinais de reversão da tendência observada nas últimas duas décadas, pelo menos no que diz respeito ao período de 2004 a 2007. A taxa de formalização dos postos de trabalho, após grande queda nos anos 80 e 90, cresce sucessivamente a partir de 2004, alcançando 47% em 2007 e atingindo o nível de 1996, de acordo com o Gráfico 1.1.⁹ Em contrapartida, o emprego informal e o trabalho por conta própria reduziram sua participação no total de postos de trabalho a partir de 2004, como pode ser visto nos Gráficos 1.2 e 1.3.

Gráfico 1.1



⁹ Pela ausência de dados disponíveis sobre o número de funcionários públicos e seus rendimentos nos anos 90, o emprego formal apenas nessa seção refere-se ao emprego com carteira de trabalho assinada.

Gráfico 1.2

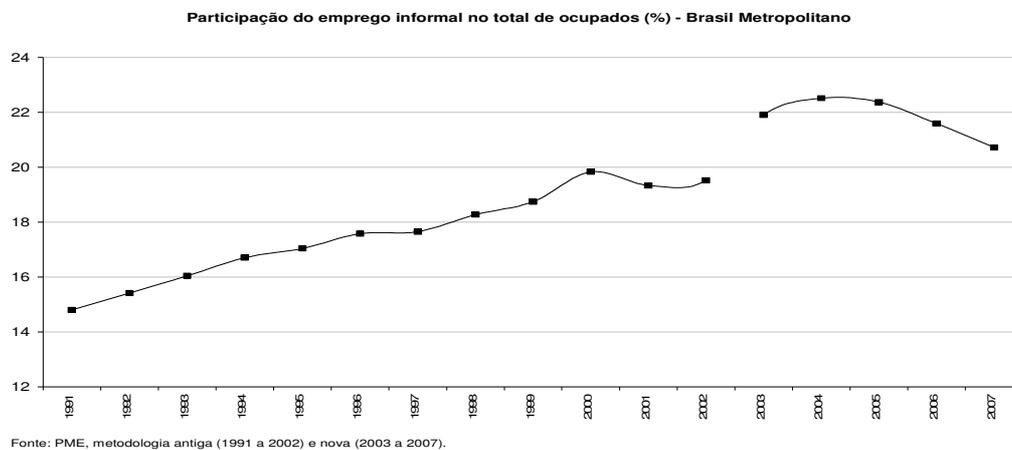


Gráfico 1.3

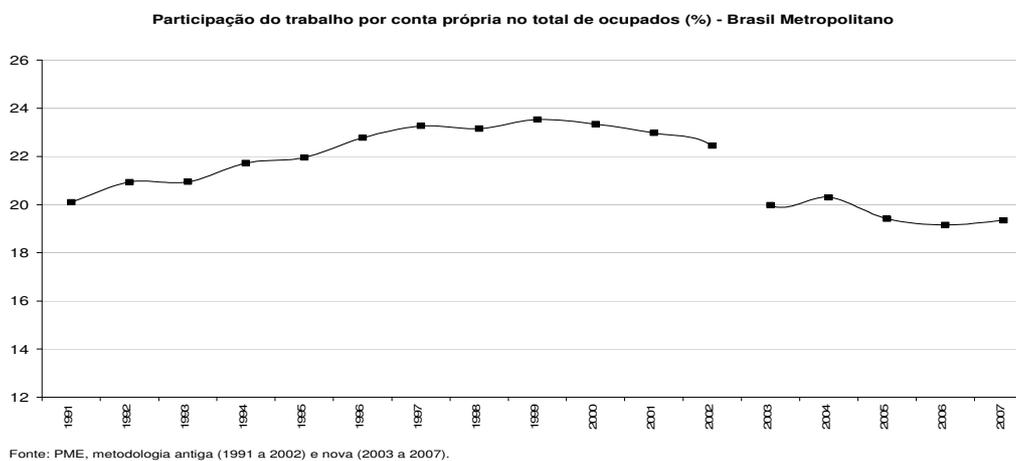
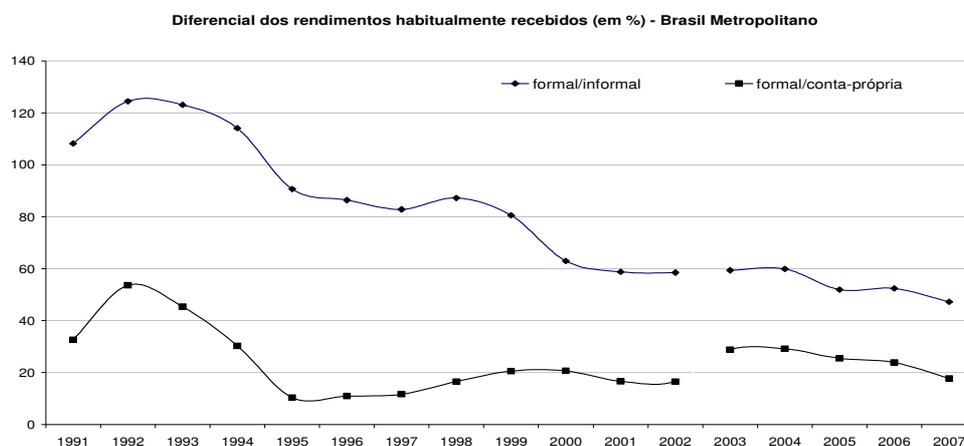


Gráfico 1.4



Fonte: PME, metodologia antiga (1991 a 2001) e nova (2002 a 2007).

O diferencial de rendimentos entre os empregados formais e os empregados informais reduziu-se à metade entre 1994 e 2000, conforme pode ser visto no Gráfico 1.4. No início da década atual ficou praticamente constante e a partir de 2004 voltou a cair. No caso do diferencial entre os empregados com carteira assinada e os trabalhadores por conta própria, depois de uma queda acentuada após o Plano Real, manteve-se constante até o início dos anos 2000 e, assim como o diferencial entre empregados com e sem carteira, apresenta retração a partir de 2004.

Esses dados revelam, então, que o crescimento da participação do emprego formal, a partir de 2004, foi acompanhado por uma aparente diminuição do diferencial de renda entre formal e informal e entre formal e conta-própria, apontando para uma diminuição da segmentação no mercado de trabalho metropolitano brasileiro. Contudo, resta saber se essa queda no diferencial de rendimentos se mantém ao controlarmos pelas características dos trabalhadores.

1.4 – Base de dados e metodologia

1.4.1 – Base de dados e variáveis selecionadas

A análise será feita com base nos dados longitudinais da nova metodologia da Pesquisa Mensal do Emprego (PME/IBGE) no período de 2002 a 2007.¹⁰ A PME é uma pesquisa domiciliar de periodicidade mensal e que apresenta um esquema de rotação de domicílios mensal e uma estrutura de painel (IBGE, 2002). Estas características da PME permitem a existência de sobreposição amostral mensal garantindo a precisão das estimativas mensais dos principais indicadores que descrevem o mercado de trabalho brasileiro metropolitano.¹¹ A PME pode ser classificada como uma pesquisa de caráter longitudinal onde o mesmo domicílio é entrevistado por 4 meses consecutivos, fica fora da amostra nos oito meses seguintes e volta a ser entrevistado por mais 4 meses. Dessa forma, pode-se acompanhar o domicílio por um período de até 16 meses entre a primeira e a última entrevista.¹²

A identificação do domicílio na PME é feita de forma precisa, através de um código identificador. No entanto, o IBGE não tem a preocupação de emparelhar os indivíduos. A identificação das pessoas no domicílio é implementada a partir das informações disponíveis sobre dia, mês e ano de nascimento e sexo. Os problemas de

¹⁰ Até o momento da realização deste trabalho, os dados de 2007 só estavam disponíveis até o mês de agosto.

¹¹ A PME cobre apenas as seis principais regiões metropolitanas do país: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

¹² Se a primeira entrevista de um domicílio é realizada em janeiro de 2003, a quinta entrevista deste domicílio será feita em janeiro de 2004, e assim por diante até abril de 2004.

atrito do painel da PME, tanto na antiga como na nova metodologia, foram analisados por Ribas e Soares (2008).¹³ Estes autores descrevem, detalhadamente, as dificuldades de emparelhamento de informações dos indivíduos na PME. As dificuldades estão relacionadas a erros nas informações reportadas pelos indivíduos nas re-entrevistas para constituição dos painéis, além de mudança de endereço, domicílios fechados, etc. Com base nisso, eles propõem alternativas para solucioná-los adotando um procedimento mais flexível para aumentar a taxa de identificação no painel de pessoas, minimizando assim as perdas na amostra.¹⁴ ¹⁵ Como o objetivo deste artigo é analisar as transições ocupacionais e a mobilidade de renda dos trabalhadores, optou-se por não correr o risco de emparelhar pessoas diferentes, adotando o procedimento mais rigoroso, isto é, por meio do sexo e da mesma data de nascimento. Entretanto, construímos também um banco de dados com as informações dos indivíduos utilizando o emparelhamento avançado proposto por Ribas e Soares (2008) e os resultados das estimações realizadas não se alteram.

Apesar das conhecidas dificuldades de se trabalhar com dados de painel em termos de atrito e erros de medida, optamos por explorar essa potencialidade da pesquisa que tem sido pouco utilizada. Assim, foram selecionadas as primeiras entrevistas de todas as pessoas e as suas respectivas quintas entrevistas, ocorridas nos dozes meses posteriores. Desse modo, para os indivíduos que entraram na amostra na primeira entrevista do domicílio comparamos a primeira e a quinta entrevista. Já para os

¹³ A taxa de atrito dos indivíduos no intervalo de 12 meses foi de 50%.

¹⁴ Como, por exemplo, a data de nascimento próxima e não a exata. Ver Apêndice A com os critérios do emparelhamento avançado proposto pelos autores.

¹⁵ Com o uso do algoritmo de emparelhamento mais avançado, os autores conseguem reduzir em quase 50% a taxa de atrito nos primeiros intervalos de meses do painel e, nos intervalos maiores, onde o desgaste é maior, a recuperação foi de cerca de vinte pontos percentuais.

indivíduos que foram entrevistados apenas na segunda entrevista do domicílio, a amostra é constituída pela segunda e sexta entrevista do domicílio e assim por diante. Tem-se, desta forma, todos os indivíduos na amostra com informações em dois pontos no tempo com uma diferença de 12 meses entre eles.

O banco de dados foi construído com informações sobre sete painéis no período de janeiro de 2002 a agosto de 2007. Como o interesse desta análise é a relação entre as posições na ocupação e as variações na renda, a sub-amostra da PME é delimitada aos trabalhadores de 25 a 65 anos de idade ocupados na semana de referência nas duas entrevistas. Desta forma, o banco de dados possui ao todo 95.046 indivíduos com informações para as duas entrevistas.

A natureza longitudinal dos dados permitiu observar as transições entre as posições na ocupação num intervalo de 12 meses. O recorte principal de análise é a posição na ocupação do indivíduo em sua ocupação principal, em que foram definidos os seguintes segmentos:¹⁶

- Empregados formais: constituídos pelos trabalhadores com contrato formal de trabalho (incluindo trabalhadores domésticos), ou seja, pelos empregados com carteira de trabalho assinada e funcionários públicos estatutários;
- Empregados informais: empregados sem carteira de trabalho assinada (incluindo trabalhadores domésticos), excluindo os estatutários;¹⁷

¹⁶ Os trabalhadores não remunerados estão fora da análise pois não possuem informações de rendimentos.

¹⁷ Esse recorte de emprego informal é importante, já que considerar somente a posse ou não da carteira de trabalho pode incluir os funcionários públicos estatutários nessa categoria.

- Trabalhadores por conta própria
- Empregadores

Assim, a mobilidade dos trabalhadores foi calculada a partir das transições entre essas quatro posições na ocupação definidas entre a primeira entrevista e um ano depois. As outras variáveis utilizadas como controle foram *dummies* de nível de instrução, idade, idade ao quadrado, variáveis categóricas de sexo e raça, *dummie* indicando se o trabalhador é chefe de família e *dummies* de região metropolitana. As estatísticas descritivas das variáveis selecionadas estão na Tabela 1.1.

Tabela 1.1
Estatísticas descritivas da amostra selecionada

Variável	Renda Média Mensal (R\$)
Emprego formal	1.093
Emprego informal	602
Trabalho por conta própria	754
Empregador	2.484
Variável	(%)
Emprego formal	52,81
Emprego informal	16,51
Trabalho por conta própria	23,36
Empregador	6,55
Até 3 anos de estudo	11,6
4 a 7 anos de estudo	27,4
8 a 10 anos de estudo	17,3
11 anos de estudo ou mais	43,7
Idade (em anos)	42,2
Homem	44,5
Branco	56,9
Chefe	50,3
Recife	11,3
Salvador	9,1
Belo Horizonte	18,8
Rio de Janeiro	22,8
São Paulo	22,3
Porto Alegre	15,8

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

A variável dependente é o logaritmo dos rendimentos-hora habitualmente recebidos na ocupação principal ou a variação do logaritmo dependendo dos métodos de estimação que serão abordados na próxima seção. Vale ressaltar que os rendimentos captados pela PME/IBGE são os rendimentos brutos, ou seja, não excluem os pagamentos de impostos.¹⁸ Para uma análise mais rigorosa dos ganhos de renda, calculamos a renda-hora e deflacionamos pelo INPC, conforme proposto por Corseuil e Foguel (2002). Os diferenciais de rendimentos entre a 1ª entrevista e um ano serão calculados para os segmentos definidos anteriormente.

Para atingir os objetivos do capítulo, uma das formas de analisar a mobilidade dos trabalhadores é a partir das matrizes de transição, que representam uma classificação cruzada dos indivíduos de acordo com sua situação em dois momentos do tempo, ou seja, nas situações de origem (t) e de destino ($t+1$). Neste estudo, a origem é a posição na ocupação do indivíduo na primeira entrevista e o destino é a posição desse mesmo indivíduo exatamente um ano depois. A matriz de transição analisada está condicionada à situação de ocupado nos dois períodos, ou seja, serão analisados os fluxos de trabalhadores entre posições na ocupação no período de 2002 e 2007. A partir das matrizes de transição também serão estimados os diferenciais de renda, conforme modelo a seguir.

¹⁸ A PME/IBGE capta o rendimento bruto do trabalho recebido em dinheiro, produtos ou mercadorias sem excluir os pagamentos como contribuição para instituto de previdência, imposto de renda, pensão alimentícia, contribuição sindical, previdência privada, seguro e plano de saúde, etc. Para o trabalhador por conta própria e o empregador, considera-se a retirada fixa ou como um percentual dos lucros do empreendimento, também sem excluir os pagamentos pessoais.

1.4.2 – Estratégia econométrica

Para analisar os diferenciais de rendimento dos trabalhadores por posição na ocupação, começamos estimando a seguinte equação de rendimentos:

$$Y_i = \alpha + PO_i\eta + X_i\beta + e_i \quad (1)$$

Onde a variável dependente Y_i é o logaritmo dos rendimentos-hora habitualmente recebidos; α é o intercepto; PO_i é a variável de interesse que representa a posição na ocupação (empregado formal, empregado informal, trabalhador por conta própria e empregador); X_i é uma matriz de características observáveis do indivíduo como escolaridade, idade, sexo, raça, posição na família e região metropolitana; η e β os parâmetros; e_i um termo de erro aleatório com distribuição normal, média zero e variância constante.

Para estimar os parâmetros de interesse usamos o método tradicional de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) considerando as informações da primeira entrevista dos indivíduos. Entretanto, uma das limitações do MQO para a estimação das equações de rendimentos diz respeito às variáveis não observáveis, como habilidade e motivação, que influenciam a capacidade do indivíduo gerar renda. Se as características não observáveis, que estão no componente de erro, estiverem correlacionadas com a posição na ocupação

do individuo ou com X_i , a hipótese de exogeneidade das variáveis explicativas não será válida.

No entanto, para cada individuo temos no nosso banco de dados informações relativas a dois períodos que chamamos de t , a primeira entrevista, e $t+1$, a entrevista um ano depois.¹⁹ Assim, a equação de rendimentos pode ser reescrita para cada um dos períodos da seguinte forma:

$$Y_{i1} = \alpha_1 + PO_{i1}\eta + X_{i1}\beta + a_i + u_{i1} \quad \text{quando } t = 1 \quad (2)$$

$$Y_{i2} = \alpha_2 + PO_{i2}\eta + X_{i2}\beta + a_i + u_{i2} \quad \text{quando } t = 2 \quad (3)$$

Supomos que o erro idiossincrático u_{it} é não-correlacionado com as variáveis explicativas enquanto o termo a_i representa os fatores individuais não observáveis constantes no tempo (como habilidade, motivação ou espírito empreendedor).

Aplicando a primeira diferenciação, eliminamos a heterogeneidade não observada constante no tempo a_i (efeito fixo).²⁰ De tal modo, subtraindo a equação (3) da equação (2) temos:

$$Y_{i2} - Y_{i1} = (PO_{i2} - PO_{i1})\eta + u_{i2} - u_{i1} \quad (4)$$

¹⁹ As informações referem-se aos anos de 2002 a 2007. Portanto, t corresponde a 2002, 2003, 2004, 2005 e 2006 e $t+1$ corresponde a 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007. Por exemplo, um indivíduo que foi entrevistado em 2002 voltou a ser entrevistado em 2003 de forma que t corresponde a 2002 e $t+1$ corresponde a 2003.

²⁰ Utilizamos o mesmo procedimento adotado por Curi e Menezes-Filho (2006).

O modelo de primeiras diferenças (4) para estimar os efeitos das transições na ocupação na variação dos rendimentos dos trabalhadores pode ser reescrito da seguinte forma:

$$\Delta Y_i = \Delta PO_i \eta + \Delta u_i \quad (5)$$

Onde ΔY_i é variação no logaritmo da renda entre as duas entrevistas; ΔPO_i são as transições entre as posições na ocupação. Note que na equação de primeiras diferenças as características observáveis dos indivíduos representadas por X_i também não aparecem pois elas, assim como a_i , não mudam no tempo.²¹ A equação (5) é estimada, normalmente, utilizando MQO, obtendo-se os efeitos médios das transições entre as posições na ocupação sobre a variação dos rendimentos do trabalho controlando pelas características não observáveis dos indivíduos fixas no tempo.

Não obstante, a mudança de posição na ocupação pode ser uma decisão do trabalhador e determinada pelos rendimentos esperados no segmento. Para interpretar os coeficientes estimados pela equação (5) como diferenciais de rendimentos decorrentes das mudanças nas posições na ocupação, é necessário supor que as transições entre as posições na ocupação são exógenas, isto é, são não-correlacionadas com as variações do erro. Como assinalam Curi e Menezes-Filho (2006), há maior segurança nos efeitos estimados pela equação de primeiras diferenças como resultado das mudanças na posição na ocupação quando há simetria nos coeficientes, ou seja, quando a variação de rendimento resultante, por exemplo, da transição do emprego formal para o trabalho por

²¹ A única variável que pode mudar ao longo do tempo é a de educação, mas como estamos considerando apenas adultos de 25 a 65 anos, os níveis educacionais são praticamente constantes.

conta própria tem a mesma magnitude e sinal contrário ao da variação de rendimento decorrente da transição do trabalho por conta própria para o emprego formal.

A aplicação das primeiras diferenças para esta análise tem como limitação a possibilidade do grupo de trabalhadores que mudou de posição na ocupação ser diferente do grupo de trabalhadores que permanece na mesma posição na ocupação nos dois períodos. Para mitigar este problema, ou seja, construir um grupo de ocupados que não mudaram de posição na ocupação com características comparáveis aos dos que transitaram de posição na ocupação adotou-se o método de *propensity score matching*. Este método é muito utilizado em avaliação de programas sociais quando a distribuição do tratamento não é feita de forma aleatória. No caso, vamos considerar o tratamento como o indivíduo conseguir o emprego formal.

O *propensity score matching* permitirá comparar a variação da renda do trabalho principal de um trabalhador informal que conseguiu um emprego com carteira de trabalho assinada com a variação da renda de um trabalhador ou um grupo de trabalhadores informais com as mesmas características observáveis que permaneceu no trabalho informal. Para isso, o método calcula a probabilidade dos indivíduos da amostra receberem o tratamento, o escore de propensão, baseada num vetor X de características. Em particular, o escore de propensão $P(X)$ é definido como a probabilidade condicional de um trabalhador informal receber o tratamento (transitar para o emprego formal) dadas as suas características observáveis.

O método consiste em selecionar fatores observáveis suficientes, de forma que dois trabalhadores com os mesmos valores desses fatores não terão respostas

sistematicamente distintas em relação à obtenção do emprego formal. O escore de propensão é calculado a partir do modelo *logit*, que deve incluir variáveis que influenciam a obtenção do emprego informal e os resultados de interesse. As características selecionadas para compor X , já assinaladas anteriormente, são escolaridade, idade, sexo, raça, posição na família e região metropolitana.

Através do escore de propensão é feito o pareamento entre os grupos de tratamento (trabalhadores informais que conseguiram um emprego formal) e de comparação (trabalhadores informais que não mudaram de posição). O grupo de comparação é construído a partir de um critério pré-definido de proximidade. Dentre diversos algoritmos de pareamento empregados na literatura, optou-se pela utilização do método *Nearest Neighbor* com apenas um vizinho.

A partir do escore de propensão, pode-se calcular a diferença da variação da renda dos trabalhadores informais que obtiveram emprego formal (tratamento) com a dos trabalhadores informais que continuaram informais (controle) com escore de propensão parecido. O efeito médio do tratamento nos tratados (*average treatment effect on the treated* – ATT) é dado por:

$$ATT = E [Y_{1i} - Y_{0i} | D=1, P(X)] = E [Y_{1i} | D =1, P(X)] - E [Y_{0i} | D =1, P(X)] \quad (6)$$

Onde o *status* de tratamento de um indivíduo é representado através de uma variável *dummy* D que possui valor igual a 1, se o indivíduo transitou do trabalho formal para o informal e valor 0, caso ele não transite de posição na ocupação. Y_{1i} é o valor da

variável de interesse para o indivíduo i , caso ele esteja sujeito ao tratamento (1), e Y_{0i} o valor da mesma variável, caso este indivíduo não receba o tratamento (0).

1.5 – Análise descritiva

1.5.1 – Transição dos trabalhadores e mobilidade de renda

Começaremos nossa análise a partir das matrizes de transição dos trabalhadores entre as posições na ocupação no período de um ano. Como podemos observar na Tabela 1.2, o grupo com menor mobilidade entre as posições na ocupação é o de empregados formais, visto que 91,5% continuam na mesma posição no ano seguinte. Nota-se que mais de 40% dos empregados sem carteira de trabalho assinada mudam de posição no ano seguinte. Embora a mobilidade entre emprego informal e formal seja a mais alta entre as posições na ocupação de origem, apenas 25% dos empregados sem carteira de trabalho assinada migram para um emprego formal no ano seguinte. Esse percentual é um pouco mais alto do que os apresentados por Curi e Menezes-Filho (2006), nas décadas de 80 e 90 (22,8% e 21,2%, respectivamente), reflexo da formalização dos postos de trabalho que está ocorrendo na década atual. Os outros 17% empregados sem carteira mudam para outros tipos de inserção, principalmente para o trabalho por conta própria (14,7%) no ano seguinte.

Tabela 1.2
Matriz de transição entre posições na ocupação – Brasil Metropolitano

Posição <i>t</i>	Posição <i>t+1</i>			
	Emprego formal	Emprego informal	Conta própria	Empregador
Emprego formal	91,5	5,4	2,3	0,7
Emprego informal	25,1	57,4	14,7	2,4
Conta própria	6,2	11,2	75,0	6,9
Empregador	5,5	5,6	23,1	64,8
Total	55,8	14,7	22,1	6,9

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

Com relação aos trabalhadores por conta própria, a imobilidade é maior que a dos empregados informais, visto que 75% permanecem na mesma posição um ano depois. Quando eles mudam de posição, as transições mais frequentes são para o emprego sem carteira de trabalho assinada (11,2%) e para empregador (7%). Apenas 6% dos trabalhadores por conta própria vão para um emprego formal no ano seguinte.

Estes resultados permitem concluir que as formas de inserção na atividade econômica que não possuem um contrato formal de trabalho possuem um tempo de permanência inferior. A preferência do indivíduo por se manter em um emprego informal é menor do que em um emprego formal. No entanto, isso não significa dizer que os trabalhadores informais migram para o segmento formal do mercado de trabalho, pelo menos no curto prazo, pois uma parcela considerável dos empregados sem carteira transita para o trabalho por conta própria e vice-versa, permanecendo, portanto, sem contrato formal de trabalho.

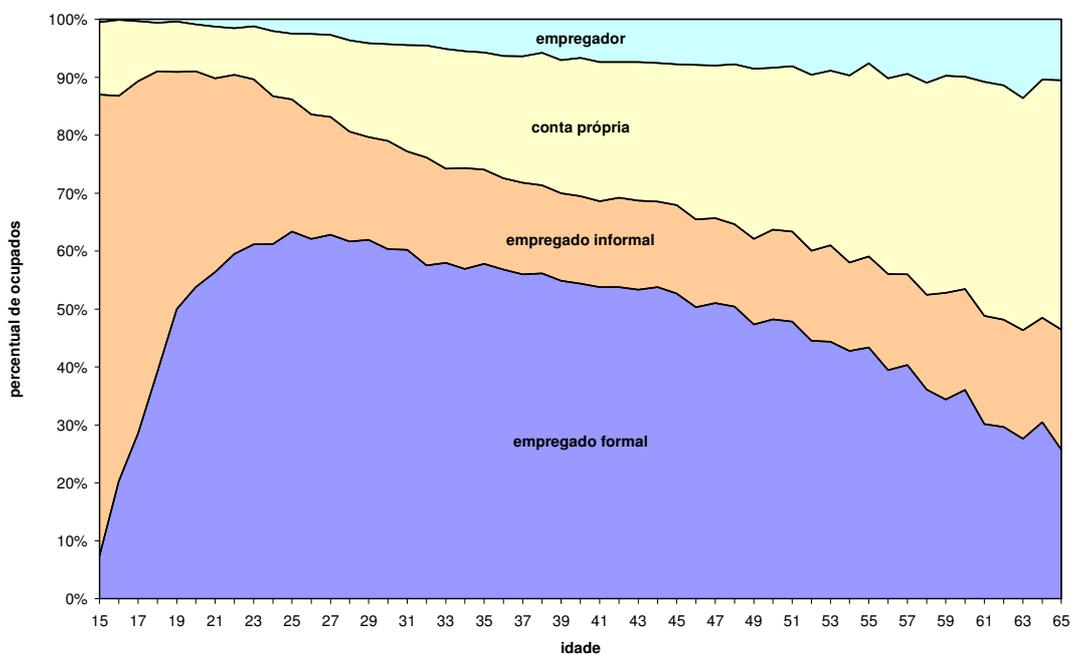
As transições entre as posições na ocupação têm relação com o ciclo de vida dos trabalhadores. A porta de entrada no mercado de trabalho é o emprego sem carteira de trabalho assinada. Conforme o Gráfico 1.5, aos 15 anos de idade, 70% dos trabalhadores ocupados são empregados sem carteira de trabalho assinada. Com o aumento da idade,

esse percentual diminui monotonicamente até se estabilizar em menos de 20% a partir dos 28 anos de idade. A fatia de empregados sem carteira de trabalho se mantém em torno de 15% a 20% dos 30 anos até o final da vida ativa.

Inversamente, a formalização do emprego ocorre com o avançar da idade. Entre 15 e 25 anos de idade, a participação do emprego com carteira de trabalho assinada é multiplicada por 10, passando de 6% para 63%, seu ponto máximo. A partir dos 25 anos de idade, há uma tendência de queda do emprego formal e, no final da vida ativa, a participação é de menos de 30%. Em suma, a inserção no mercado de trabalho como assalariado, com ou sem carteira de trabalho assinada, reduz-se à metade ao longo da vida ativa, passando de 90% a 45% dos ocupados.

Gráfico 1.5

Composição dos trabalhadores ocupados por posição na ocupação - Brasil Metropolitano



Em compensação, a inserção por conta própria e como empregador é crescente com a idade. Nos primeiros anos da vida ativa, o trabalho por conta própria representa menos de 10% dos ocupados. Com o passar dos anos, essa proporção cresce consecutivamente até chegar a 40% dos ocupados com mais de 60 anos. Os empregadores têm uma tendência parecida sendo que o peso é bem menor. No início da vida ativa, a proporção de empregadores é praticamente inexistente, por volta dos 30 anos, representa 4% dos trabalhadores, aos 40 anos, cerca de 8% e a partir dos 50, um a cada dez ocupados são empregadores. Para os trabalhadores com mais de 60 anos, a proporção de empregadores e trabalhadores por conta própria supera a dos empregados.

Assim, como os jovens têm um peso muito grande no emprego sem carteira, é de se esperar que o tempo de permanência seja inferior do que nas outras posições na ocupação. No período analisado, houve aumento das taxas de permanência (diagonal da matriz de transição), isto é, do percentual de trabalhadores que ficam na mesma posição na ocupação de origem um ano depois, tanto no emprego formal quanto no informal e no trabalho por conta própria. O crescimento das taxas de permanência no trabalho por conta própria e, principalmente, do emprego informal, foram superiores ao da taxa de permanência no emprego formal, conforme mostra o Gráfico 1.6.

Analisando o tempo de permanência nas posições na ocupação por escolaridade (Gráfico 1.7), percebe-se que a taxa de permanência no emprego formal é praticamente igual para todos os níveis de escolaridade dos trabalhadores, em torno de 90%. Já nas ocupações que não possuem contrato formal de trabalho, essa taxa é decrescente com a escolaridade. Ou seja, o trabalho por conta própria e o emprego informal são menos

transitórios para as pessoas com níveis de escolaridade mais baixos provavelmente porque a inserção ou reinserção no mercado de trabalho formal é mais difícil.

Gráfico 1.6

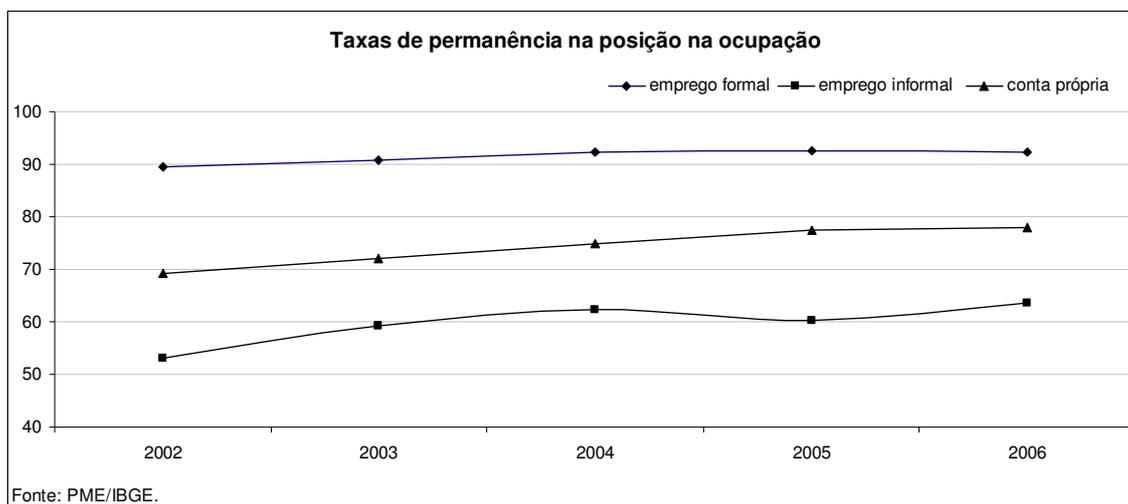
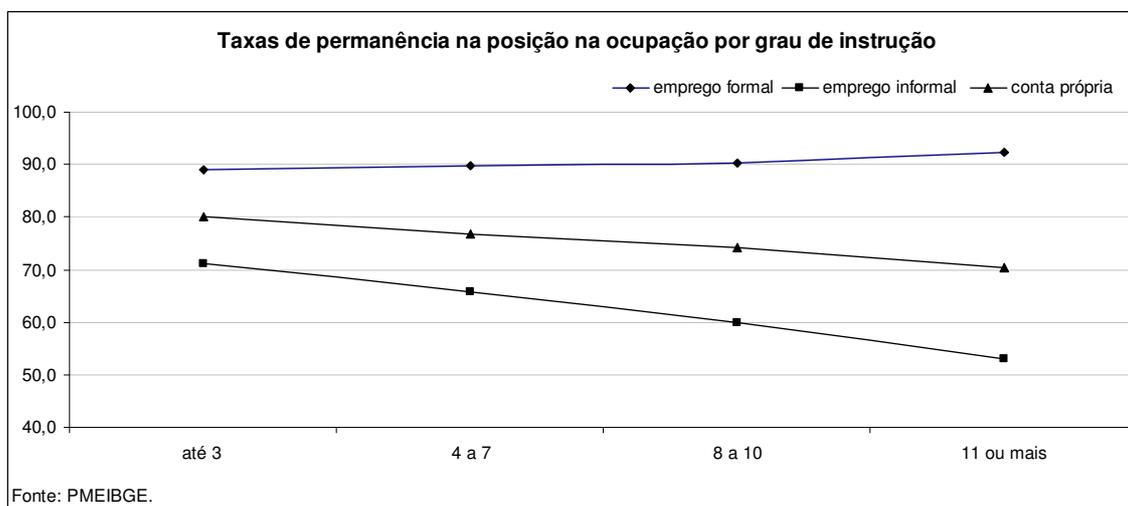


Gráfico 1.7



A seguir analisaremos o comportamento das posições na ocupação considerando os quintos da distribuição de rendimentos do trabalho. A Tabela 1.3, com a composição dos ocupados por posição na ocupação em cada quinto de renda do trabalho principal, revela que enquanto o emprego formal tem maior participação nas camadas

intermediárias e altas da distribuição de renda, os segmentos informais estão sobre-representados nos quintos da base da distribuição de rendimentos, sobretudo, os trabalhadores por conta própria. Mais de 70% dos ocupados pertencentes aos 20% mais pobres são trabalhadores por conta própria ou empregados sem carteira de trabalho assinada.

Do total de pessoas ocupadas no Brasil metropolitano, 23% são trabalhadores por conta própria. No entanto, ao longo da distribuição de renda, a participação do trabalhador por conta própria diminui expressivamente, passando de 38% entre os 20% mais pobres e chegando a 17% dos 20% mais ricos. Em contrapartida, os empregados formais que representam 28% no quinto mais pobre, passam a ser o dobro do quinto seguinte em diante. A Tabela 1.3 mostra ainda que os empregadores são o grupo mais sobre-representado nas camadas mais ricas.

Tabela 1.3
Composição dos ocupados no quinto de renda por posição na ocupação – Brasil
Metropolitano

Posição <i>t</i>	Quintos da renda do trabalho principal em <i>t</i>					Total
	1	2	3	4	5	
Emprego formal	28,3	60,9	63,7	64,3	57,8	53,6
Emprego informal	31,9	19,4	12,8	9,5	7,4	16,8
Conta própria	38,4	18,2	20,1	18,1	16,6	23,2
Empregador	1,4	1,6	3,5	8,0	18,2	6,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

Tabela 1.4
Mobilidade entre quintos de renda por posição na ocupação – Brasil Metropolitano

Posição <i>t</i>	Mobilidade			Total
	Descendente	Imobilidade	Ascendente	
Emprego formal	17,2	64,8	18,0	100,0
Emprego informal	15,7	60,3	24,0	100,0
Conta própria	21,1	57,1	21,8	100,0
Empregador	23,7	64,2	12,1	100,0
Total	18,3	62,3	19,4	100,0

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

Através do painel da PME/IBGE, podemos analisar a mobilidade de renda dos trabalhadores, isto é, a evolução dos mesmos trabalhadores nos quintos da distribuição de renda entre o período de origem (1ª entrevista) e de destino (um ano depois). Assim, é possível identificar a mobilidade de renda dos trabalhadores associada às posições na ocupação. Considerando a posição na ocupação de origem, conforme pode ser visto na Tabela 1.4, a taxa de imobilidade de renda dos trabalhadores entre os quintos de renda é de 62,3%. Em outras palavras, 62,3% dos ocupados permanecem no mesmo quinto de renda de um ano para o outro. O trabalho por conta própria é a posição na ocupação com menor taxa de imobilidade, portanto, maior risco de renda. Cerca de 57% dos trabalhadores por conta própria ficam no mesmo quinto de renda após um ano. Dos 43% que se movem entre os quintos, a chance de ganhar ou perder posição na distribuição de renda é praticamente a mesma (22%). O emprego formal e o emprego informal registram menor probabilidade de ter mobilidade descendente após um ano.

Esses indicadores são sensíveis à localização na distribuição de rendimentos. Há uma forte associação entre renda e mobilidade, ou seja, os segmentos informais (empregados sem carteira e trabalhadores por conta própria) têm maior mobilidade de renda ascendente por estarem localizados nas camadas mais pobres. Uma maneira de diminuir esse problema consiste em analisar apenas dois indicadores: 1) mobilidade descendente e 2) imobilidade + mobilidade ascendente. Assim, teria melhor desempenho o segmento com menor mobilidade descendente (e, por conseguinte, maior imobilidade + mobilidade ascendente). A Tabela 1.5 apresenta a taxa de imobilidade e mobilidade ascendente segundo as trajetórias dos trabalhadores que transitam e os que permanecem

na mesma posição na ocupação (diagonal). Nota-se, pela tabela a seguir que, no Brasil metropolitano, os trabalhadores por conta própria que permanecem nessa situação após um ano tem 78% de probabilidade de, pelo menos, se manterem no mesmo quinto de renda após um ano – o menor percentual da diagonal. A transição com maior chance de imobilidade ou mobilidade ascendente é a da passagem do trabalho por conta própria para o emprego formal. Continuar com seu próprio negócio pode representar piora na distribuição de renda, a menos que a empresa progrida e o indivíduo se torne empregador (80,5% de imobilidade ou mobilidade ascendente).

O empregado com carteira de trabalho assinada tem perdas de posição na distribuição de renda se ele mudar de posição na ocupação entre t e $t+1$, principalmente se ele for para o trabalho por conta própria. Já para o empregado informal, em termos de mobilidade ascendente ou imobilidade entre os quintos, é indiferente continuar como empregado informal ou transitar para o emprego formal ou empregador.

Tabela 1.5
Percentual de trabalhadores com imobilidade ou mobilidade ascendente – Brasil
Metropolitano

Posição t	Posição $t+1$				Total
	Emprego formal	Emprego informal	Conta própria	Empregador	
Emprego formal	83,9	71,5	63,4	81,8	82,8
Emprego informal	84,9	85,3	78,4	86,4	84,3
Conta própria	80,8	78,2	78,7	80,5	78,9
Empregador	63,3	58,1	62,9	83,8	76,3
Total	83,8	80,7	76,6	83,1	81,7

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

1.6 – Resultados

Após a estimação da equação (1) por Mínimos Quadrados Ordinários, a Tabela 1.6 mostra os diferenciais de rendimentos entre emprego formal (categoria de referência) e o emprego informal e o trabalho por conta própria e o empregador com a inclusão de controles por características observáveis.

Todas as variáveis são estatisticamente significativas ao nível de 1%.²² Observa-se que, antes da inclusão dos controles, os diferenciais entre formal e informal estavam em torno de 51% e 43%, em relação ao emprego informal e o trabalho por conta própria, respectivamente.²³ Após a inclusão das características observáveis dos trabalhadores, os diferenciais caem para cerca de 27% e 28% em relação ao emprego informal e ao trabalho por conta própria, respectivamente. Vale ressaltar que a grande redução do diferencial ocorre com a adição das variáveis sobre capital humano dos trabalhadores (educação e idade como variável *proxy* de experiência).

As variáveis de controle seguem o padrão esperado. Os coeficientes das variáveis de nível de escolaridade são crescentes indicando que quanto maior o grau de instrução, maiores os retornos à educação. A idade tem efeito positivo, mas decrescente. Os homens ganham em média 22% a mais do que as mulheres, controlando pelas outras variáveis do modelo. O diferencial entre brancos e não brancos é de 27%. Os chefes têm rendimentos 11,6% superiores aos não chefes. Todas as regiões metropolitanas apresentaram

²² Foram calculados os erros-padrão robustos (White, Huber ou Eiker). Assim, todas as inferências estatísticas são válidas na presença de heterocedastidade.

²³ Note que estes diferenciais são superiores aos apresentados na seção 1 porque, como já explicitado na metodologia, consideramos também como empregados formais os funcionários públicos estatutários que em média possuem renda mais alta do que os empregados com carteira de trabalho assinada.

coeficientes positivos em relação a Recife, categoria de referência. Por fim, as *dummies* de ano têm coeficientes crescentes indicando a tendência de aumento dos rendimentos do trabalho no período.

Os resultados da estimação por primeiras diferenças da equação (5), que permite o controle pelas características não observáveis dos trabalhadores, podem ser encontrados na Tabela 1.7, separados em dois períodos: 2002-2003 e 2004-2006. Começando pela análise do período como um todo (última coluna), praticamente todas as transições foram estatisticamente significativas ao nível de 1%, com exceção da transição do emprego informal para o trabalho por conta própria e a trajetória de volta, que não foram significativas nem a 10%. Os coeficientes encontrados nas transições entre as posições na ocupação utilizando o método de primeiras diferenças são bem inferiores aos da regressão em nível, indicando que parte dos diferenciais estimados pela equação (1) podem ser atribuídos às características não observáveis dos trabalhadores.

A perda do contrato formal para os empregados representa uma queda de 5,6% nos rendimentos. O caminho de volta representa um ganho de 8,5%. Trata-se do diferencial bruto, isto é, sem contabilizar os impostos pagos pelos empregados formais. Descontando a contribuição involuntária para a Previdência Social,²⁴ não se pode afirmar que existe segmentação do mercado de trabalho entre empregados formais e empregados informais.²⁵ Este resultado é similar ao encontrado para o final da década de 1990 (CURI e MENEZES-FILHO, 2006). No entanto, no período analisado nota-se um pequeno aumento

²⁴ Neste período a alíquota do INSS para rendimentos até 800 reais era de 7,65%.

²⁵ O Imposto de Renda atinge apenas os trabalhadores que ganhavam acima de R\$ 1 mil reais. Mais de 80% dos trabalhadores da amostra têm rendimentos abaixo deste valor estando, portanto, isentos do Imposto de Renda.

dos diferenciais de rendimentos contrariando a tendência de redução observada nas duas últimas décadas.

Nota-se que o efeito da transição do emprego formal para o trabalho por conta própria sobre o log dos rendimentos-hora é de -12,9% em relação aos trabalhadores que não mudam de posição na ocupação (categoria omitida). Ou seja, o dobro do diferencial em relação ao emprego informal. O caminho inverso representa um ganho de 12%.²⁶ Percebe-se que há grande simetria entre os coeficientes, o que nos leva a maior confiança na interpretação dos coeficientes estimados pelo método de primeiras diferenças como efeitos das transições entre as posições na ocupação. Estes coeficientes são diferentes dos apresentados por Curi e Menezes-Filho (2006) que mostram que, na segunda metade dos anos 90, tanto a transição do emprego formal para o trabalho por conta própria quanto o inverso representam uma variação positiva da renda.

Mas será que os diferenciais de rendimentos entre emprego formal e informal e entre emprego formal e trabalho por conta própria variam de acordo com o nível de escolaridade dos trabalhadores?

²⁶ Este diferencial, pela natureza da construção da base de dados, poderia estar captando apenas um diferencial instantâneo decorrente de custos de aprendizagem associados ao início da atividade por conta própria. Em outras palavras, o trabalhador pode levar um tempo para se estabelecer na atividade por conta própria. Foi feito um exercício considerando apenas os trabalhadores que ficaram nas últimas 4 entrevistas na mesma posição na ocupação. Desse modo, estamos comparando os diferenciais salariais no período de um ano dos trabalhadores que permaneceram na mesma posição na ocupação nas últimas quatro entrevistas (5ª, 6ª, 7ª e 8ª) mas que mudaram em relação à quarta entrevista em comparação com os que ficaram na mesma posição na ocupação nas cinco entrevistas. Os coeficientes não mudam de forma significativa. Melhor dizendo, o empregado formal que vira trabalhador por conta própria da quarta para a quinta entrevista e fica nesta mesma posição por quatro meses tem uma variação da renda na última entrevista em relação à quarta entrevista de -14,7% menor do que teria caso tivesse mantido sua posição com carteira de trabalho assinada.

A Tabela 1.8 apresenta os diferenciais por nível de escolaridade do trabalhador. Primeiramente, o ganho de renda ao deixar de ser trabalhador por conta própria e se tornar um empregado formal é decrescente com a escolaridade. O efeito desta transição passa de 26% para aqueles que têm até 3 anos de estudo a 15,5% para os que possuem de 8 a 10 anos de estudo e torna-se não significativo para quem tem 11 anos de estudo ou mais. Da mesma forma, o caminho de volta, ou seja, a transição do emprego formal para o trabalho por conta própria tem um efeito negativo nos rendimentos de cerca de 19% para os que não completaram o ensino fundamental e de 7,5% para o grupo com o ensino médio completo. Esses resultados indicam que, possivelmente, o trabalho por conta própria para os trabalhadores menos escolarizados pode não ser uma escolha voluntária, mas uma consequência do racionamento dos postos de trabalho formais.

Com relação à transição do emprego informal para o formal, a relação com a escolaridade não é tão direta. Se, por um lado, os ganhos da formalização do contrato de trabalho são crescentes com escolaridade, por outro lado, a transição do emprego formal para o informal representa uma perda maior para os trabalhadores com nível de instrução de 4 a 7 anos de estudo, da ordem de 9,5%.

Como os grupos de trabalhadores que não transitaram e os que transitaram não são selecionados de forma aleatória, o método *propensity score matching* permite a comparação da variação da renda entre indivíduos similares de acordo com as características observáveis.

A Tabela 1.9 apresenta os resultados das regressões logísticas utilizados no cálculo do *propensity score*. Na primeira coluna a variável resposta é transição do

trabalho por conta própria para emprego formal e segunda refere-se à transição do emprego informal para o formal. A maioria das variáveis foram estatisticamente significativas ao nível de 5%. A escolaridade tem efeito positivo sobre a probabilidade do trabalhador informal, seja conta própria ou empregado, conseguir um emprego formal. Já a idade é negativamente relacionada com a inserção no setor formal, também para os dois grupos (emprego informal e trabalho por conta própria). Os homens e chefes de família são mais propensos a transitar para o emprego formal quando estão na informalidade.

As estimativas do efeito da transição para o setor formal na variação da renda do trabalho principal feitas através do *propensity score matching* podem ser analisadas a partir da Tabela 1.10.²⁷ Os resultados são estatisticamente significantes ao nível de 1%, o que indica que há diferença nos resultados (variação do log da hora) para o grupo de tratamento (conseguir um emprego formal) e o não tratado (permanecer informal). O ATT estimado é de 0,135 para a transição do trabalho por conta própria para o emprego formal e 0,074 para a transição do emprego informal para o emprego formal. Os diferenciais de rendimentos entre trabalhadores formais e informais, utilizando o *propensity score matching*, portanto, são similares aos encontrados através do método de primeiras diferenças.

Com base nos resultados apresentados não há fortes evidências de segmentação entre empregos formais e empregos informais, tendo em vista que os diferenciais não passam de 10% e, como se tratam de rendimentos brutos, os descontos dos impostos podem justificar as diferenças. O mesmo, entretanto, não pode ser dito com relação aos

²⁷ Foram testados outros estimadores *propensity score matching* como Kernel Gaussiano com janela de 0,06 e os resultados não diferem dos apresentados na Tabela 1.10.

diferenciais de rendimentos entre empregos formais e trabalho por conta própria, uma vez que os trabalhadores de baixa escolaridade que migram entre essas duas posições na ocupação sofrem uma perda de 25% dos seus rendimentos. Os trabalhadores por conta própria de baixa escolaridade parecem sofrer barreiras à entrada nos postos de trabalho formais.

Tabela 1.6: Resultados da estimação da equação de renda

variável dependente: log da renda-hora	(1)	(2)	(3)	(4)
informal	-0.512*** (0.007)	-0.322*** (0.006)	-0.264*** (0.006)	-0.270*** (0.006)
conta-própria	-0.433*** (0.007)	-0.299*** (0.007)	-0.298*** (0.006)	-0.284*** (0.006)
empregador	0.622*** (0.013)	0.480*** (0.012)	0.390*** (0.011)	0.392*** (0.011)
4 a 7 anos de estudo		0.219*** (0.008)	0.190*** (0.008)	0.184*** (0.008)
8 a 10 anos de estudo		0.411*** (0.009)	0.373*** (0.009)	0.372*** (0.009)
11 anos de estudo ou mais		1.132*** (0.009)	1.070*** (0.008)	1.075*** (0.008)
Idade		0.049*** (0.002)	0.048*** (0.002)	0.048*** (0.002)
Idade ao quadrado		-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
Homem			0.225*** (0.005)	0.223*** (0.005)
Cor branca			0.346*** (0.005)	0.273*** (0.005)
Chefe			0.116*** (0.005)	0.116*** (0.005)
Salvador				0.134*** (0.011)
Belo Horizonte				0.299*** (0.009)
Rio de Janeiro				0.256*** (0.009)
São Paulo				0.459*** (0.009)
Porto Alegre				0.280*** (0.010)
2003				0.034*** (0.007)
2004				0.086*** (0.007)
2005				0.166*** (0.007)
2006				0.204*** (0.009)
Constante	2.887*** (0.004)	0.824*** (0.041)	0.552*** (0.040)	0.217*** (0.040)
Observações	100099	99901	99878	99878
R ²	0.102	0.329	0.382	0.406

Erros-padrão robustos em parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: As categorias omitidas são: emprego formal (com carteira e funcionários públicos); até 3 anos de estudo; mulheres; não brancos; conjuges; Recife e o ano de 2002.

Tabela 1.7: Resultados da estimação de primeiras diferenças

variável dependente: variação do log da renda-hora	2002-2003	2004-2006	Total
conta própria para emprego formal	0.104*** (0.033)	0.133*** (0.026)	0.120*** (0.021)
conta própria para empregador	0.112*** (0.030)	0.0820*** (0.025)	0.0958*** (0.019)
conta própria para emprego informal	-0.025 (0.025)	0.028 (0.020)	0.004 (0.015)
emprego formal para conta própria	-0.135*** (0.034)	-0.124*** (0.029)	-0.129*** (0.022)
emprego formal para empregador	0.052 (0.067)	0.198*** (0.064)	0.127*** (0.046)
emprego formal para emprego informal	-0.053*** (0.016)	-0.059*** (0.014)	-0.056*** (0.010)
emprego informal para emprego formal	0.075*** (0.016)	0.093*** (0.011)	0.085*** (0.009)
emprego informal para conta própria	-0.001 (0.025)	-0.024 (0.021)	-0.014 (0.016)
emprego informal para empregador	0.365*** (0.071)	0.0915* (0.055)	0.201*** (0.044)
empregador para emprego formal	-0.154*** (0.057)	-0.145*** (0.054)	-0.148*** (0.040)
empregador para conta própria	-0.200*** (0.030)	-0.166*** (0.023)	-0.182*** (0.018)
empregador para emprego informal	-0.261*** (0.059)	-0.293*** (0.053)	-0.279*** (0.040)
2003	-0.004 (0.006)		-0.004 (0.006)
2004		0.005 (0.006)	0.011* (0.006)
2005		0.003 (0.006)	0.009 (0.0057)
2006			0.006 (0.007)
Constante	0.083*** (0.005)	0.087*** (0.005)	0.082*** (0.005)
Observações	35482	50775	86257
R ²	0.008	0.008	0.008

Erros-padrão robustos em parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: As categorias omitidas são os ocupados que não mudaram de posição na ocupação no período de 12 meses e o ano de 2002.

Tabela 1.8: Resultados da estimação de primeiras diferenças por grau de instrução

variável dependente: variação do log da renda-hora real	até 3 anos de estudo	4 a 7 anos de estudo	8 a 10 anos de estudo	11 ou mais anos de estudo	Total
conta própria para emprego formal	0.263*** (0.064)	0.214*** (0.043)	0.155*** (0.046)	0.029 (0.030)	0.120*** (0.021)
conta própria para empregador	0.099 (0.077)	0.091*** (0.035)	0.125*** (0.044)	0.083*** (0.028)	0.096*** (0.019)
conta própria para emprego informal	0.046 (0.043)	0.019 (0.027)	-0.006 (0.035)	-0.028 (0.026)	0.004 (0.016)
emprego formal para conta própria	-0.181*** (0.066)	-0.210*** (0.038)	-0.124** (0.056)	-0.075** (0.034)	-0.129*** (0.022)
emprego formal para empregador	0.589** (0.296)	0.276** (0.137)	0.099 (0.131)	0.104** (0.053)	0.127*** (0.046)
emprego formal para emprego informal	-0.049 (0.033)	-0.095*** (0.019)	-0.049* (0.025)	-0.041** (0.016)	-0.056*** (0.011)
emprego informal para emprego formal	0.019 (0.027)	0.060*** (0.017)	0.078*** (0.022)	0.110*** (0.014)	0.085*** (0.009)
emprego informal para conta própria	-0.104** (0.050)	-0.007 (0.026)	0.002 (0.037)	-0.011 (0.027)	-0.014 (0.016)
emprego informal para empregador	0.369 (0.287)	0.072 (0.088)	0.262*** (0.086)	0.216*** (0.059)	0.201*** (0.044)
empregador para emprego formal	-0.092 (0.199)	-0.224** (0.103)	-0.157* (0.083)	-0.130** (0.050)	-0.148*** (0.039)
empregador para conta própria	-0.072 (0.050)	-0.160*** (0.035)	-0.178*** (0.045)	-0.213*** (0.027)	-0.182*** (0.018)
empregador para emprego informal	-0.045 (0.162)	-0.305*** (0.101)	-0.370*** (0.087)	-0.243*** (0.048)	-0.279*** (0.039)
2003	0.002 (0.021)	0.002 (0.012)	0.004 (0.014)	-0.010 (0.009)	-0.004 (0.006)
2004	0.032 (0.020)	0.013 (0.011)	0.019 (0.013)	0.003 (0.008)	0.011* (0.006)
2005	-0.008 (0.021)	-0.007 (0.012)	0.014 (0.013)	0.017** (0.008)	0.009 (0.006)
2006	-0.024 (0.026)	0.016 (0.014)	0.007 (0.016)	0.007 (0.009)	0.006 (0.007)
Constante	0.099*** (0.017)	0.091*** (0.009)	0.082*** (0.011)	0.074*** (0.007)	0.082*** (0.005)
Observações	6914	20725	14716	43732	86257
R ²	0.011	0.011	0.010	0.008	0.008

Erros-padrão robustos em parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: As categorias omitidas são os ocupados que não mudaram de posição na ocupação no período de 12 meses e o ano de 2002.

Tabela 1.9: Resultados das Transições para o emprego formal - Logit

	Conta Própria - Formal	Informal - Formal
4 a 7 anos de estudo	0,196 (1,59)	0,203 (2,55)**
8 a 10 anos de estudo	0,262 (2,02)**	0,369 (4,25)***
11 anos de estudo ou mais	0,678 (5,67)***	0,845 (10,80)***
Idade	-0,049 (-14,06)***	-0,018 (-7,86)***
Homem	0,618 (8,29)***	0,359 (7,92)***
Cor branca	-0,171 (-2,38)**	0,051 (1,07)
Chefe	0,018 (0,26)	0,099 (2,12)**
Salvador	0,040 (0,28)	-0,283 (-2,79)***
Belo Horizonte	0,440 (3,61)***	0,346 (4,12)***
Rio de Janeiro	-0,213 (-1,73)*	-0,449 (-5,43)***
São Paulo	0,074 (0,58)	-0,200 (-2,42)**
Porto Alegre	0,483 (3,65)***	0,135 (1,45)
Constante	-1,337 (-6,43)***	-0,757 (-5,65)***
Observações	15547	11228
Prob > chi2	0,000	0,000
Pseudo R2	0,054	0,047

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Valor absoluto da estatística t em parênteses.

Nota: As categorias omitidas são: até três anos de estudo; mulheres; não brancos; cônjuges; Recife e o ano de 2002.

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

Tabela 1.10: Resultados do *Propensity Score Matching*

variável dependente: variação do log da renda- hora	Conta Própria - Formal	Informal - Formal
ATT		
Tratamento	0,206	0,171
Controle	0,072	0,097
Diferença	0,134	0,074
<i>Estatística t</i>	6,19	6,68
Observações	15547	11228

Obs: O método utilizado foi o Nearest Neighbor com apenas um vizinho.

Fonte: PME/IBGE, 2002 a 2007.

1.7 – Outras considerações a respeito da segmentação do mercado de trabalho

O problema de qualquer análise de segmentação baseada em diferenciais de rendimentos é que, ainda que se consiga resolver as questões metodológicas, sempre existe a possibilidade de atribuir as diferenças de rendimentos entre trabalhadores igualmente produtivos a diferenciais compensatórios dos postos de trabalho (MAGNAC, 1991; HECKMAN e SEDLACEK, 1985). A idéia fundamental é que os diferenciais de rendimentos ocorrem para compensar atributos não pecuniários dos postos de trabalho.²⁸ Desta forma, os trabalhadores aproveitam as vantagens comparativas de rendimentos no posto de trabalho em que estão situados, de acordo com as suas habilidades e preferências (ARIAS e KHAMIS, 2008, p.2).

Em particular, os diferenciais de rendimentos entre o emprego formal e o trabalho por conta própria em detrimento do último poderiam refletir a existência de benefícios não pecuniários no trabalho autônomo que mais que compensariam os custos de não ter o emprego formal no Brasil.

Pelo lado dos custos de não ter a carteira assinada no Brasil podemos destacar os seguintes aspectos: (i) a exclusão de uma parte do sistema de proteção social vinculada à posse da carteira de trabalho assinada (como férias, 13º salário, Fundo de Garantia por

²⁸ Essa discussão tem origem nas idéias de Adam Smith (1776) que defende que as diferenças salariais refletem compensações para os atributos não-pecuniários dos postos de trabalho. Portanto, salários mais elevados eram vistos como uma compensação para postos de trabalho menos desejáveis. Já John Stuart Mill (1848) argumenta que, de maneira geral, os piores postos de trabalho empregam pessoas com salários menores. Para este autor, há barreiras à entrada nas ocupações de salários mais elevados (FERNANDES, 2002, p.1).

Tempo de Serviço, licença-maternidade, licença médica etc.);²⁹ (ii) a impossibilidade de acessar o seguro-desemprego caso o negócio venha a falir, já que, de acordo com as regras para recebimento do benefício, o trabalhador tem que comprovar experiência em carteira de trabalho e (iii) a exclusão de alguns mercados como, por exemplo, o de crédito, por não terem comprovantes de rendimentos.

O trabalho por conta própria, assim como qualquer atividade empreendedora, é caracterizado por maior risco. O rendimento das atividades por conta própria é irregular e mais vulnerável à sazonalidade. Para iniciar um negócio muitas vezes é necessário investir capital e, caso o empreendimento venha a falir, o indivíduo pode perder seu estoque de riqueza e gerar um passivo para si. Tanto o emprego sem carteira como o trabalho por conta própria apresentam maior risco de renda que o emprego com carteira de trabalho assinada devido ao fato de não terem um piso salarial e à chance dos seus rendimentos serem descontinuados por ações de fiscalização. Por outro lado, não tem seus rendimentos descontados com o pagamento de impostos.

Pelo lado dos benefícios não-pecuniários do trabalho por conta própria podemos mencionar a independência e a flexibilidade. O fato de não ter um chefe, não ter que lidar com hierarquia e a possibilidade do trabalhador definir o seu próprio horário de trabalho podem ser vistos como vantagens a favor do trabalho por conta própria.³⁰ A flexibilidade

²⁹ Foram considerados apenas os benefícios que não requerem contribuição por parte do empregado já que a análise anterior se baseia nos rendimentos brutos do trabalho. No caso da aposentadoria, a Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS) garante assistência para o trabalhador que não contribuiu para a Previdência Social.

³⁰ Yunus (2000) menciona outras vantagens do trabalho autônomo em relação ao assalariado como a menor discriminação e a possibilidade da pessoa trabalhar fazendo uma atividade que gosta (YUNUS, 2000, p.269).

de horário é vista como uma vantagem comparativa, principalmente, pelas mulheres que tem que conciliar o trabalho com as atividades relacionadas à família (FONTES, 2003).

Deste modo, se os rendimentos dos trabalhadores por conta própria fossem mais altos do que o dos empregados formais estariam compensando o maior risco e o valor dos benefícios abdicados. Mas como eles são mais baixos, pode-se argumentar que os diferenciais estão compensando os benefícios não-pecuniários relacionados à flexibilidade e independência. Entretanto, além dos diferenciais de rendimentos, existem outras evidências de certa inferioridade dos empregos informais ou do trabalho por conta própria em relação aos empregos formais no Brasil.

A procura por outro trabalho pode ser vista como um indicativo de que o trabalhador não está alocado da forma que deseja, refletindo uma insatisfação com relação ao posto de trabalho que ocupa (FONTES e MACHADO, 2008). Os empregados sem carteira de trabalho assinada e os trabalhadores por conta própria são as posições na ocupação com maior percentual de trabalhadores ocupados em busca de outro trabalho. Conforme a Tabela 1.11, dos empregados informais, cerca de 15% estão procurando ativamente outro trabalho, o triplo do índice apresentado pelos empregados formais ou funcionários públicos. O percentual de trabalhadores por conta própria em busca de outro trabalho é um pouco inferior ao dos empregados informais, mas equiparável ao dos trabalhadores não-remunerados e o dobro do percentual de empregados formais. Destaca-se que o menor percentual é observado para os empregadores (3%). Fontes e Machado (2008) mostram que o percentual de trabalhadores ocupados procurando outro trabalho, definido como um indicador de insatisfação no trabalho, é maior no emprego informal e

no trabalho por conta própria mesmo quando se controla pelas características dos indivíduos e por outras características dos postos de trabalho. A informalidade – representada por trabalhadores por conta própria e empregados sem carteira de trabalho – é um fator de insatisfação no trabalho, tanto para homens como para mulheres.

Tabela 1.11 – Indicadores de insatisfação e subocupação por posição na ocupação – Brasil Metropolitano

Posição na ocupação	Procurando outro trabalho (%)	Gostaria de trabalhar horas adicionais (%)
Funcionário público	4,1	6,2
Empregado com carteira	5,1	6,3
Empregado sem carteira	15,0	11,5
Trabalhador doméstico	10,8	16,3
Trabalhador por conta própria	11,4	15,1
Empregador	3,1	5,9
Não remunerado	8,8	8,4
Total	8,0	9,6

Fonte: PME/IBGE, 2002-2007.

A subocupação, por sua vez, também destaca a maior precariedade nos postos de trabalho que não estão cobertos pela legislação trabalhista. O fenômeno de subocupação por horas trabalhadas reflete a subutilização da capacidade produtiva da população ocupada (MACHADO e MACHADO, 2007). A subocupação por horas de trabalho existe quando a jornada de trabalho da pessoa ocupada é insuficiente em relação a uma alternativa ocupacional na qual a pessoa deseja trabalhar. Conforme a Tabela 1.11, o percentual de trabalhadores subocupados é maior entre os trabalhadores por conta própria e os empregados sem carteira assinada, mais do dobro do percentual de empregados formais que se declaram subocupados.

A partir destes resultados podemos concluir que uma parcela relativamente maior de trabalhadores por conta própria e dos empregados informais: i) não está alocada da forma que deseja e ii) tem sua capacidade produtiva subutilizada.

De uma forma mais direta, é possível saber o motivo que leva um indivíduo a se dedicar a uma atividade por conta própria a partir da Pesquisa da Economia Informal e Urbana (ECINF/IBGE) que será explorada no próximo capítulo. Os motivos mais frequentes, conforme a Tabela 1.12, referem-se ao fato de não terem encontrado emprego e pela necessidade de complementação de renda. Classificando esses dois motivos como “necessidade” e os demais motivos como “escolha”, temos que cerca de metade dos trabalhadores por conta própria resolvem se dedicar ao negócio por necessidade, ou seja, por que não conseguiram se inserir no mercado de trabalho ou por que precisavam complementar a renda, e a outra metade por escolha por valorizarem os atributos dos postos de trabalho por conta própria.

A tabela 1.13 apresenta o cruzamento desta variável com o nível de escolaridade do trabalhador por conta própria. O percentual de trabalhadores por conta própria por necessidade é decrescente com o nível de escolaridade. Do grupo com menos de um ano de instrução, quase dois terços se dedicam ao negócio por necessidade e apenas 35% por escolha própria. Dos que completaram o ensino superior os percentuais são completamente diferentes, três quartos se dedicam voluntariamente ao trabalho por conta própria e somente um quarto resolve empreender por desestímulo do mercado de trabalho.

Tabela 1.12: Distribuição dos trabalhadores por motivo para se dedicar ao negócio - Brasil

Motivo	%
1 - Não encontrou emprego	35,1
2 - Teve oportunidade de fazer sociedade	0,8
3 - Horário flexível	2,0
4 - Queria ser independente	15,7
5 - Tradição familiar	7,1
6 - Para complementar a renda familiar	18,2
7 - Tinha experiência que adquiriu em outro trabalho	6,8
8 - Achava o negócio vantajoso	7,3
9 - Esse era um trabalho secundário que se tornou principal	1,8
10 - Outro	5,2
Total	100,0

Fonte: ECINF/IBGE, 2003.

Tabela 1.13: Distribuição dos trabalhadores por conta própria segundo o motivo para se dedicar ao negócio e o nível de instrução – Brasil

Nível de instrução	necessidade	escolha	Total
Sem instrução	64,2	35,8	100,0
Ensino fundamental ou 1o Grau incompleto	58,4	41,6	100,0
Ensino fundamental ou 1o Grau completo	53,1	46,9	100,0
Ensino médio ou 2o Grau incompleto	52,0	48,0	100,0
Ensino médio ou 2o Grau completo	50,3	49,7	100,0
Superior incompleto	40,1	59,9	100,0
Superior completo	24,7	75,3	100,0
Total	53,4	46,6	100,0

Fonte: ECINF/IBGE, 2003.

1.8 – Considerações finais

O mercado de trabalho brasileiro na primeira década do novo milênio vive uma dinâmica diferente dos anos 80 e 90. Assistimos a um expressivo crescimento do emprego formal que apresenta um novo contexto para análise dos diferenciais de rendimentos entre os postos de trabalho formais e informais e a segmentação do mercado de trabalho brasileiro.

Este capítulo explorou os dados de painel da PME/IBGE na sua nova metodologia para analisar o comportamento dos diferenciais de rendimentos na década atual. As matrizes de transição dos trabalhadores apontam que o grupo com a menor mobilidade entre as posições na ocupação é o de empregados formais, visto que 92% continuam na mesma posição no ano seguinte. Nota-se que 40% dos empregados sem carteira de trabalho assinada mudam de posição no ano seguinte. Apesar da mobilidade entre emprego informal e formal ser a mais alta entre as posições na ocupação de origem, apenas um quarto dos empregados sem carteira de trabalho assinada migram para um emprego formal no ano seguinte.

Com relação aos trabalhadores por conta própria, a imobilidade é maior que a do emprego informal (75% permanecem na mesma posição um ano depois) e as migrações mais frequentes são para o emprego informal e para empregador. Através da análise das matrizes por nível de escolaridade dos trabalhadores, nota-se que a taxa de permanência no emprego formal é praticamente igual para todos os níveis de escolaridade dos trabalhadores, enquanto nas ocupações informais, a permanência é decrescente com a escolaridade.

Os diferenciais de rendimentos entre os empregos formais e os informais e entre os empregos formais e o trabalho por conta própria, controlando pelas características dos trabalhadores, beneficiam os empregos protegidos por um contrato formal de trabalho. Os empregados informais e trabalhadores por conta própria recebem remunerações cerca de 28% inferiores às dos trabalhadores formais com as mesmas características observáveis.

Controlando pela heterogeneidade não observada dos trabalhadores, os diferenciais de rendimentos entre empregados formais e trabalhadores informais se reduzem expressivamente. A estimação por primeiras diferenças mostra que enquanto a transição do trabalho por conta própria para o emprego formal e vice-versa representa um ganho ou perda de cerca de 12%, o diferencial em relação ao emprego informal é mais baixo (8,5% de acréscimo com a formalização e -5,6% com a perda da carteira assinada). Comparando grupos similares em termos de características observáveis que transitaram para o emprego formal e que não transitaram (permaneceram informais), através do método de *Propensity Score Matching*, os ganhos de rendimento com a formalização persistem.

As estimativas por grau de instrução dos trabalhadores mostram que os diferenciais de rendimentos entre emprego formal e trabalho por conta própria são decrescentes com o nível de escolaridade. Para os menos escolarizados, o ganho com a transição para o emprego formal chega a ser de 25%. Já para os empregados sem carteira de trabalho assinada não há uma relação tão direta entre grau de instrução e ganhos de rendimento com a formalização. De qualquer maneira, o diferencial de rendimento entre emprego formal e informal não passa de 10% e, como se trata de rendimentos brutos, não há praticamente diferença entre esses dois segmentos em termos de rendimentos.

Alem das perdas de rendimentos, outros dados apontam que uma parcela relativamente maior de trabalhadores por conta própria não está alocada da forma que deseja e tem sua capacidade produtiva subutilizada. Além disso, há evidências que a

maioria dos trabalhadores de baixa escolaridade não decidem partir para uma atividade por conta própria por escolha própria, mas por falta de opção.

De uma maneira geral, não se pode concluir, com base nos resultados aqui presentes, que o mercado de trabalho brasileiro no início do novo milênio não é competitivo. Principalmente no que se refere aos empregos formais e informais, parece não haver grandes diferenças em termos de rendimentos.

Não obstante, há indícios de racionamento de postos de trabalho formais para os trabalhadores por conta própria de baixa escolaridade. As perdas de rendimentos podem representar uma necessidade de investimento de capital próprio devido às restrições de crédito que os trabalhadores por conta própria, principalmente, aqueles com escolaridade mais baixa, enfrentam. Esse grupo deve ser alvo de políticas públicas específicas com o objetivo de criar condições para que esta forma de inserção no mercado de trabalho permita maior utilização da capacidade produtiva dos trabalhadores, maior satisfação, rendimentos mais altos e, portanto, maior bem-estar. A análise dos fatores de desempenho dos microempreendedores, incluindo os trabalhadores por conta própria será alvo do próximo capítulo.

Por fim, vale ressaltar as limitações dos dados existentes que não permitem um acompanhamento de longo prazo do indivíduo a ponto de analisar a mobilidade social dos trabalhadores associadas às diferentes posições na ocupação. A experiência como trabalhador por conta própria e o estabelecimento e a consolidação de uma clientela são processos demorados e absolutamente cruciais para o sucesso do empreendimento.

CAPÍTULO II – DESEMPENHO DOS MICROEMPREENDEDORES

2.1 – Introdução

A inserção na atividade econômica como microempresários ou por conta própria tem sido um dos principais meios dos trabalhadores adquirirem seu sustento frente à queda do emprego formal no Brasil. Essas atividades são responsáveis pela maior parte dos postos de trabalho gerados nos anos 90 e já absorvem mais de um terço dos trabalhadores ocupados no Brasil (FONTES, 2003).

Os microempreendedores formam um grupo muito heterogêneo, abrangendo desde camelôs até donos de microempresas de alta tecnologia. A desigualdade de renda entre eles é equiparável à desigualdade de renda do Brasil como um todo: o índice de Gini entre os trabalhadores por conta própria e donos de negócios com até cinco empregados, segundo a Pesquisa Economia Informal Urbana (ECINF/IBGE) de 2003, é de 0,57, próximo à desigualdade de renda do Brasil.³¹

Segundo essa mesma pesquisa, em 2003, existiam 10.335.962 empreendimentos informais no Brasil, 9% a mais do que o registrado em 1997. Grande parte deste aumento ocorreu pelo crescimento do trabalho por conta própria que passou de 86% a 88% dos empreendimentos informais. Apesar de muito heterogêneo, este segmento está sobre-

³¹ Segundo a Pnad/IBGE de 2003, o índice de Gini da renda domiciliar per capita era de 0,59.

representado na pobreza e excluído de diversos mercados (Ferreira, Lanjouw, Neri, 2000; Neri, 2000a; Fontes, 2003; Neri e Giovanini, 2005; Urani, 2008).

Uma estratégia de superação desse estado de pobreza pode passar pelo acesso aos diferentes mercados e pela melhor definição dos direitos de propriedade dos ativos. Um dos principais desafios das políticas públicas é criar as condições necessárias ao aumento da produtividade e à formalização desses negócios de maneira a propiciar mais e melhores postos de trabalho.

Este capítulo visa contribuir tratando dos determinantes microeconômicos do desempenho dos microempreendedores. Algumas questões orientam este trabalho: em que medida educação formal, acesso ao mercado de crédito, capital social e formalização do negócio são condições importantes para o desempenho dos microempreendedores? Essas condições variam segundo o nível de renda dos microempreendedores?

Apesar dos esforços de pesquisa mais recentes (NERI et al., 2008a, NERI 2005 e 1999; AZEVEDO, 2006), ainda há espaço para investigação empírica, a fim de entender melhor a desigualdade entre os microempreendedores no Brasil e os determinantes dos rendimentos. Este capítulo se propõe, portanto, a investigar, com base na ECINF/IBGE de 1997 e 2003, os principais determinantes do desempenho dos microempreendedores no Brasil e, em especial, o papel do capital humano, social e financeiro e da formalização dos direitos de propriedade, utilizando regressões quantílicas, além do método tradicional de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

A aplicação da técnica de regressão quantílica é particularmente útil para os objetivos deste estudo pois, tendo em vista a grande heterogeneidade dos microempreendedores, possibilita estabelecer a relação entre as variáveis de interesse (capital humano, financeiro e social e formalização dos direitos de propriedade) e a performance do microempreendedor nos diversos quantis da distribuição condicional dos rendimentos. Assim, poderemos identificar os fatores que contribuem mais para o desenvolvimento dos microempreendedores nas camadas mais pobres da população e direcionar políticas públicas ao combate da pobreza e desigualdade.

Para tanto, o capítulo se divide em três seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira seção é feita uma breve revisão da literatura empírica para mostrar o estado das artes sobre o tema. Em seguida, apresenta-se a estratégia empírica para estimar os determinantes da renda dos microempreendedores, a partir da apresentação da fonte de dados utilizada, da metodologia aplicada e das estatísticas descritivas. Por fim, analisam-se os principais resultados alcançados.

2.2 – Revisão da literatura

A informalidade é um fenômeno muito diverso que está presente na sociedade de inúmeras formas. Neste capítulo, analisamos a economia informal composta por trabalhadores por conta própria e donos de pequenos negócios com até cinco empregados. A correlação entre as diferentes formas de informalidade é visível nessas unidades econômicas. Apesar de abranger um leque de atividades muito distintas, a maior parte é caracterizada pela ausência de registro formal da empresa e/ou do trabalhador, por poucos

recursos financeiros e humanos, pela produção de bens/serviços de baixo valor agregado e, muitas vezes, por operarem em territórios com ocupação ilegal como as favelas.

A despeito dos conhecidos efeitos negativos da informalidade sobre o desenvolvimento – afeta a produtividade da economia, a arrecadação do Governo e o bem-estar social (PERRY et al., 2007) – ela não pode ser vista apenas como problema. Sob a ótica dos indivíduos, ter o seu próprio negócio pode ser uma alternativa ao desemprego³² ou mesmo uma estratégia de vida por valorizarem atributos como a independência e flexibilidade.³³

Um dos grandes desafios dos países em desenvolvimento é consolidar instituições³⁴ e criar as condições necessárias ao aumento da produtividade e à formalização desses negócios de maneira a imprimir um modelo de desenvolvimento com maior acesso aos mercados. Entende-se por mercados desde a moradia, a infra-estrutura, a comunicação e outros serviços de utilidade pública até as relações formais das empresas com trabalhadores, fornecedores e clientes.

³² Segundo a ECINF/IBGE de 2003, cerca de um terço dos trabalhadores por conta própria e donos de negócios com até 5 empregados foi se dedicar ao negócio porque não encontrou emprego.

³³ Razeto (1999) distingue três tipos de estratégia dos empreendedores: (i) estratégia de sobrevivência: quando a atividade é transitória e permite apenas a satisfação das necessidades básicas em termos de sobrevivência fisiológica; (ii) estratégia de subsistência: quando a atividade permite a satisfação das necessidades básicas, mas não torna possível nenhuma forma de acumulação e crescimento; (iii) estratégia de vida: quando as pessoas valorizam certos aspectos de atividade que realizam ou as consideram melhor do que outras alternativas (por exemplo, porque vêem a possibilidade de maiores recursos, ou porque preferem trabalhar por conta-própria em vez de ser assalariado) e, por isso, apostam na iniciativa empreendida como opção permanente, através da qual buscam crescer e ir além da simples subsistência.

³⁴ Instituições são regras que dão forma às interações políticas, econômicas e sociais. Elas podem ser informais (sanções, tabus, costumes, tradições e códigos de conduta) ou regras formais (constituições, leis e direitos de propriedade). Nas palavras de North (1994, p.3) “Instituições são as regras do jogo numa sociedade ou, mais formalmente, são as restrições impostas pelos homens que moldam as interações humanas.” (tradução livre).

Apesar da importância dessas atividades na economia, que pode ser vista pela capacidade de geração de trabalho e renda, explorados tanto pela literatura nacional (URANI et al., 2002; FONTES, 2003; AZEVEDO, 2006) quanto pela literatura internacional (EVANS e LEIGHTON, 1989; HONIG, 1998; PERRY et al., 2007; VAN DER SLUIS et al., 2008), existem relativamente poucos estudos que analisam os microdeterminantes do desempenho dos rendimentos do trabalho por conta própria e dos pequenos empregadores (HONIG, 1998; GÓMEZ e SANTOR, 2001).

No Brasil, o tema foi tratado por Neri et al. (2008a) e Neri (2005 e 1999) que, a partir de equações de lucro e utilizando dados da ECINF/IBGE, explica a performance das pequenas atividades empresariais no Nordeste, em 2003, no Brasil, em 1997, e na cidade do Rio de Janeiro, em 1994, respectivamente. Os resultados desses estudos mostram que os trabalhadores por conta própria contemplados por políticas que incentivam o aumento de capital humano geral ou específico, do cooperativismo, de fornecimento de crédito, de assistência técnica e formalização conseguem uma melhor performance nos seus negócios do que os demais.

O desempenho dos empreendedores de 51 favelas do Rio de Janeiro, no período de 1998 a 2000, foi analisado por Azevedo (2006). Com o objetivo de estimar os efeitos do capital inicial, crédito e capital humano, o autor utiliza, além da estimação por Mínimos Quadrados Ordinários, estimações por regressão quantílica. O estudo verifica que fatores referentes à fonte inicial de financiamento e à restrição de crédito apresentaram grandes efeitos no desempenho dos empreendedores das favelas, principalmente, nos quantis mais elevados da distribuição de rendimentos.

Com o intuito de contribuir para o debate, este capítulo aborda a importância da formalização dos direitos de propriedade, do capital financeiro, social e humano analisando os determinantes dos rendimentos dos microempreendedores no Brasil, em 1997 e 2003. Assim sendo, a seguir serão apresentados os principais resultados encontrados na literatura empírica sobre cada um dos fatores determinantes do desempenho dos microempreendedores.

2.2.1 – Capital humano

De acordo com a teoria do capital humano, o capital incorporado aos indivíduos em termos de habilidades e conhecimentos determina a sua capacidade produtiva e seus rendimentos. Em particular, o capital humano influencia a produtividade dos microempreendedores e, portanto, a lucratividade dos negócios.

A principal forma de medir o capital humano é através da escolaridade e experiência. São amplamente conhecidos os resultados da literatura que, baseados nas equações mincerianas (MINCER, 1974), mostram que essas variáveis são importantes preditores dos salários no mercado de trabalho. No entanto, os efeitos da experiência e escolaridade na determinação dos rendimentos dos empreendedores não foram tão explorados pela literatura.

Van Der Sluis et al. (2004), analisando a literatura a respeito da relação entre performance dos empreendedores e escolaridade nos países em desenvolvimento,

encontra que um ano adicional de estudo aumenta o lucro das empresas em 5,5%. Esse percentual é inferior aos retornos à educação no emprego assalariado em países em desenvolvimento, que varia de 7,2% a mais de 11% (Psacharopoulos, 1994), mas próximo aos retornos médios nas atividades empresariais nos Estados Unidos (6,1%), que por sua vez são mais baixos do que os retornos à educação dos assalariados neste país (entre 7% e 9%).

Na literatura nacional, Neri (1999) mostrou que a cada ano de estudo adicional, o lucro dos trabalhadores por conta própria cariocas sobe em torno de 7,5%. Azevedo (2006) encontrou um efeito de 3,6% por ano de estudo com maiores retornos nos quantis mais baixos da distribuição de renda dos microempreendedores das favelas do Rio de Janeiro.

Formação técnica e capacidade de gestão também fazem parte do capital humano dos empreendedores. O desafio encontrado pela maior parte dos microempreendedores é conseguir gerir o seu próprio negócio com baixa escolaridade e sem conhecer as ferramentas de administração da produção. Os problemas básicos de gestão são percebidos quando uma parte considerável dos empreendimentos não controla de forma alguma as contas do negócio.

Certas competências para a atividade econômica não são obtidas na educação formal nem em cursos de capacitação, mas no saber adquirido no exercício da atividade. Nessas atividades, os conhecimentos práticos costumam ser tão importantes quanto os teóricos, o que dá oportunidade para que os indivíduos menos instruídos ingressem no mundo do trabalho. Nas palavras de Yunus (2000, p. 269) “o trabalho autônomo convém

particularmente a quem conhece a realidade das ruas e requer mais conhecimentos práticos do que teóricos e competências técnicas.”

Alguns estudos mostram que os anos de experiência ou idade como variável *proxy* para experiência apresentam retornos positivos para os microempreendedores, mas decrescentes (NERI et al. 2008a; AZEVEDO, 2006; HONIG, 1998). Nesse sentido, a troca de informações entre os empreendedores pode permitir a difusão desse conhecimento tácito em um ambiente propício à cooperação que será discutida mais adiante na seção sobre capital social.

2.2.2 – Capital financeiro

O crédito, fundamental para toda a economia, é tido como uma das ferramentas mais importantes para o desenvolvimento dos micros e pequenos negócios (ARMENDÁRIZ de AGHION e MORDUCH, 2005; YUNUS, 2000). As imperfeições no mercado de crédito limitam as possibilidades de investimentos deste segmento em projetos mais rentáveis (STIGLITZ e WEISS, 1981; BANERJEE e NEWMAN, 1993; BOURGUIGNON e FERREIRA, 2000).

O racionamento de crédito enfrentado pelos microempreendedores é decorrente do problema informacional (seleção adversa e risco moral) e da ausência e/ou incapacidade de definição de colateral que serão detalhados a seguir.

A assimetria de informação afeta o comportamento dos agentes levando a fenômenos conhecidos como seleção adversa ou risco moral. Seleção adversa é um problema que ocorre antes do contrato assinado. Como o credor não tem informação completa sobre os tomadores de empréstimo, é incapaz de identificar de forma precisa o risco dos tomadores. Na incapacidade de diferenciar os bons dos maus pagadores, os bancos adotam taxas de juros mais altas, atraindo os tomadores com risco de crédito mais elevado. Já o risco moral está relacionado ao comportamento durante a transação. O credor não tem informação completa sobre o devedor que pode vir a mudar seu comportamento e não pagar. Neste caso, para cobrir o risco de crédito, o emprestador cobra um preço mais alto. Diante de uma taxa de juros mais alta, o tomador de crédito escolhe projetos mais arriscados, diminuindo a probabilidade de que os empréstimos sejam pagos de volta (CARVALHO et al., 2000).

Assim, há uma taxa de juros que maximiza o retorno do banco. A partir de certo ponto, o aumento dos juros provoca uma redução na qualidade dos tomadores de crédito pelos problemas de risco moral e seleção adversa apresentados acima. Se a essa taxa de juros, a demanda por crédito exceder a oferta, há racionamento de crédito, ou seja, os emprestadores se recusam a fazer empréstimos mesmo que os tomadores estejam dispostos a pagar a taxa de juros vigente (STIGLITZ e WEISS, 1981).

Em particular, as instituições de crédito não dispõem de informações detalhadas sobre os micro e pequenos negócios, pois eles possuem sistemas de contabilidade e gerenciamento precários e têm dificuldades de comprovar a sua renda. Segundo a

ECINF/IBGE 2003, mais da metade dos microempreendedores (53%) não registra a contabilidade do negócio, 36% a registram sozinhos e apenas 11% têm contador.

A solução tradicional para o problema de assimetria de informação é a exigência por parte dos emprestadores de um colateral para servir como garantia para o empréstimo. Isto é, para resolver parte do problema informacional, as instituições privadas exigem garantias reais. Se o tomador não pagar pode perder a sua garantia, gerando um incentivo para o cumprimento do contrato. As microempresas, contudo, não possuem ativos que sirvam como colateral para o empréstimo ou, quando os possuem, os valores dos seus ativos são baixos, devido à má definição dos seus direitos de propriedade (De SOTO, 2000).

O resultado disso é que grande parte dos micros e pequenos negócios sofrem racionamento no mercado de crédito que pode ser de diferentes tipos. Alguns indivíduos recebem empréstimos com valores menores do que o valor solicitado e outros não têm acesso a nenhum tipo de crédito, embora tenham características idênticas a outros que recebem empréstimos (KEETON, 1979 e JAFFEE e STIGLITZ, 1990).

O microcrédito surge, portanto, como instrumento destinado aos microempreendedores que não têm acesso ao mercado de crédito formal. Em particular, o alcance deste público-alvo é viabilizado com a adoção dos colaterais substitutos³⁵, como o aval solidário³⁶, e/ou através da metodologia de concessão de crédito baseada na figura

³⁵ Para mais detalhes sobre os vários tipos de colaterais substitutos, ver Azevedo (2001).

³⁶ O aval solidário consiste “na reunião de um grupo de pessoas (geralmente 3 a 5) com pequenos negócios e necessidades de crédito e que, ao mesmo tempo, sejam amigas, vizinhas e confiem uma nas outras para

do “agente de crédito” responsável pela análise presencial das condições de pagamento de cada cliente. Estes novos desenhos contratuais possibilitam a oferta de crédito para aqueles empreendedores tradicionalmente excluídos do mercado financeiro por não terem garantias para o empréstimo.³⁷

Apesar dos esforços realizados no sentido de avaliar o impacto dos programas de microcrédito em vários lugares do mundo (COLEMAN, 1999; KARLAN, 2001; MCKERNAN, 2002; KHANDKER, 2003, entre outros), não há consenso a respeito da confiabilidade dos resultados (ARMENDÁRIZ DE AGHION e MORDUCH, 2005).

Quanto à avaliação deste tipo de programa no Brasil, vale mencionar o exercício feito por Neri e Giovanni (2005) de avaliação do impacto do CrediAmigo, maior instituição de microcrédito do país, no acesso a crédito no Nordeste. A partir dos dados da ECINF/IBGE, os autores mostram que o programa teve sucesso nesse aspecto.

Neri e Buchman (2008) avaliaram o impacto do mesmo programa sobre as medidas de desempenho econômico e financeiro dos clientes. Os autores encontram uma melhora significativa das principais variáveis de desempenho dos negócios, controlando pelas características dos clientes e seus negócios. Além disso, é feita uma comparação com um grupo de controle local construído a partir dos dados da Pesquisa Mensal do

satisfazer, solidariamente, a obrigação de um devedor, caso ele não faça” (Portal do microcrédito. Disponível em www.forumdemicrofinancas.org.br. Acessado em 4 de julho de 2009).

³⁷ Um dos grandes desafios encontrados pelas instituições de microcrédito, no Brasil, é a escala. Com exceção do CrediAmigo do Banco do Nordeste, os programas são restritos, atendendo uma quantidade pequena de empreendedores. Os limitadores do crescimento das operações de microcrédito estão relacionados à metodologia de concessão do crédito que eleva os custos operacionais (SAINTIVE, 2000). Se, por um lado, a tecnologia de microcrédito se adapta à realidade dos clientes de baixa renda, por outro, os custos operacionais que encarecem a taxa de juros representam um problema a ser enfrentado por essas instituições (FONTES, ROCHA e THEDIM, 2006).

Emprego (PME/IBGE). Os resultados revelam que o lucro dos clientes do CrediAmigo ficou 27% acima dos nanoempresários com características similares nas grandes metrópoles nordestinas.

Monzoni Neto (2006) observou o efeito do microcrédito na renda dos microempreendedores a partir de dados coletados junto aos clientes do Crédito Popular Solidário (São Paulo Confia). O autor aponta para uma evolução positiva dos indicadores de lucro e renda dos microempreendedores em bairros de baixa renda em São Paulo beneficiados pelo programa.

Em termos mais gerais, os efeitos do crédito sobre a performance dos pequenos negócios foram explorados por Parker e Van Praag (2003). As estimativas de variáveis instrumentais indicam que a redução de um ponto percentual nas restrições de crédito aumenta os rendimentos brutos dos empresários em 2%, em média. Na literatura nacional, Neri et al. (2008a), usando dados da ECINF/IBGE de 2003 para a Região Nordeste, encontra uma relação positiva entre tomada de financiamento e lucro do negócio. Azevedo (2006) identificou que os empresários das favelas do Rio de Janeiro que iniciaram suas empresas com capital próprio apresentaram ganhos 16% maiores do que empresários que obtiveram empréstimo para capital inicial e de 10% maior do que aqueles que não necessitaram de capital inicial. Os efeitos do capital inicial e da restrição de crédito estimados pelo autor foram maiores nos quantis de renda mais elevados.

2.2.3 – Capital social

Outra variável importante para a performance do microempreendedor é o acúmulo de capital social. Na literatura, há uma grande variedade de definições de capital social (GLAESER, LAIBSON e SACERDOTE, 2000). Capital social pode ser definido como as relações sociais que facilitam as ações individuais (GÓMEZ e SANTOR, 2001). Em particular, quanto maior o capital social, melhor tende a ser a performance dos microempreendedores.³⁸

Há três canais pelos quais as relações sociais beneficiam os trabalhadores por conta própria ou microempreendedor apresentados por GÓMEZ e SANTOR [2001, *apud* Sanders and Nee (1996)]: i) instrumental; ii) informacional; iii) psicológico. Através das relações sociais o indivíduo pode ter acesso a instrumentos ou serviços que auxiliam a implementação e desenvolvimento do negócio como, por exemplo, crédito para iniciar o negócio e mão-de-obra não-remunerada de parentes ou amigos próximos.³⁹ O canal informacional diz respeito à transferência de informações relevantes para a condução dos negócios como, por exemplo, sobre os canais de comercialização e sobre os fornecedores confiáveis. Por fim, as relações sociais fornecem apoio emocional. As relações sociais podem evitar o fechamento de negócios por problemas pessoais, mantendo o esforço e motivação necessários para o sucesso dos pequenos negócios.

³⁸ O capital social pode ser definido do ponto de vista do país, da comunidade ou do indivíduo. No nível do indivíduo, capital social são as características pessoais que permitem extrair retornos privados das interações com outras pessoas. As características incluem tanto habilidades intrínsecas ao indivíduo (carisma, simpatia, etc.) como os investimentos em relações sociais (GLAESER, LAIBSON e SACERDOTE, 2000).

³⁹ O capital social é identificado como uma forma de superar os problemas associados à assimetria de informações no mercado de crédito (GÓMEZ e SANTOR, 2001; ARMENDÁRIZ DE AGHION e MORDUCH, 2005). As cooperativas de crédito e o aval solidário são exemplos de como as relações sociais podem facilitar o acesso ao crédito.

Há uma vasta literatura sobre os efeitos da cooperação entre os pequenos empresários (COCCO, G. et al., 1999; CASAROTTO FILHO e PIRES, 1999; LEMOS, 2005; LA ROVERE, 2001, entre outros). Alguns ganhos de escala podem ser obtidos quando as pequenas empresas se unem. Essa literatura tem origem nas idéias de Marshall (1920) de que as empresas de pequeno porte podem apresentar vantagens competitivas quando associadas a outras num determinado local, de forma que as aglomerações de empresas geram economias externas que baixam os custos de produção. Através da associação, os microempresários podem trocar informações, negociar com fornecedores e reduzir custos.⁴⁰

Apesar das várias definições possíveis de capital social, a investigação empírica, em geral, segue duas vertentes (GLAESER, LAIBSON e SACERDOTE, 2000). A primeira define o capital social a partir do grau de confiança do indivíduo na relação com outras pessoas (GLAESER et al., 1999). A segunda vertente empírica define o nível de capital social do indivíduo a partir da participação em diversos tipos de organizações como grupos religiosos, sindicatos, associação de moradores, grupos de jovens, etc. (PUTNAM, 1993).

Gómez e Santor (2001) investigaram os efeitos do capital social e vizinhança nos diferenciais de rendimentos dos clientes de uma instituição de microcrédito no Canadá a fim de verificar a hipótese de que as relações sociais facilitam as ações individuais. Os resultados mostram que capital social é um determinante positivo dos rendimentos dos trabalhadores por conta própria. Na mesma linha, Honig (1998) observou que a

⁴⁰ Em determinados contextos, como na chamada Terceira Itália, os pequenos negócios conseguiram se desenvolver de forma competitiva funcionando através de rede (COCCO et al., 1999).

frequência à igreja, definida como variável de capital social, tem efeito positivo na performance dos microempresários na Jamaica. No Brasil, Neri et al. (2008a) constataram relações positivas e significativas entre as variáveis de associativismo - “número de sócios” e “filiação a cooperativas” - e a lucratividade dos negócios, controlando por uma série de características observáveis dos microempreendedores na Região Nordeste do Brasil.

2.2.4 – Formalização

Nos países em desenvolvimento, os ativos produtivos que pertencem à economia informal não seguem, normalmente, o processo de representação institucional estabelecido (DE SOTO, 2000). Os pobres, segundo De Soto (2000), possuem bens, mas seus ativos são considerados de posses incompletas ou “capital morto”, no sentido de que lhes falta o processo que represente as suas propriedades e gere capital. Em particular, os microempreendedores geralmente não possuem uma estrutura de operação regularizada, seja em termos de títulos de propriedade, seja em termos de legalização da própria atividade.

A informalidade da unidade produtiva ocorre, entre outros aspectos, devido à inexistência de documentos legais que comprovem sua existência ou o seu funcionamento. Este aspecto constitui um componente importante do direito de propriedade de um negócio produtivo. Um pequeno empreendedor, que tem comprovado

o seu negócio, garante que a exploração da atividade não será violada por outra pessoa.⁴¹ Além disso, enquanto os empreendedores informais enfrentam altos custos para elaborar e assegurar os contratos, o que reduz o acesso a mercados, as empresas formais têm melhor acesso aos fornecedores, aos compradores, ao mercado de crédito, à tecnologia e aos serviços de infra-estrutura (GALAL, 2005; MONTEIRO e ASSUNÇÃO, 2006).

Vários artigos apontam para o fato de que quanto mais bem definido e garantido estiver o direito de propriedade de um negócio, maiores serão os valores dos ativos e provavelmente, a receita do negócio (JOHNSON, MCMILLAN e WOODRUFF, 2002; JACOBY, LI e ROZELLE, 2002; CULL e XU, 2005; MONTEIRO e ASSUNÇÃO, 2006; FAJNZYLBER, MALONEY e ROJAS, 2006; GALAL, 2005; FONTES e MACHADO, 2007).

Existem vários canais pelos quais os direitos de propriedade garantem um melhor desempenho do negócio. O direito de propriedade funciona como uma espécie de colateral, pode ser utilizado como garantia na obtenção de crédito, pois proporciona um endereço para a cobrança de dívidas e impostos. A formalização do negócio permite a comercialização com o setor formal da economia com a possibilidade de emissão de notas fiscais. O direito de propriedade fornece a base para a criação de serviços públicos, facilita a criação de valores que podem ser transacionados em mercados secundários bem como incentiva o investimento (BESLEY, 1995; JACOBY, LI e ROZELLE, 2002; CULL e XU, 2005).

⁴¹ Os empreendimentos informais estão sujeitos ao controle fiscal, que pode aplicar multas, ou até mesmo fechar o negócio. Além disso, eles têm acesso limitado ao sistema legal e, conseqüentemente, estão mais expostos à extorsão criminal, por meio de corrupção e subornos. (GALAL, 2005; MONTEIRO, ASSUNÇÃO, 2006)

No Brasil, Monteiro e Assunção (2006) e Fajnzylber, Maloney e Rojas (2006) investigaram os efeitos da formalização no desempenho do negócio, a partir de uma mudança institucional que foi a adoção da Lei do Simples em dezembro de 1996. Com base nos dados da ECINF/IBGE, Monteiro e Assunção (2006) constataram que os novos microempreendimentos urbanos do setor de varejo com licença municipal ou estadual do negócio, após a adoção da lei do SIMPLES⁴², apresentaram um nível maior de investimento no negócio⁴³. Além disso, os autores observaram que as firmas do setor formal aumentaram sua habilidade em fazer contratos com novos fornecedores e novos clientes, o que possibilita a expansão dos lucros. Fajnzylber, Maloney e Rojas (2006) observaram que a formalização do negócio melhora a performance dos microempreendedores e constataram que, após a implementação do SIMPLES, este impacto é maior nos novos microempreendimentos com menor renda⁴⁴.

⁴² A lei do SIMPLES (Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte), instituída em dezembro de 1996 no Brasil, unificou e diminuiu significativamente o recolhimento dos impostos federais pelas micro e pequenas empresas. Esta lei foi, portanto, uma tentativa de desoneração e simplificação dos tramites burocráticos para as microempresas e um incentivo para que estas se formalizem. Monteiro e Assunção (2006) e Fajnzylber, Maloney e Rojas (2006) observaram também um impacto positivo da Lei do Simples sobre a formalização das microempresas.

⁴³ Os resultados estimados mostram um aumento na quantidade investida equivalente a um terço da receita anual das firmas de varejo. Além disso, Monteiro e Assunção (2006) constataram que essas firmas mudaram a composição do investimento em direção aos insumos de longo prazo, como, por exemplo, melhoria na construção e compra de móveis e equipamentos.

⁴⁴ Fajnzylber, Maloney, Rojas (2006) constataram que a formalização está associada ao uso intensivo de trabalhadores pagos, nível elevado de capital intensivo e crescente produtividade total. Além disso, mostraram que o maior acesso ao mercado de crédito e à assistência técnica providenciada pelo governo responde somente por uma pequena fração do aumento da receita proveniente da formalização.

2.3 – Estratégia empírica

2.3.1 – Base de dados e seleção das variáveis

A fonte de dados utilizada neste trabalho é a Pesquisa da Economia Informal e Urbana – ECINF/IBGE realizada em 1997 e 2003. A definição do setor informal da pesquisa segue as recomendações da 15ª Conferência Internacional de Estatísticas do Trabalho, ou seja, as características das unidades de produção (empresas) onde as atividades se desenvolvem é que são importantes e não somente as características das pessoas envolvidas nas atividades. A ECINF/IBGE define, operacionalmente, que pertencem ao setor informal todas as unidades econômicas de atividade não-agrícola, exploradas por conta própria ou empregador com até 5 empregados, com ou sem sócios e com ou sem trabalhadores não-remunerados.^{45 46}

O desempenho dos negócios é medido pelo rendimento mensal do trabalho do microempreendedor. Outra forma de medir a performance dos microempreendedores seria através do lucro do pequeno negócio obtido pela diferença entre a soma total das receitas e a soma total das despesas. Entretanto, as variáveis de receita e despesa exigem um controle da contabilidade que, em geral, não é feito pelos microempreendedores já que mais da metade dos entrevistados não tem nenhum tipo de registro da contabilidade, segundo a ECINF/IBGE de 2003. A variável de renda é uma medida mais direta de

⁴⁵ A pesquisa é realizada por amostra probabilística de domicílios, selecionados em dois estágios. No primeiro, são selecionadas as unidades primárias (os setores urbanos) e, depois, as unidades secundárias que são os domicílios.

⁴⁶ As sociedades anônimas ou aquelas cuja declaração anual do imposto de renda de pessoa jurídica do ano anterior não foi preenchida no formulário lucro real não fazem parte do setor informal, segundo a definição da pesquisa.

rendimentos portanto, normalmente, a qualidade da informação é superior a do lucro líquido (Azevedo, 2006). Além disso, a renda do trabalho pode ser vista como um indicador do lucro dos trabalhadores por conta própria e dos empregadores (Neri et al, 2008b, p.62).

Como a ECINF/IBGE de 1997 pergunta de forma agregada os rendimentos de todos os trabalhos, excluimos os microempreendedores que possuem outro trabalho além do empreendimento⁴⁷, totalizando amostras de 37.963 e 41.872 trabalhadores por conta própria e donos de negócios com até cinco pessoas ocupadas nas áreas urbanas brasileiras, em 1997 e 2003, respectivamente.⁴⁸

O capital humano geral é identificado a partir de variáveis *dummy* para cada nível de escolaridade: sem instrução ou menos de 1 ano de estudo (categoria excluída); ensino fundamental ou 1º grau incompleto; ensino fundamental ou 1º grau completo; ensino médio ou 2º grau incompleto; ensino médio ou 2º grau completo; superior incompleto e superior completo. Para efeitos de comparação com a literatura sobre os retornos à educação calculou-se também a média de anos de estudo, mas optou-se por introduzir no modelo as variáveis categóricas que permitem analisar os efeitos para cada nível escolar, não exigindo que os retornos à educação sejam lineares (Santos e Ribeiro, 2006; Ramos e Vieira, 1996; Menezes-Filho, 2002).

⁴⁷ Os microempreendedores que possuem apenas um trabalho correspondem à cerca de 88% do total, tanto em 1997 como em 2003.

⁴⁸ Em 2003, há uma pergunta sobre a retirada do proprietário ou sócio, mas em 1997, esta mesma pergunta não foi feita.

O capital humano específico obtém-se através de uma variável “assistência” que é igual a 1 quando o proprietário declara que recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira nos últimos cinco anos e zero, caso contrário. Já o conhecimento tácito é identificado através de anos de experiência no mercado de trabalho calculado a partir das variáveis de “idade” e “idade que começou a trabalhar”.

Há certa dificuldade de medir o acesso a crédito através dos dados disponíveis. A principal pergunta da pesquisa sobre crédito é: “Utilizou no período de 01/08/03 a 31/10/03 algum empréstimo, crédito ou financiamento para exercer sua atividade?”. Além de se restringir apenas aos últimos três meses anteriores, não contempla outras formas de crédito como crediário para aquisição de máquinas ou equipamentos. Apesar dessas limitações, a partir desta pergunta construímos uma variável “crédito” que é igual a 1 quando o proprietário declara que utilizou (eventualmente ou frequentemente), no período de três meses, algum empréstimo, crédito ou financiamento para exercer sua atividade e zero, caso contrário. Outra medida de restrição de crédito pode ser obtida através da pergunta sobre origem do capital necessário para iniciar o negócio. As respostas a essa pergunta foram agregadas em três grupos: não precisou de capital (categoria omitida); capital próprio e capital através de empréstimo.⁴⁹

A medida de capital social é construída a partir da pergunta sobre filiação a algum sindicato ou órgão de classe associado à atividade. Essa variável é igual a 1 se o microempreendedor é filiado e zero, caso contrário.

⁴⁹ A categoria “capital próprio” inclui indenização recebida; herança; poupança anterior ou venda de bens ou imóveis, outros recursos próprios e não precisou de capital porque o sócio o tinha. Já a categoria “capital através de empréstimo” agrega empréstimo de parentes e/ou amigos, empréstimo bancário e com outras empresas ou pessoas.

Selecionamos duas variáveis para indicar a formalização dos direitos de propriedade do negócio:

(i) Constituição jurídica, ou seja, igual a 1 caso o microempreendedor responda positivamente à pergunta “A empresa tem constituição jurídica?” e zero, caso contrário.

(ii) Existência de licença estadual ou municipal, se o proprietário respondeu positivamente à pergunta “Tem licença municipal ou estadual para exercer a atividade?”, a variável é igual a 1, e zero caso contrário.

Quanto às características do microempreendedor e dos seus negócios temos as seguintes variáveis:

1. variável categórica que descreve o seu sexo (homem igual a 1 e mulher igual a zero);

2. variável categórica que descreve a sua raça/cor (branca e amarela igual a 1 e zero caso contrário);

3. variável que é igual a 1 se o indivíduo é empregador e igual a zero no caso de conta própria;

4. variável categórica que descreve se o microempreendedor nasceu em outros municípios (igual a 1) ou no próprio município onde vive (igual a zero);

5. variáveis categóricas para localização geográfica (regiões Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste);

6. variáveis categóricas que identificam o setor de atividade onde opera o negócio.

Por fim, incluímos uma variável “escolheu abrir seu próprio negócio” que indica se a abertura do negócio foi por escolha própria (igual a 1) ou por falta de opção (zero).⁵⁰ Esta variável é fundamental para identificar a motivação do indivíduo ao partir para uma atividade empreendedora. Ela pode ser vista como uma variável *proxy* para motivação e o espírito empreendedor ao captar se o indivíduo está abrindo o negócio por vontade própria (possui espírito empreendedor) ou por desestímulos do mercado de trabalho (não tem espírito empreendedor, ou seja, gostaria de ter um emprego).

2.3.2 – Descrição dos dados

As características da amostra selecionada podem ser vistas na Tabela 2.1. A seguir, analisaremos de forma descritiva as principais características em 1997 e 2003 que estão relacionadas às dotações dos três tipos de capitais citados acima – humano, social e financeiro – e a formalização dos direitos de propriedade, bem como as variáveis de controle e a variável dependente.

⁵⁰ A categoria “escolha própria” inclui os seguintes motivos: teve oportunidade de fazer sociedade; horário flexível; queria ser independente; tradição familiar; tinha experiência que adquiriu em outro trabalho; achava o negócio vantajoso e esse era um trabalho secundário que se tornou principal. Como “falta de opção” foram considerados dois motivos: não encontrou emprego e para complementar a renda familiar.

O valor nominal da renda média mensal, adotada como medida do desempenho dos microempreendedores, varia de zero a R\$ 80 mil, sendo que a média é de 671 reais e mediana de 375 reais, em 2003.

Quanto às variáveis de capital humano, o nível de instrução dos microempreendedores é baixo, mas registrou um incremento entre 1997 e 2003, acompanhando a tendência de escolarização da força de trabalho brasileira. Cerca de 47% dos microempreendedores não chegaram a completar o primeiro grau, segundo a última pesquisa. Em 2003, o segundo grau foi alcançado apenas por 31% dos donos de negócios (em 1997, era 23,6%). As atividades mais qualificadas que exigem ensino superior, como as de profissionais liberais, não chegam a 7%. Em média, os microempreendedores passaram de 6,7 para 7,1 anos de estudo, entre 1997 e 2003. Com relação à experiência, os microempreendedores estão, em média, há 26 anos no mercado de trabalho. Isto porque eles começam a trabalhar muito jovens: em média, com 15 anos de idade. Apenas 3,5% dos microempreendedores foram contemplados com assistência técnica jurídica ou financeira, um ponto percentual superior ao de 1997.

Apenas 6% das unidades econômicas da amostra declaram ter recebido crédito neste período, percentual um pouco acima do registrado em 1997 (4,7%). Com relação ao capital inicial, cerca de 30% não precisou de capital para começar o negócio, 58% utilizaram capital próprio e somente 12% tiveram empréstimo para iniciar o negócio, em 2003. Apesar deste último percentual ter apresentado crescimento entre 1997 e 2003, ainda é muito baixa a utilização de crédito para início de negócio, evidenciando as restrições de crédito para este grupo.

A variável de capital social mostra que apenas 11% dos microempreendedores, no Brasil, são associados a algum órgão relacionado à atividade e nesses seis anos não há alteração neste indicador.

Os pequenos empreendedores carecem de sistemas de representação dos direitos de propriedade dos seus ativos. Apenas 12% dos negócios na amostra possuem constituição jurídica. Outra forma de representação dos direitos de propriedade é a posse de licença municipal ou estadual (alvarás, licença de localização, registros como autônomos, etc.). Do total de unidades econômicas da amostra, um quarto declaram possuir algum tipo de licença que permita seu funcionamento. Também nos indicadores de formalização, nota-se certa estabilidade entre 1997 e 2003.

Quanto às variáveis utilizadas como controle no modelo, a amostra selecionada se divide em negócios de trabalhadores por conta própria (86%) e de empregadores (14%). Nota-se que o percentual de empregadores registrou redução entre 1997 e 2003 evidenciando maior precariedade nos negócios. A maior parte da amostra selecionada está concentrada na região Nordeste (38%), seguida das regiões Sudeste e Norte, com participação de 18%, em 2003. No Sul e no Centro-Oeste, essas porcentagens foram 12% e 13,6%, respectivamente.

A heterogeneidade dos negócios é acentuada com relação a sua distribuição por setor de atividade econômica. A parcela de 30% da amostra dos empreendimentos é classificada no setor de comércio e reparação. O segundo grupo de atividade econômica mais relevante é a construção civil, formado por 15,3% dos negócios, no mesmo ano. A

indústria de transformação e a extrativa vêm em seguida com 10,6% das unidades econômicas. Os 44% restantes estão pulverizados nos demais setores de atividade.

Com relação às suas características pessoais, a maioria é formada por homens (65,5%), mas há uma tendência de aumento da participação das mulheres. Os indivíduos de cor preta e parda representam 56% da amostra. Mais de 2/3 dos trabalhadores por conta própria e empregadores com até 5 empregados são chefes de domicílio. A maior parte dos microempreendedores nasceram em outros municípios e a idade média é de 41 anos.

Por fim, a variável que indica se o microempreendedor abriu seu negócio por vontade própria ou por necessidade diante das dificuldades do mercado de trabalho, que pode ser vista como uma *proxy* para espírito empreendedor, registrou que 44,4% dos proprietários escolheu abrir o seu próprio negócio, enquanto os demais 56% seguiram esse caminho devido a desestímulos do mercado de trabalho. Este percentual, em 1997, era de 50%.

Os dados analisados evidenciam que, entre 1997 e 2003, há uma tendência a precarização dos micro e pequenos negócios, seja pelo aumento de indivíduos que partem para atividades microempresariais por falta de opção, seja pela menor percentual de empregadores.

Além disso, apesar das políticas implementadas no sentido de promover o acesso a crédito, incentivar a cooperação e a formalização dos negócios, nota-se que a situação

dos microempreendedores, em 2003, é praticamente a mesma de 1997, em termos de acesso a esses serviços.

Tabela 2.1

Características da amostra selecionada de microempreendedores - Brasil

	1997	2003
Renda nominal média mensal (R\$)	464	671
Renda nominal mediana mensal (R\$)	240	375
Nível de Instrução		
Sem instrução ou menos de 1 ano de estudo	10,0%	10,6%
Ensino fundamental ou 1º Grau incompleto	46,9%	36,4%
Ensino fundamental ou 1º Grau completo	12,3%	12,9%
Ensino médio ou 2º Grau incompleto	7,3%	9,1%
Ensino médio ou 2º Grau completo	16,2%	21,1%
Superior incompleto	2,2%	3,3%
Superior completo	5,2%	6,7%
Anos de estudo	6,4	7,1
Anos de experiência	25,2	26,5
Recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira	2,4%	3,5%
Utilizou crédito nos últimos 3 meses	4,7%	5,9%
Teve capital inicial		
Não	30,5%	29,6%
Sim, próprio	59,2%	58,3%
Sim, empréstimo	10,3%	12,1%
Filiado a algum órgão ligado à atividade	11,6%	11,0%
Tem constituição jurídica	12,7%	12,1%
Tem licença municipal/estadual	26,2%	24,2%
Empregador	14,4%	13,5%
Homem	66,6%	65,5%
Cor branca/amarela	48,0%	43,9%
Pessoa de referência do domicílio	66,0%	68,4%
Idade média (em anos)	39,9	41,1
Nasceu em outro município	59,0%	58,8%
Setor de atividade		
indústria de transformação	13,0%	10,6%
construção civil	13,6%	15,3%
comércio e reparação	44,8%	30,4%
serviços de alojamento e alimentação	9,2%	8,5%
transporte, armazenagem e comunicação	9,0%	9,7%
outras atividades	10,4%	25,4%
Região		
Nordeste	40,6%	38,3%
Norte	14,7%	18,0%
Sudeste	17,9%	18,2%
Sul	13,6%	11,9%
Centro-oeste	13,3%	13,6%
Escolheu abrir seu próprio negócio	49,8%	44,4%

Fonte: ECINF/IBGE.

2.3.4 – Estratégia econométrica

Para investigar os determinantes da renda, o modelo empírico a ser estimado tem como base a equação de rendimentos proposta pelo trabalho seminal de Mincer (1974). Além das variáveis clássicas como escolaridade e experiência, a equação estima os efeitos do capital social, financeiro e da formalização dos direitos de propriedade, bem como os efeitos das características individuais e do negócio, adotadas como controle. O modelo empírico é descrito da seguinte forma:

$$Y_i = \alpha + H_i\beta_1 + S_i\beta_2 + F_i\beta_3 + DP_i\beta_4 + Z_i\beta_5 + E_i\beta_6 + u_i \quad (1)$$

Onde Y_i é o logaritmo da renda do microempreendedor, adotada como medida de performance; H_i representa a matriz de indicadores sobre capital humano; S_i é a medida de capital social; F_i é uma matriz com indicadores de capital financeiro e DP_i é uma matriz de indicadores de direitos de propriedade. As variáveis de controle do microempreendedor e do negócio são representadas no modelo por Z_i enquanto u_i representa os fatores não observáveis. Por fim, E_i representa a variável “escolheu abrir seu próprio negócio” como *proxy* de espírito empreendedor.

A estimação da equação (1) através do método tradicional de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) permitiria analisar a resposta média da variável dependente, ou seja, dos rendimentos dos microempreendedores, condicionada às variáveis independentes de interesse. Apesar da simplicidade na interpretação dos resultados, da facilidade de

operacionalização e das suas propriedades, o MQO fornece apenas o efeito médio das características sobre os rendimentos.

A fim de estimar os efeitos das variáveis de interesse, considerando não apenas na média (MQO), mas ao longo da distribuição condicional da variável dependente, aplicamos a técnica de Regressão Quantílica (RQ). Introduzida por Koenker e Bassett (1978), ainda são poucos os trabalhos que aplicam essa técnica no Brasil (Oliveira, 2009; Moura e Néri, 2008; Azevedo, 2006; Santos e Ribeiro, 2006; Nunes da Silva e Porto Junior, 2006; Tannuri-Pianto e Pianto, 2004; Arabsheibani et al., 2003), evidenciando um potencial a ser explorado.

Além de ser mais informativa do que o MQO ao permitir analisar partes específicas da distribuição, os quantis, a RQ não assume a hipótese básica de que os erros são homocedásticos.⁵¹ Assim, em relação ao MQO, o método de RQ impõe menos restrições aos dados, é mais robusto à existência de *outliers* e provê uma informação mais completa sobre a distribuição condicional da variável dependente (Azevedo, 2006; Santos e Ribeiro, 2006).

O modelo de regressão quantílica pode ser descrito da seguinte forma:

$$Y_i = X_i \beta_\tau + u_{\tau i}, \text{ onde } Quant_\tau(Y_i | X_i) = X_i \beta_\tau \quad (2)$$

⁵¹ O valor do teste de Breusch-Pagan encontrado para o modelo (1) rejeitou a hipótese nula de homocedasticidade.

Sendo que X_i é o vetor de variáveis exógenas e β_τ é o vetor de parâmetros a ser estimado. $Quant_\tau(Y_i | X_i) = X_i \beta_\tau$ representa o τ -ésimo quantil de Y_i condicionado a X_i , onde $0 < \tau < 1$. O estimador da τ -ésima regressão quantílica é obtido através da solução do seguinte problema de minimização:

$$\min_{\beta \in \mathfrak{R}^K} \left\{ \sum_{i: Y_i \geq X_i \beta} \tau |Y_i - X_i \beta_\tau| + \sum_{i: Y_i < X_i \beta} (1 - \tau) |Y_i - X_i \beta_\tau| \right\} \quad (3)$$

Essa equação é normalmente descrita da seguinte forma:

$$\min_{\beta \in \mathfrak{R}^K} \sum_i^n \rho_\tau(Y_i - X_i \beta_\tau) \quad (4)$$

Onde a perda ou erro é representada pela função “check” $\rho_\tau(u)$ definida como $\rho_\tau(u) = u\tau$ se $u \geq 0$ e $\rho_\tau(u) = u(\tau - 1)$ se $u < 0$, permitindo que os resíduos sejam tratados assimetricamente. Quando $\tau = 0.5$, temos o estimador de Mínimos Desvios Absolutos (MDA), onde podemos estimar a mediana da distribuição de Y condicionada ao valor de suas covariáveis. O primeiro decil é obtido quando $\tau = 0,1$ e conforme τ vai de 0 a 1, temos a distribuição inteira de Y , condicional a X (Azevedo, 2006). A matriz de variância-covariância para estimativas por regressão nos quantis pode ser obtida pelo método do *bootstrap*.

Desta forma, o modelo de regressão quantílica trata do problema da heterogeneidade da relação entre a variável dependente e as características pessoais ao permitir a estimação dos efeitos que variam ao longo da distribuição condicional da

variável dependente (Menezes-Filho, 2002). A técnica de regressão quantílica capta, por exemplo, diferenças nas taxas de retorno a educação em diferentes pontos da distribuição condicional de rendimentos. Da mesma forma, podemos observar o efeito das variáveis de crédito ou capital social não apenas na média mas em diversos pontos da distribuição de rendimentos. A aplicação da técnica de regressão quantílica é particularmente interessante para os objetivos deste estudo pois, tendo em vista a grande heterogeneidade dos microempreendedores, não há porque assumir que a relação entre a performance do microempreendedor e as variáveis de interesse (capital humano, financeiro e social e formalização dos direitos de propriedade) seja a mesma em todos os pontos da distribuição condicional dos rendimentos.

Não obstante, é preciso considerar outros problemas na estimação da equação de rendimentos discutidos na literatura (Menezes-Filho, 2002; Teixeira, 2007). Em particular, a capacidade de gerar renda do microempreendedor é influenciada em alguma medida por variáveis não observadas, dependendo de fatores como habilidade e motivação (Evans e Jovanovic, 1989; Parker e Van Praag, 2003; Azevedo, 2006). Algumas das variáveis de interesse como a de crédito (Parker e Van Praag, 2003; Van Der Sluis et al., 2008), podem estar correlacionadas com tais fatores. As características não observáveis podem determinar a performance dos empreendedores e também o acesso ao mercado de crédito, de forma que o coeficiente desta variável pode estar refletindo também o efeito dos fatores não observáveis.

2.4 – Resultados

2.4.1 – Determinantes da desigualdade

Como ressaltado na introdução, a desigualdade entre os microempreendedores é alta. Entre 1997 e 2003, o índice de Gini passou de 0,580 para 0,569. A desigualdade de renda no Brasil nesse mesmo período passou de 0,602 para 0,585. Esta seção deseja responder a seguinte pergunta: qual o fator que mais contribui para a alta desigualdade de renda entre os microempreendedores?

Na Tabela 2.2, reportamos os resultados do R² da relação entre cada variável explicativa e o log da renda dos microempreendedores. Na primeira regressão incluímos apenas as dummies de nível de instrução, que explicam 18% da variação da renda entre os microempreendedores. É o maior R² de todas as regressões. Além do capital humano, as características mais relevantes para explicar a variação na renda foram as relacionadas à formalização dos direitos de propriedade. Cerca de 15% e 12% da variação da renda é explicada pelas variáveis de formalização dos direitos de propriedade do negócio, licença municipal/estadual e constituição jurídica, respectivamente. A motivação do microempreendedor responde por 9,5% da variação na renda. A variável de capital social responde por 9,2% da variação da renda entre os microempreendedores, enquanto que o crédito foi responsável apenas por 1,5%.

Tabela 2.2
R² do MQO da renda nas variáveis selecionadas - 2003

Variável dependente: log da renda	R2
Nível de instrução	18%
Experiência	5%
Recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira	3%
Capital inicial	3%
Tem crédito	1%
Filiado a órgão associado a atividade	9%
Tem constituição jurídica	12%
Licença para exercer a atividade	15%
Empregador	11%
Homem	7%
Cor branca	5%
Imigrante	0%
Setor de atividade	2%
Região	8%
Escolheu abrir seu próprio negócio	10%

Fonte: ECINF/IBGE.

O problema desta análise é que se baseia no poder explicativo de cada variável isolada através de regressões simples. Como se pretende estimar a magnitude da contribuição de cada fator na desigualdade de rendimentos entre os microempreendedores, levando em conta outras características relevantes, utilizamos o procedimento de Barros e Mendonça (1996). Trata-se da construção de uma decomposição parcial aproximada, com base em simulações contra-factuais que tentam eliminar o fator em questão para cada indivíduo, mantendo todas as outras características observadas constantes.

A decomposição é realizada por meio de regressões. Regrid-se a equação de rendimentos (1) explicada por uma série de atributos que justificam diferenças de rendimentos entre os microempreendedores obtendo um conjunto de β s. Em seguida, atribuímos a todos os indivíduos a mesma característica (p.ex. não ter crédito ou ter a idade média ou o ensino fundamental incompleto, etc) e recalculamos a renda. Com base nessa nova renda, recalculamos a medida de desigualdade de renda (índice de Gini) que

vai ser menor do que a original, pois eliminamos o diferencial de renda relativo àquele atributo quando impomos a mesma característica a todos os indivíduos. A contribuição de cada fator na desigualdade de renda é obtida pelo diferencial entre o índice de Gini original e o resultante da renda calculada considerando que todos os indivíduos têm a mesma característica. Este exercício permite identificar em quanto a desigualdade entre os microempreendedores no Brasil seria reduzida se os diferenciais, por exemplo, educacionais entre trabalhadores com as demais características observáveis idênticas, fossem eliminados, tudo o mais permanecendo constante (BARROS e MENDONÇA, 1996).

Os resultados das simulações apresentados na Tabela 2.3 confirmam de certa forma os obtidos pelo método mais simples. O exercício mostra que o capital humano expresso pelo nível de escolaridade contribui com a maior parcela, respondendo por 27% da desigualdade explicada pelo modelo. Em seguida estão a motivação do empreendedor, as diferenças regionais e o fato de ser empregador ou não. As variáveis de formalização dos direitos de propriedade e capital social também são determinantes relevantes da desigualdade de renda entre os microempreendedores. Já as variáveis de capital financeiro apresentam baixa contribuição para a desigualdade de renda total entre os microempreendedores.

Tabela 2.3
Decomposição Parcial da Desigualdade de Renda entre os Microempreendedores - 2003

Fator	Contribuição Marginal
Educação	12% a 27%
Experiência	3%
Recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira	1%
Capital inicial	2%
Tem crédito	1%
Filiado a órgão associado a atividade	5%
Tem constituição jurídica	5%
Licença para exercer a atividade	10%
Empregador	9%
Homem	2%
Cor branca	2%
Imigrante	5%
Sector de atividade	4% a 7%
Região	5% a 10%
Escolheu abrir seu próprio negócio	10%

Fonte: ECINF/IBGE.

2.4.2 – MQO

Os resultados da estimação da equação (1) por MQO podem ser observados na Tabela 2.4. É possível identificar a relação entre as variáveis de interesse – capital humano, social e financeiro e formalização dos direitos de propriedade – e os rendimentos dos trabalhadores por conta própria, dos empregadores e do total dos microempreendedores, nos anos de 1997 e 2003.

Nota-se, primeiramente, que a grande maioria das variáveis independentes foram estatisticamente significativas ao nível de 1% e apresentaram o sinal esperado, tanto em 1997 quanto em 2003, e tanto para trabalhadores por conta própria como para empregadores, garantindo certa robustez nos resultados. Através da estatística do R^2 , percebe-se que variação nos regressores que explicavam 37% da variação dos

rendimentos dos microempreendedores, em 1997, passaram a explicar 47%, em 2003. Além disso, o modelo explica mais a variação dos rendimentos dos trabalhadores por conta própria do que a dos empregadores.

Com relação às variáveis de capital humano, verificou-se que a educação tem efeito esperado positivo e crescente na renda dos microempreendedores. Quanto maior o nível educacional maior o coeficiente estimado pela regressão tanto em 1997 quanto em 2003 e tanto para os trabalhadores por conta própria quanto para os empregadores. Percebe-se, entretanto, que os retornos à educação foram maiores para os trabalhadores por conta própria do que para os empregadores.

Ademais, as estimativas dos rendimentos dos microempreendedores não seguiram a tendência brasileira de forte declínio dos retornos à educação (FERREIRA et.al 2006). Usando a variável média de anos de estudo ao invés dos níveis de instrução (especificação não apresentada na tabela), o modelo estima retornos de 6,5% por ano de estudo, em 1997, e de 6,8%, em 2003, controlando pelas demais variáveis do modelo. Estes retornos são próximos aos encontrados na literatura brasileira sobre microempreendedores destacados anteriormente e inferiores aos retornos à educação no Brasil que ficam em torno de 15% por ano adicional de estudo (RESENDE e WYLLIE, 2005).⁵² Os resultados confirmam os encontrados na literatura de países desenvolvidos e em desenvolvimento, ou seja, os retornos à educação nos rendimentos dos empreendedores são inferiores aos retornos salariais (VAN DER SLUIS et al., 2004).

⁵² Arabsheibani et al. (2003), utilizando dados da PNAD/IBGE de 1998, estima que os retornos à educação variam entre 7% e 26% por ano de estudo dependendo da experiência e nível de educação.

A experiência, medida pelo número de anos no mercado de trabalho, representa um aumento de renda de 2,3% ao ano, em 2003. A experiência ao quadrado mostra que os retornos à experiência são decrescentes ao longo da vida do microempreendedor. Assim como à educação, os retornos à experiência são mais elevados para os trabalhadores por conta própria do que para os empregadores. Enquanto os rendimentos dos empregadores crescem, em média, menos de 1% por ano de experiência, os dos trabalhadores por conta própria crescem 2,5%.

A variável de assistência técnica, jurídica ou financeira que, em 1997, não foi estatisticamente diferente de zero para nenhum dos dois grupos, passa a ser significativa e positiva, em 2003. Ao contrário das variáveis tradicionais de capital humano (educação e experiência), o efeito desta variável foi maior para os empregadores do que para os trabalhadores por conta própria.

Ter crédito é um indicador do sucesso do microempreendedor. A renda dos microempreendedores que possuem crédito, controlando pelas características observáveis, em 2003, é cerca de 20% mais elevada do que a renda dos microempreendedores que não possuem crédito. Nota-se que o coeficiente, em 2003, foi quase o dobro do estimado em 1997. O maior efeito do crédito para os microempreendedores ocorreu pelo aumento do coeficiente desta variável para os trabalhadores por conta própria que registraram um coeficiente, em 2003, duas vezes maior que o coeficiente dos empregadores.⁵³

⁵³ Honig (1998) também encontra um efeito mais forte da variável de crédito para os trabalhadores por conta própria do que para os empregadores.

As variáveis de capital inicial próprio ou através de empréstimos apresentam efeitos positivos e significativos muito parecidos. Isto é, os microempreendedores que tiveram capital próprio ou através de empréstimos para iniciar o negócio têm rendimentos 21% superiores aos dos que não utilizaram capital inicial, controlando pelas demais características observáveis. Esse efeito foi o dobro para os trabalhadores por conta própria do que foi para os empregadores. Entre 1997 e 2003, nota-se que houve um aumento do efeito de ter capital inicial para explicar o desempenho dos trabalhadores por conta própria.

Capital social também tem uma relação positiva e significativa com performance dos microempreendedores, tanto para os trabalhadores por conta-própria quanto para os empregadores. A participação em órgãos relacionados à atividade tem coeficiente positivo e significativo na renda, controlando pelas demais variáveis do modelo. Há certa estabilidade do coeficiente nos dois anos estudados. A importância desse tipo de capital é maior para os trabalhadores por conta própria do que para os empregadores.

No tocante às variáveis de formalização, constituição jurídica e licença municipal/estadual têm fortes efeitos positivos e significativos de 20% e 26%, em 2003, indicando que o desempenho dos microempreendedores está relacionado a melhor definição dos direitos de propriedade dos ativos. Em termos de evolução, o coeficiente da variável constituição jurídica dobrou de 1997 para 2003, enquanto o da licença ficou praticamente constante. Destaca-se, mais uma vez, que os coeficientes, tanto da constituição jurídica como da licença para exercer a atividade, foram maiores para os trabalhadores por conta própria do que para os empregadores.

A seguir, os principais resultados das demais variáveis de controle:

- Ser do sexo masculino, chefe do domicílio, ser da cor branca/amarela e ter nascido em outro município têm efeitos positivos e significativos na renda dos microempreendedores, sendo que apenas as duas últimas foram mais relevantes para os empregadores;
- O fato do dono do negócio ser empregador, ou seja, trabalhar com outras pessoas contratadas impacta positivamente e de forma significativa a sua renda. Os empregadores têm em média uma renda 41% superior a dos trabalhadores por conta própria controlando pelas características observáveis;
- Os setores de atividade têm coeficientes diferenciados em relação à indústria de transformação, tomado como referência. Nota-se que os microempreendedores do setor de transporte, armazenagem e comunicação registram os maiores rendimentos, em 2003;
- A renda do microempreendedores varia significativamente dependendo da região onde está localizado. Estar na região Nordeste (categoria omitida) tem efeito negativo em relação às outras regiões, tanto para empregadores como para trabalhadores por conta própria.
- Os microempreendedores que escolhem abrir o seu próprio negócio ganham em média mais 30% do que aqueles que decidem virar microempreendedor por falta de opção, controlando pelas demais características observáveis.

Tabela 2.4

Resultados da estimação da equação de renda do microempreendedor - MQO

Variável dependente: log da renda	1997			2003		
	Total	Conta-própria	Empregador	Total	Conta-própria	Empregador
Nível de Instrução						
Ensino fundamental ou 1º Grau incompleto	0.231 (12.98)**	0.223 (12.11)**	0.311 (4.72)**	0.243 (15.86)**	0.241 (15.24)**	0.158 (2.72)**
Ensino fundamental ou 1º Grau completo	0.441 (19.62)**	0.436 (18.63)**	0.475 (5.98)**	0.483 (26.84)**	0.493 (26.25)**	0.256 (4.03)**
Ensino médio ou 2º Grau incompleto	0.524 (19.90)**	0.516 (18.73)**	0.580 (6.55)**	0.490 (24.18)**	0.498 (23.39)**	0.273 (4.06)**
Ensino médio ou 2º Grau completo	0.712 (30.84)**	0.711 (29.31)**	0.721 (9.38)**	0.693 (39.03)**	0.704 (37.75)**	0.447 (7.35)**
Superior incompleto	0.876 (17.83)**	0.903 (17.58)**	0.746 (5.23)**	0.904 (30.20)**	0.948 (27.89)**	0.552 (7.46)**
Superior completo	1.134 (29.38)**	1.157 (27.12)**	1.121 (10.80)**	1.300 (50.06)**	1.345 (46.09)**	0.939 (13.48)**
Anos de experiência						
	0.026 (16.63)**	0.027 (16.34)**	0.021 (3.47)**	0.023 (16.77)**	0.025 (16.79)**	0.009 (2.28)*
Anos de experiência ao quadrado						
	-0.001 (25.30)**	-0.001 (25.06)**	-0.000 (4.69)**	-0.001 (28.61)**	-0.001 (27.89)**	-0.000 (5.89)**
Recebeu assistência						
	0.045 (1.06)	0.069 (1.43)	-0.022 (0.25)	0.115 (4.52)**	0.123 (3.87)**	0.152 (3.76)**
Utilizou crédito nos últimos 3 meses						
	0.111 (3.64)**	0.108 (3.09)**	0.141 (2.23)*	0.199 (10.71)**	0.222 (10.34)**	0.107 (2.98)**
Capital inicial						
Próprio	0.158 (13.04)**	0.159 (12.59)**	0.120 (2.78)**	0.207 (20.93)**	0.212 (20.56)**	0.110 (3.26)**
Empréstimo	0.151 (7.45)**	0.155 (7.24)**	0.070 (1.11)	0.208 (14.05)**	0.210 (13.32)**	0.110 (2.51)*
Filiado a algum órgão ligado à atividade						
	0.208 (9.93)**	0.223 (10.00)**	0.172 (2.90)**	0.201 (12.88)**	0.230 (12.71)**	0.159 (5.22)**
Tem constituição jurídica						
	0.108 (3.11)**	0.134 (3.04)**	0.072 (1.25)	0.199 (11.08)**	0.304 (13.11)**	0.132 (4.43)**
Tem licença municipal/estadual						
	0.259 (18.71)**	0.263 (17.76)**	0.210 (5.41)**	0.267 (22.46)**	0.268 (20.75)**	0.189 (6.20)**
Empregador						
	0.479 (26.13)**			0.411 (30.56)**		
Homem						
	0.465 (32.10)**	0.479 (31.63)**	0.248 (5.04)**	0.526 (48.41)**	0.541 (46.86)**	0.319 (10.22)**
Cor branca/amarela						
	0.131 (11.32)**	0.127 (10.41)**	0.156 (4.29)**	0.102 (10.85)**	0.097 (9.63)**	0.126 (5.00)**
Pessoa de referência do domicílio						
	0.201 (15.18)**	0.205 (14.82)**	0.165 (3.63)**	0.168 (15.60)**	0.172 (15.08)**	0.141 (4.56)**
Idade						
	0.007 (5.95)**	0.007 (5.48)**	0.009 (2.19)*	0.013 (12.33)**	0.012 (10.82)**	0.017 (5.76)**
Nasceu em outro município						
	0.071 (6.57)**	0.075 (6.54)**	0.044 (1.28)	0.045 (5.10)**	0.042 (4.52)**	0.061 (2.55)*
Setor de atividade						
construção civil	0.267 (13.20)**	0.307 (14.26)**	-0.054 (0.89)	0.124 (7.49)**	0.134 (7.57)**	-0.025 (0.54)
comércio e reparação	0.016 (0.92)	0.043 (2.27)*	-0.101 (2.11)*	0.075 (4.80)**	0.078 (4.70)**	0.047 (1.12)
serviços de alojamento e alimentação	-0.063 (2.57)*	-0.038 (1.43)	-0.227 (3.51)**	0.073 (3.65)**	0.086 (3.95)**	-0.042 (0.84)
transporte, armazenagem e comunicação	0.324 (13.16)**	0.348 (13.36)**	0.131 (1.62)	0.262 (13.61)**	0.265 (13.00)**	0.159 (2.62)**
outras atividades	0.333 (12.70)**	0.371 (13.21)**	0.099 (1.33)	0.104 (6.48)**	0.104 (6.03)**	0.093 (2.12)*
Região						
Norte	0.306 (19.65)**	0.316 (19.40)**	0.225 (4.28)**	0.305 (26.13)**	0.317 (25.82)**	0.213 (5.93)**
Sudeste	0.396 (24.93)**	0.415 (24.79)**	0.244 (4.89)**	0.375 (29.52)**	0.393 (28.95)**	0.218 (6.38)**
Sul	0.341 (18.99)**	0.357 (18.95)**	0.182 (3.08)**	0.386 (26.23)**	0.416 (26.13)**	0.191 (5.12)**
Centro-oeste	0.320 (19.14)**	0.330 (18.42)**	0.266 (5.71)**	0.457 (34.83)**	0.479 (33.68)**	0.312 (9.37)**
Escolheu abrir seu próprio negócio						
	0.288 (26.72)**	0.296 (26.21)**	0.196 (5.52)**	0.307 (35.40)**	0.314 (33.98)**	0.216 (8.80)**
Constante	3.375 (84.58)**	3.336 (80.14)**	4.305 (29.92)**	3.489 (102.64)**	3.456 (96.68)**	4.678 (42.58)**
Observações	30803	27585	3218	37891	33133	4758
R2	0.37	0.35	0.25	0.47	0.42	0.32

* significante a 5%; ** significante a 1%

Estatística-t robusta entre parênteses

As categorias omitidas são: menos de 1 ano de estudo; não precisou de capital inicial; indústria de transformação e Nordeste.

2.4.3 – Regressões quantílicas

Através das tabelas 2.5 e 2.6 é possível analisar os coeficientes das variáveis de interesse – capital humano, social e financeiro e da formalização dos direitos de propriedade – nos rendimentos dos microempreendedores estimados por MQO para a média e por regressões quantílicas simultâneas nos percentis 0,10, 0,25, 0,50, 0,75 e 0,90, em 1997 e 2003, respectivamente.⁵⁴

Os retornos à educação nos níveis de instrução mais baixos são praticamente constantes ao longo dos percentis da distribuição condicional de rendimentos dos microempreendedores. Nos níveis de instrução mais elevados os retornos à educação se tornam crescentes ao longo dos percentis. Isto significa que a influência dos maiores níveis de instrução nos salários é mais alta para os microempreendedores no topo da distribuição de renda. Este resultado é compatível com outras estimativas de retornos à educação crescentes ao longo da distribuição condicional de salários no Brasil feitas por Santos e Ribeiro (2006) e Arabsheibani et al. (2003). Em termos de média de anos de estudo, não apresentada na tabela, um ano adicional de educação representa um incremento de 6,2% nos rendimentos que estão no decil mais pobre e 7,6% no decil mais rico.

O efeito da experiência, medida pelos anos no mercado de trabalho, é decrescente ao longo da escala de rendimentos. Em outras palavras, a importância do

⁵⁴ O Apêndice B apresenta os testes de diferenças inter-quantis e o Apêndice C contém as figuras com os resultados das regressões quantílicas.

conhecimento prático no mercado de trabalho parece ser ainda mais relevante para os microempreendedores nos percentis mais pobres do que para os que estão na mediana para cima. No percentil 0,10, os retornos aos anos de experiência são de 3,4% enquanto, no percentil 0,90, os retornos caem para menos da metade (1,6%). Estes resultados estão na mesma direção dos estimados por Azevedo (2006)⁵⁵ para os microempreendedores nas favelas do Rio de Janeiro, mas são contrários aos encontrados na literatura nacional para o total de trabalhadores (SANTOS e RIBEIRO, 2006; ARABSHEIBANI et al., 2003). Os resultados corroboram de alguma forma a intuição de que o conhecimento prático é fundamental na condução dos micro e pequenos negócios, principalmente, para os empreendedores que estão nas camadas mais pobres.

Já a variável de assistência técnica, jurídica e financeira, apesar de não ter sido significativa, no primeiro ano, nem na média nem nos diferentes percentis (com exceção do percentil 0,75), em 2003, tem um efeito positivo e significativo nos percentis destacados na Tabela 2.6. Nota-se que há uma tendência de queda dos retornos à assistência até a mediana e a partir daí crescimento. Ou seja, esse tipo de instrumento se mostrou mais relevante para os microempreendedores que estão nas pontas da distribuição condicional de rendimentos, principalmente para o que estão nos percentis mais elevados.

O coeficiente da variável crédito estimado pelo MQO é bem próximo ao da mediana estimado por regressões quantílicas, mas nos percentis abaixo dela, os coeficientes são menores e, acima da mediana são maiores, indicando que o efeito de ter

⁵⁵ Vale ressaltar que o autor encontra retornos decrescentes ao longo da distribuição condicional de rendimentos também por anos de estudo.

crédito é crescente, beneficiando relativamente mais os microempreendedores nos quantis de renda mais altos. Como ressaltado anteriormente, há dificuldade de definir causalidade nestes resultados. Como afirma Azevedo (2006), há uma série de motivos – como aversão ao risco, probabilidade de não honrarem compromissos e habilidade e persistência – que justifiquem que o grupo de microempreendedores que tomaram crédito é diferente dos que não tomaram empréstimo e que, portanto, os coeficientes estimados estejam captando não apenas o efeito do crédito, mas de outros fatores não observáveis.

Com relação ao capital inicial, ter recursos próprios ou através de empréstimo representa rendimentos cerca de 20% superiores aos dos que não necessitam de capital para iniciar seus negócios. A importância do capital inicial – com recursos próprios ou através de empréstimos – é mais ou menos da mesma magnitude para todos os percentis da distribuição condicional de renda apresentados na tabela, contudo, mais relevante para os microempreendedores do primeiro decil, em 2003.

No tocante ao capital social, não há o mesmo padrão nos dois anos analisados. Embora, em 1997, o coeficiente da variável de “filiação a algum órgão ligado à atividade” tenha se mostrado mais relevante, de forma significativa, para os microempreendedores nos percentis mais pobres, em 2003, há uma certa estabilidade ao longo dos percentis, com maior peso nos microempreendedores no meio da distribuição.

Para as variáveis de formalização dos direitos de propriedade do negócio, nota-se que enquanto o coeficiente da constituição jurídica é crescente ao longo dos percentis, a variável que indica se o microempreendedor tem licença para exercer a atividade tem efeito decrescente, ou seja, é mais relevante para os microempreendedores na base da

distribuição de rendimentos. No percentil 0,10, o efeito de ter licença municipal ou estadual chega a 31,3% indicando a importância desse aspecto ser considerado por políticas voltadas a reduzir pobreza e desigualdade dos microempreendedores.

Sobre os resultados das regressões quantílicas no tocante às variáveis de controle, destacam-se os seguintes pontos:

- Os diferenciais de rendimentos entre homens e mulheres ficam menores ao longo dos percentis da distribuição condicional de renda;
- Já a discriminação por raça mantém certa estabilidade ao longo da distribuição de renda;
- O efeito de idade é relativamente constante ao longo dos quantis, assim como o diferencial de renda por ser imigrante e o efeito da variável de motivação ou espírito empreendedor.

Tabela 2.5

Resultados da estimação da equação de renda do microempreendedor – 1997

Variável dependente: log da renda	Percentis					
	MQO	0,10	0,25	0,50	0,75	0,90
Nível de Instrução						
Ensino fundamental ou 1º Grau incompleto	0.231 (12.98)**	0.219 (6.50)**	0.204 (7.16)**	0.227 (13.35)**	0.238 (10.94)**	0.246 (9.82)**
Ensino fundamental ou 1º Grau completo	0.441 (19.62)**	0.414 (8.81)**	0.420 (12.24)**	0.432 (19.61)**	0.445 (15.97)**	0.452 (13.63)**
Ensino médio ou 2º Grau incompleto	0.524 (19.90)**	0.500 (9.48)**	0.485 (11.93)**	0.517 (19.05)**	0.539 (14.22)**	0.553 (15.01)**
Ensino médio ou 2º Grau completo	0.712 (30.84)**	0.669 (14.03)**	0.671 (19.08)**	0.693 (32.03)**	0.730 (24.87)**	0.789 (21.96)**
Superior incompleto	0.876 (17.83)**	0.774 (9.07)**	0.823 (9.91)**	0.915 (15.81)**	0.973 (17.34)**	1.012 (18.49)**
Superior completo	1.134 (29.38)**	0.917 (12.40)**	1.023 (20.28)**	1.159 (24.54)**	1.200 (26.90)**	1.291 (17.03)**
Anos de experiência						
	0.026 (16.63)**	0.031 (9.53)**	0.030 (12.69)**	0.025 (13.69)**	0.021 (11.44)**	0.020 (7.95)**
Anos de experiência ao quadrado						
	-0.001 (25.30)**	-0.001 (13.78)**	-0.001 (17.22)**	-0.001 (26.73)**	-0.001 (19.15)**	-0.000 (12.32)**
Recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira						
	0.045 (1.06)	0.047 (0.51)	0.060 (1.07)	0.032 (0.77)	0.075 (1.29)	0.117 (1.43)
Utilizou crédito nos últimos 3 meses						
	0.111 (3.64)**	0.062 (1.06)	0.086 (1.76)	0.136 (5.08)**	0.113 (3.07)**	0.168 (3.21)**
Capital inicial						
Próprio	0.158 (13.04)**	0.164 (7.34)**	0.169 (9.40)**	0.140 (10.31)**	0.134 (9.48)**	0.140 (7.51)**
Empréstimo	0.151 (7.45)**	0.094 (2.17)**	0.159 (5.62)**	0.153 (6.28)**	0.150 (7.26)**	0.160 (5.29)**
Filiado a algum órgão ligado à atividade						
	0.208 (9.93)**	0.265 (7.43)**	0.246 (8.58)**	0.210 (9.73)**	0.187 (6.98)**	0.155 (4.02)**
Tem constituição jurídica						
	0.108 (3.11)**	-0.092 (1.42)	0.060 (1.36)	0.111 (2.98)**	0.166 (4.32)**	0.327 (4.11)**
Tem licença municipal/estadual						
	0.259 (18.71)**	0.278 (12.19)**	0.281 (14.85)**	0.256 (18.79)**	0.242 (14.39)**	0.198 (7.73)**
Empregador						
	0.479 (26.13)**	0.463 (13.76)**	0.448 (17.54)**	0.445 (20.81)**	0.490 (21.16)**	0.527 (17.48)**
Homem						
	0.465 (32.10)**	0.583 (21.67)**	0.491 (22.74)**	0.452 (28.43)**	0.395 (26.57)**	0.410 (17.85)**
Cor branca/amarela						
	0.131 (11.32)**	0.125 (5.39)**	0.117 (8.44)**	0.124 (9.41)**	0.127 (8.14)**	0.138 (8.64)**
Pessoa de referência do domicílio						
	0.201 (15.18)**	0.291 (11.51)**	0.227 (11.31)**	0.185 (13.50)**	0.160 (11.42)**	0.161 (8.37)**
Idade						
	0.007 (5.95)**	0.007 (3.32)**	0.006 (3.78)**	0.009 (6.80)**	0.009 (6.67)**	0.011 (5.28)**
Nasceu em outro município						
	0.071 (6.57)**	0.039 (1.82)	0.061 (3.56)**	0.076 (6.41)**	0.083 (5.93)**	0.096 (5.50)**
Setor de atividade						
construção civil	0.267 (13.20)**	0.491 (9.96)**	0.383 (12.83)**	0.253 (11.90)**	0.140 (6.53)**	0.009 (0.30)
comércio e reparação	0.016 (0.92)	0.056 (1.39)	0.013 (0.56)	-0.014 (0.76)	-0.007 (0.35)	0.010 (0.35)
serviços de alojamento e alimentação	-0.063 (2.57)**	-0.072 (1.31)	-0.068 (1.98)**	-0.071 (3.10)**	-0.062 (2.20)**	-0.031 (0.74)
transporte, armazenagem e comunicação	0.324 (13.16)**	0.351 (6.07)**	0.291 (7.88)**	0.296 (11.28)**	0.342 (12.03)**	0.373 (9.67)**
outras atividades	0.333 (12.70)**	0.352 (5.82)**	0.318 (9.33)**	0.281 (9.93)**	0.331 (10.14)**	0.325 (7.70)**
Região						
Norte	0.306 (19.65)**	0.334 (10.12)**	0.320 (14.36)**	0.285 (17.36)**	0.294 (15.93)**	0.272 (11.67)**
Sudeste	0.396 (24.93)**	0.436 (12.33)**	0.393 (19.53)**	0.397 (20.59)**	0.415 (24.69)**	0.392 (17.30)**
Sul	0.341 (18.99)**	0.375 (10.88)**	0.385 (16.12)**	0.357 (15.44)**	0.333 (16.27)**	0.281 (10.18)**
Centro-oeste	0.320 (19.14)**	0.387 (10.86)**	0.357 (17.58)**	0.327 (16.95)**	0.317 (17.16)**	0.271 (10.32)**
Escolheu abrir seu próprio negócio						
	0.288 (26.72)**	0.297 (12.70)**	0.282 (20.04)**	0.267 (22.44)**	0.286 (19.61)**	0.272 (19.62)**
Constante	3.375 (84.58)**	2.082 (26.89)**	2.835 (50.23)**	3.470 (91.67)**	4.043 (85.62)**	4.473 (72.67)**
Observações	30803	30803	30803	30803	30803	30803
R2	0.37					

* significante a 5%; ** significante a 1%

Estatística-t robusta entre parênteses. O bootstrap foi aplicado com 100 repetições.

As categorias omitidas são: menos de 1 ano de estudo; não precisou de capital inicial; indústria de transformação e Nordeste.

Tabela 2.6

Resultados da estimação da equação de renda do microempreendedor – 2003

Variável dependente: log da renda	Percentis					
	MQO	0,10	0,25	0,50	0,75	0,90
Nível de Instrução						
Ensino fundamental ou 1º Grau incompleto	0.243 (15.86)**	0.259 (7.86)**	0.227 (10.05)**	0.229 (16.72)**	0.246 (15.97)**	0.242 (8.13)**
Ensino fundamental ou 1º Grau completo	0.483 (26.84)**	0.519 (13.04)**	0.478 (21.23)**	0.457 (28.75)**	0.450 (22.69)**	0.469 (14.04)**
Ensino médio ou 2º Grau incompleto	0.490 (24.18)**	0.494 (10.20)**	0.473 (15.39)**	0.444 (20.41)**	0.475 (20.41)**	0.506 (12.94)**
Ensino médio ou 2º Grau completo	0.693 (39.03)**	0.691 (18.82)**	0.633 (28.05)**	0.626 (35.63)**	0.698 (37.68)**	0.736 (23.24)**
Superior incompleto	0.904 (30.20)**	0.823 (15.76)**	0.795 (18.03)**	0.834 (25.93)**	0.989 (30.36)**	1.078 (14.89)**
Superior completo	1.300 (50.06)**	1.147 (23.33)**	1.172 (30.72)**	1.269 (44.68)**	1.401 (44.30)**	1.490 (36.83)**
Anos de experiência						
	0.023 (16.77)**	0.034 (11.69)**	0.026 (13.45)**	0.021 (14.98)**	0.018 (10.53)**	0.016 (5.77)**
Anos de experiência ao quadrado						
	-0.001 (28.61)**	-0.001 (19.34)**	-0.001 (22.21)**	-0.001 (26.47)**	-0.000 (18.28)**	-0.000 (13.45)**
Recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira						
	0.115 (4.52)**	0.113 (2.47)*	0.079 (2.46)*	0.065 (2.25)*	0.140 (3.71)**	0.179 (4.50)**
Utilizou crédito nos últimos 3 meses						
	0.199 (10.71)**	0.164 (5.49)**	0.150 (6.09)**	0.207 (11.16)**	0.227 (8.26)**	0.217 (7.07)**
Capital inicial						
Próprio	0.207 (20.93)**	0.210 (9.79)**	0.201 (17.40)**	0.180 (16.48)**	0.180 (14.83)**	0.184 (13.38)**
Empréstimo	0.208 (14.05)**	0.227 (8.01)**	0.200 (10.95)**	0.170 (9.90)**	0.177 (10.24)**	0.174 (7.98)**
Filiado a algum órgão ligado à atividade						
	0.201 (12.88)**	0.155 (5.82)**	0.197 (9.13)**	0.218 (11.61)**	0.205 (9.97)**	0.199 (6.26)**
Tem constituição jurídica						
	0.199 (11.08)**	0.075 (2.28)*	0.188 (8.68)**	0.240 (12.43)**	0.231 (8.73)**	0.255 (7.85)**
Tem licença municipal/estadual						
	0.267 (22.46)**	0.313 (14.90)**	0.245 (16.18)**	0.236 (17.89)**	0.228 (14.82)**	0.232 (9.82)**
Empregador						
	0.411 (30.56)**	0.439 (20.14)**	0.383 (21.97)**	0.381 (23.91)**	0.401 (20.39)**	0.436 (19.88)**
Homem						
	0.526 (48.41)**	0.759 (37.07)**	0.637 (42.55)**	0.478 (41.34)**	0.417 (34.29)**	0.395 (19.71)**
Cor branca/amarela						
	0.102 (10.85)**	0.098 (4.96)**	0.095 (7.72)**	0.097 (8.84)**	0.100 (9.22)**	0.122 (7.19)**
Pessoa de referência do domicílio						
	0.168 (15.60)**	0.221 (9.62)**	0.181 (10.78)**	0.155 (16.03)**	0.147 (11.23)**	0.113 (6.03)**
Idade						
	0.013 (12.33)**	0.012 (6.98)**	0.013 (9.39)**	0.012 (13.38)**	0.014 (11.22)**	0.016 (6.68)**
Nasceu em outro município						
	0.045 (5.10)**	0.040 (2.49)*	0.065 (5.21)**	0.034 (4.04)**	0.038 (3.39)**	0.062 (4.19)**
Setor de atividade						
construção civil	0.124 (7.49)**	0.225 (6.96)**	0.154 (7.35)**	0.132 (8.07)**	0.070 (3.97)**	-0.004 (0.16)
comércio e reparação	0.075 (4.80)**	0.067 (2.12)*	0.062 (2.58)**	0.064 (4.18)**	0.075 (4.59)**	0.075 (3.04)**
serviços de alojamento e alimentação	0.073 (3.65)**	0.061 (1.64)	0.036 (1.33)	0.076 (3.74)**	0.064 (2.94)**	0.043 (1.29)
transporte, armazenagem e comunicação	0.262 (13.61)**	0.244 (7.68)**	0.222 (7.17)**	0.230 (14.42)**	0.291 (14.38)**	0.328 (8.50)**
outras atividades	0.104 (6.48)**	0.089 (2.70)**	0.109 (4.81)**	0.107 (7.70)**	0.098 (4.85)**	0.072 (2.80)**
Região						
Norte	0.305 (26.13)**	0.453 (23.02)**	0.362 (21.04)**	0.254 (18.65)**	0.224 (16.44)**	0.195 (7.82)**
Sudeste	0.375 (29.52)**	0.462 (19.95)**	0.447 (23.38)**	0.373 (27.45)**	0.332 (21.12)**	0.287 (13.82)**
Sul	0.386 (26.23)**	0.548 (21.40)**	0.459 (24.69)**	0.364 (23.77)**	0.323 (19.37)**	0.263 (10.06)**
Centro-oeste	0.457 (34.83)**	0.615 (24.41)**	0.518 (26.59)**	0.422 (26.52)**	0.373 (23.96)**	0.342 (14.28)**
Escolheu abrir seu próprio negócio						
	0.307 (35.40)**	0.316 (18.69)**	0.293 (24.83)**	0.275 (27.92)**	0.285 (24.54)**	0.310 (21.24)**
Constante	3.489 (102.64)**	2.172 (35.40)**	2.946 (64.71)**	3.714 (113.25)**	4.171 (104.50)**	4.551 (67.38)**
Observações	37891	37891	37891	37891	37891	37891
R2	0.47					

* significante a 5%; ** significante a 1%

Estatística-t robusta entre parênteses. O bootstrap foi aplicado com 100 repetições.

As categorias omitidas são: menos de 1 ano de estudo; não precisou de capital inicial; indústria de transformação e Nordeste.

2.5. Considerações finais

No Brasil, assim como na maioria dos países em desenvolvimento, a importância dos microempreendimentos para a geração de trabalho e renda é inegável. Esforços são destinados a esse grupo através de políticas que visam desde facilitar a burocracia e diminuir a carga tributária até a ampliação do acesso ao crédito.

Este capítulo verificou a relação entre os fatores chaves para o desenho de políticas públicas – i.e., capital humano, financeiro e social e formalização dos direitos de propriedade – e desempenho do microempreendedor no Brasil, utilizando os dados da ECINF/IBGE. Algumas inovações em relação aos trabalhos anteriores foram implementadas. A primeira diz respeito ao tratamento da heterogeneidade da relação entre os rendimentos e tais fatores aplicando a técnica de regressão quantílica para estimar os efeitos dessas variáveis ao longo da distribuição condicional de rendimentos dos microempreendedores no Brasil.⁵⁶ Outra contribuição para a literatura empírica existente foi a estimação dos rendimentos considerando as diferenças entre trabalhadores por conta própria e empregadores e permitindo a comparação entre 1997 e 2003.

Apesar das políticas implementadas no período, a situação dos microempreendedores em termos de acesso a serviços e formalização, em 2003, é praticamente a mesma de 1997. Já em termos de capital humano, verifica-se um incremento dos níveis educacionais no período analisado, acompanhando a tendência brasileira de escolarização da população.

⁵⁶ Como dito anteriormente, Azevedo (2006) utilizou regressões quantílicas para analisar os efeitos das restrições de crédito na performance das empresas de 51 favelas do Rio de Janeiro.

As simulações mostram que a educação formal e o status legal da empresa são os fatores que mais contribuem para a alta desigualdade de rendimentos entre os microempreendedores. A motivação dos empreendedores, que pode ser vista como uma proxy do espírito empreendedor, a região e o fato de se tornarem empregadores também são determinantes importante para a desigualdade de renda.

O capital humano, assim como para os salários do mercado de trabalho, é um bom preditor dos rendimentos dos microempreendedores. A variável de nível de instrução tem efeito positivo crescente na renda dos microempreendedores. As estimativas das regressões quantílicas mostram que enquanto os retornos à educação nos níveis de instrução mais baixos são praticamente constantes ao longo dos percentis da distribuição condicional de rendimentos dos microempreendedores, nos níveis de instrução mais elevados os retornos à educação se tornam crescentes ao longo dos percentis.

Já os retornos à experiência, medida pelos anos no mercado de trabalho, são decrescente ao longo da escala de rendimentos. Em outras palavras, a importância do conhecimento prático no mercado de trabalho parece ser ainda mais relevante para os microempreendedores nos percentis mais pobres.

Enquanto as variáveis tradicionais de capital humano (educação e experiência) têm efeitos mais relevantes para os trabalhadores por conta própria do que para os empregadores, o coeficiente da variável assistência técnica, jurídica ou financeira foi maior para os últimos. Consistente com este resultado, as estimações por quantis indicam que o efeito da assistência é maior para os percentis mais ricos.

Com relação às variáveis de capital financeiro (origem do capital inicial e utilização de crédito), destacam-se os seguintes pontos: i) foram significativas e positivamente relacionadas à performance dos microempreendedores; ii) mostraram um aumento expressivo do coeficiente no período analisado; iii) em 2003, o efeito dessas variáveis para explicar os rendimentos dos trabalhadores por conta própria foi o dobro do estimado para os empregadores; iv) enquanto o efeito da variável de utilização de crédito foi crescente ao longo dos percentis da distribuição de renda, o empréstimo para capital inicial foi mais relevante para os microempreendedores nos 20% mais pobres.

A relação dos empreendedores com a sociedade, medida pela participação em órgãos ligados à atividade, também registrou coeficiente positivo e significativo com performance dos microempreendedores. Embora, em 1997, o coeficiente da variável de “filiação a algum órgão ligado à atividade” tenha se mostrado mais relevante, de forma significativa, para os microempreendedores nos percentis mais pobres, em 2003, há uma certa estabilidade ao longo dos percentis, com maior peso nos microempreendedores no meio da distribuição.

A formalização dos direitos de propriedade, identificada pelas variáveis “constituição jurídica” e “licença municipal/estadual”, apontou fortes relações positivas e significativas com rendimento dos microempreendedores sendo que o coeficiente da variável constituição jurídica dobrou de 1997 para 2003, enquanto o da licença ficou praticamente constante. O efeito da constituição jurídica é crescente ao longo dos percentis enquanto o da variável que indica se o microempreendedor tem licença para

exercer a atividade tem efeito decrescente, ou seja, é mais relevante para os microempreendedores na base da distribuição de rendimentos.

Estes resultados têm implicações para políticas públicas. Licença para exercer a atividade, por exemplo, por ter sido fator importante para os microempreendedores mais pobres deve ser foco de políticas públicas voltadas a reduzir pobreza e desigualdade dos microempreendedores, como por exemplo, a Lei do Empreendedor Individual, já citada anteriormente.

CAPÍTULO III – INFORMALIDADE E PERDAS NÃO-TÉCNICAS DE ENERGIA ELÉTRICA

3.1 – Introdução

As perdas não-técnicas de energia elétrica constituem um problema crescente em vários países, incluindo o Brasil, que afetam a sociedade como um todo. Diante dos altos índices de roubo de energia, as concessionárias para manterem certo nível de rentabilidade adotam uma espécie de subsídio cruzado, repassando os custos das perdas de energia para as tarifas de luz, onerando desta forma os consumidores de energia elétrica que pagam pelo serviço (Oliveira e Melo, 2005). O preço mais alto da eletricidade encarece a produção e inibe investimentos em outros setores da economia que poderiam gerar mais empregos e contribuir para o desenvolvimento econômico.

No entanto, o repasse dos custos das perdas para o preço de eletricidade é limitado. Isto porque, os serviços públicos de infra-estrutura são regulados. Mais especificamente, em situações de monopólio natural, a regulamentação de preços é uma forma de minimizar os custos sociais do poder de mercado da empresa prestadora de serviço. No caso da energia elétrica, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

estabelece a tarifa e os seus reajustes visando garantir tanto a rentabilidade do investidor quanto o bem-estar dos consumidores.⁵⁷

Ocorre, na prática, um dilema. Se, por um lado, o regulador impõe um nível máximo de repasse destes custos, como forma de induzir os investimentos de empresa na diminuição das chamadas perdas não-técnicas e não onerar excessivamente o consumidor, por outro lado, a baixa capacidade de punição e de legalização dos consumidores que furtam energia geram incentivos contrários aos intencionados pela agência reguladora. Como aponta (Oliveira e Melo, 2005, p. 50) “pressionadas na sua rentabilidade, as concessionárias relutam em realizar os investimentos necessários para a expansão e a preservação da qualidade dos seus serviços”.

Neste sentido, reduzir perdas não-técnicas de energia elétrica significa melhorar a qualidade de vida dos consumidores – seja através de um serviço de maior qualidade para os que atualmente não pagam pelo serviço, seja através de um preço da eletricidade mais baixo para os consumidores regulares –, desonerar os territórios e gerar incentivos para investimentos e aumento do emprego.

De fato, há uma relação entre perdas de energia elétrica e desenvolvimento. Países como a Finlândia, Alemanha, Japão, França e Suíça apresentam baixos índices de perdas, enquanto Albânia, Bangladesh e Nigéria registram altos percentuais de perdas (SMITH, 2004).

⁵⁷ Nos últimos vinte cinco anos, as reformas e privatizações em diversos países originaram experiências de regulação dos setores ditos monopólios naturais, notadamente os serviços de utilidade pública. Entre essas inovações regulatórias, a regulação por incentivos consiste na introdução da concorrência nos setores reformados. Para uma leitura abrangente sobre a regulação de monopólios naturais utilizando o setor elétrico como exemplo, ver Viscusi et al. (2000, cap.12). Para uma análise das reformas deste setor no Brasil em meados dos anos 90, ver Pires (1999) e, mais recentemente, Pires e Reis (2004).

Apesar dos esforços que têm sido implementados pelos agentes reguladores e pelas concessionárias para a redução das perdas não-técnicas, a tendência histórica mostra crescimento deste índice no Brasil e em diversos países do mundo. Este crescimento ocorre apesar dos avanços tecnológicos para combater as perdas e da tendência de privatização do serviço que deveria aumentar a eficiência do sistema.⁵⁸

Isto acontece porque os furtos de energia elétrica são determinados em grande parte pelas condições socioeconômicas e os aspectos institucionais da área de concessão. Violência, desenvolvimento humano, educação, renda, condições dos domicílios, eficiência do judiciário são aspectos identificados pela literatura como determinantes das perdas comerciais na distribuição de energia elétrica. (ARAÚJO, 2007; GUEDES FILHO et al., 2005 ; UFF/FGV, 2003; e ANEEL, 2007)

Além das condições socioeconômicas, o intuito é analisar a relação do furto de energia elétrica com o ambiente informal. A cultura do não cumprimento das normas estabelecidas difundida na sociedade impacta sobremaneira a propagação do consumo irregular de energia. Desta forma, a informalidade em outras dimensões como na moradia ou nos negócios leva a ilegalidade no consumo de energia elétrica.

Este capítulo tem como objetivo analisar os fatores socioeconômicos que podem estar refletidos nas perdas não-técnicas de energia elétrica e, em especial, a relação com o ambiente informal em que as empresas atuam, caracterizado pela presença de favelas, pela violência e pela informalidade dos negócios.

⁵⁸ Para uma análise sobre a privatização e reforma no setor elétrico ver Ruffin (2004).

Para atingir tais objetivos, o capítulo se divide em cinco partes, além desta introdução e das considerações finais. A próxima seção apresenta uma resenha da literatura empírica sobre o tema. Em seguida, apresentamos a situação do acesso e do custo da energia elétrica no Brasil. A quarta seção discute o modelo para perdas não-técnicas de energia elétrica. A quinta seção apresenta o método empírico, a base de dados e a análise descritiva. Por fim, analisamos os resultados do modelo.

3.2 – Resenha da literatura

As perdas no sistema de distribuição de energia elétrica podem ser de origem técnica ou não-técnica. As perdas técnicas ocorrem no transporte da energia na rede de distribuição. Já as perdas não-técnicas correspondem à parcela de energia consumida que não é faturada pela concessionária de distribuição (ANEEL, 2006).

O roubo de eletricidade ocorre através de quatro mecanismos (SMITH, 2004): (i) fraude nos medidores; (ii) ligações ilegais; (iii) irregularidades na fatura, e (iv) não-pagamento da fatura. As perdas não-técnicas de energia elétrica incluem os três primeiros tipos de furto, sendo que a maior parte se deve às ligações clandestinas, popularmente conhecidas como “gato”. A inadimplência é caracterizada pelo não pagamento da fatura da energia que é faturada, portanto, não está contabilizada nas perdas não-técnicas.

Apesar da relevância do tema para o desenvolvimento, apenas recentemente, a literatura empírica tem se ocupado em analisar as possíveis relações entre as variáveis

socioeconômicas e os índices de perdas não-técnicas de energia elétrica. E, como já assinalamos, violência, governança, desenvolvimento humano, educação, renda, condições dos domicílios, eficiência do judiciário são aspectos identificados pela literatura como determinantes das perdas comerciais na distribuição de energia elétrica.

SMITH (2004) usando uma amostra de 102 países para 1980 e 2000 mostra que o índice de furto de energia elétrica está correlacionado com indicadores de governança como corrupção, eficácia do governo, instabilidade política e violência. Países com níveis mais elevados de furto apresentam baixos índices de governança como instabilidade política, altos níveis de corrupção e baixa eficácia do setor público.

Os fatores que explicam a variabilidade dos indicadores de furto de energia elétrica entre as 80 províncias da Turquia foram analisados por Gümüşdere (2004). Foram testadas variáveis explicativas econômicas, sociais e culturais, além das relacionadas à capacidade de execução e de autoridade do Estado. Entre os fatores significativos, destaca-se a variável sobre a votação em partidos políticos de oposição com efeito positivo sobre os furtos de energia elétrica.⁵⁹

No tocante à literatura brasileira, Araújo (2007) estudou os fatores setoriais e socioeconômicos que explicam as diferenças de intensidade das perdas totais de energia elétrica, não apenas do ponto de vista técnico, e de inadimplência nas distribuidoras de energia no país. O autor utiliza dados de 61 concessionárias em 2002 e as variáveis

⁵⁹ O trabalho emprega vários métodos econométricos de painel de dados encontrando uma certa incoerência entre os resultados dos diferentes métodos. O autor escolhe o FGLS (ou método de Mínimos Quadrados Generalizados Factível) como o método mais adequado por corrigir pela correlação serial e heterocedasticidade.

socioeconômicas são extraídas do Censo 2000. Após analisar um conjunto amplo de variáveis, o autor chega a um modelo que explica em mais de 73% a variação do índice de perdas de energia no Brasil. O modelo é composto por quatro variáveis explicativas sendo três setoriais – tarifa média da concessionária, o percentual de consumo residencial, a posse de ar condicionado – e uma de desenvolvimento (percentual de crianças entre 7 e 14 anos no ensino fundamental). As variáveis setoriais apresentam uma correlação positiva com o índice de perdas, ou seja, quanto maior a tarifa da concessionária, quanto maior o percentual de consumo residencial e quanto maior a posse de ar condicionado, maiores serão as perdas na concessionária. Já o percentual de crianças entre 7 e 14 anos no ensino fundamental apresenta uma correlação negativa com o índice de perdas, ou seja, quanto maior o número de adolescentes estudando menores os índices de perdas de energia.

Guedes Filho et al. (2005) com o objetivo de analisar o problema das perdas não-técnicas no Estado do Maranhão que, em 2004, registrou 17,3% da energia fornecida pela concessionária, construíram um painel com informações sobre as Unidades da Federação do país entre os anos de 2000 e 2003 de modo a testar variáveis significativas para perdas não-técnicas das distribuidoras de água ou energia elétrica. Os autores identificam três aspectos básicos que explicam a ocorrência de fraudes: i) socioeconômicos; ii) institucionais; e iii) ineficiência empresarial. A estatística R^2 indica que 90% da variação na taxa de perdas comerciais são explicadas pelas variáveis contempladas no modelo. Entre os fatores explicativos significativos constam: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); proporção de domicílios precários; indicador de morosidade do judiciário e de criminalidade.

ANEEL (2007) apresenta uma metodologia para o cálculo do nível máximo de perdas não-técnicas de energia admitido para cada concessionária, considerando as diferenças socioeconômicas entre as áreas de concessão. A metodologia baseia-se em um modelo de dados de painel com informações sobre as concessionárias brasileiras e suas áreas de concessão no período de 2001 a 2006. O estudo foi analisado por diversos atores do setor que tiveram a oportunidade de apresentar suas contribuições em audiência pública.⁶⁰

Após incorporar críticas do setor, ANEEL (2008) analisou a relação entre o percentual de perdas não-técnicas sobre o mercado de baixa tensão e a violência, a desigualdade, o percentual de pessoas com renda baixa, a proporção de pessoas em domicílios subnormais e a cobertura de abastecimento de água. Com exceção da variável de renda, as demais variáveis explicativas foram estatisticamente significativas para explicar as diferenças nos índices de perdas entre as concessionárias brasileiras.

Para contribuir para a literatura sobre o tema no Brasil, buscaremos analisar a influência dos fatores socioeconômicos nas perdas não-técnicas de energia elétrica e, em especial, a relação a informalidade presente na sociedade como nas atividades econômicas e nas moradias.

⁶⁰ Este capítulo é fruto de uma das contribuições (IETS, 2008) feita a pedido da Light S.A..

3.3 – Acesso e custo da energia elétrica no Brasil

Dos serviços de utilidade pública, a energia elétrica é o mais abrangente no Brasil. Nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, no Distrito Federal e em Santa Catarina o acesso à energia elétrica pode ser considerado universal, conforme mostra o Gráfico 3.1 utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE). Não obstante, nas Regiões Norte e Nordeste, apesar de esforços do governo⁶¹, em estados como Maranhão, Tocantins e Acre cerca de 15% dos domicílios ainda não têm luz elétrica. Neri (2001) mostra que a imensa maioria dos domicílios que não têm energia elétrica no Nordeste estão na área rural e a fonte de iluminação utilizada é o lampião.⁶²

A partir do momento em que se universaliza o serviço, o problema passa a ser o seu financiamento. A energia elétrica e a telefonia são os serviços básicos que mais pesam nos orçamentos familiares.⁶³ Além disso, apesar da estrutura tarifária tentar corrigir distorções na distribuição de renda – através, por exemplo, da Tarifa Social para Consumidor de Baixa Renda –, as despesas com energia elétrica têm um comportamento regressivo, isto é, pesam relativamente mais na despesa total das famílias com renda mais baixa, segundo os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (Pof/IBGE), como pode ser verificado no Gráfico 3.2.

⁶¹ Como, por exemplo, o “Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos”.

⁶² O autor, através dos dados da Pesquisa Padrões de Vida (PPV) de 1996-1997, calcula que 44,67% da iluminação no nordeste rural vêm do lampião.

⁶³ Segundo os dados da Pof/IBGE de 2002-2003, em média uma família brasileira gasta 7,6% da sua despesa com serviços incluindo energia elétrica, telefonia fixa e móvel, gás doméstico água e esgoto, sendo que o valor da conta de luz representa 30% dessa despesa. O segundo item mais importante é a telefonia fixa com 23,6%.

Outra forma de analisar esse ponto é observando a parcela da renda gasta com energia elétrica, de acordo com o Gráfico 3.3. O peso da conta de luz na renda das famílias pobres (renda familiar per capita com até 150 reais) é mais alto do que no total de famílias em todas as Unidades da Federação. No entanto, nos estados em que a parcela da renda consumida com esse serviço é baixa – como, por exemplo, os da Região Centro-Oeste – a diferença do peso desse item na renda de uma família pobre ou de uma família com renda média é pequena. Conforme a parcela da conta de luz na renda aumenta, a regressividade aumenta, ou seja, o peso fica relativamente maior para as famílias pobres. No Rio de Janeiro, estado com maior peso dos gastos de energia elétrica, a parcela da renda dos mais pobres gasta com esse item chega a 14%, mais do dobro da média (6%).

Do mesmo modo, através do Gráfico 3.4, percebe-se que o valor da despesa média com energia elétrica, considerando apenas os domicílios com esse tipo de despesa informada, varia expressivamente entre as Unidades da Federação. No Rio de Janeiro, estado com o maior valor, a despesa média é quase seis vezes o valor médio de estados como Piauí e Maranhão. Três fatores influenciam essas disparidades: (i) as condições climáticas; ii) o acesso a bens duráveis como o ar condicionado; (ii) a alíquota dos impostos sobre a energia elétrica que varia entre os estados. Em determinados estados, como o Rio de Janeiro, famílias que não têm condições de pagar uma conta de luz, têm acesso à energia elétrica e a eletrônicos que consomem muita energia gerando fortes incentivos para fraudes no consumo de energia elétrica ou inadimplência.

Gráfico 3.1

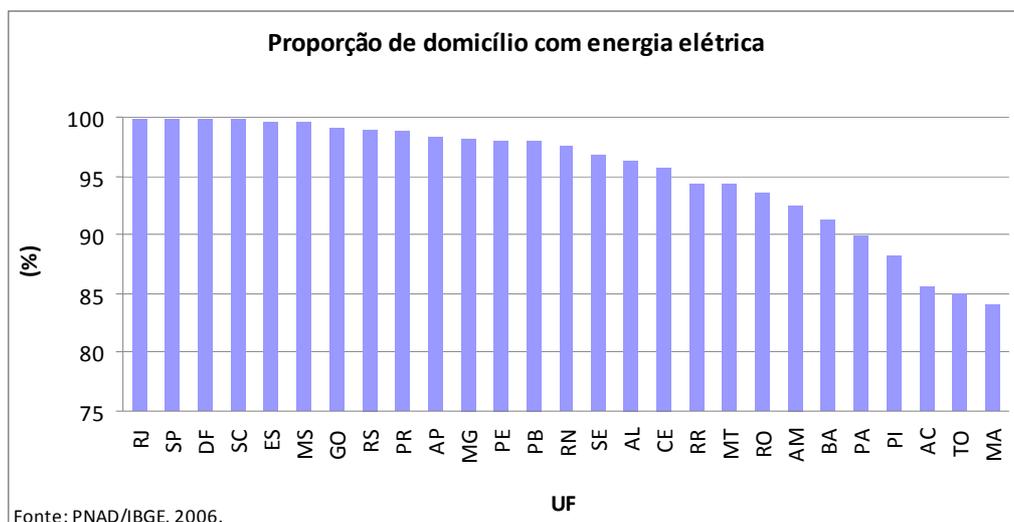


Gráfico 3.2

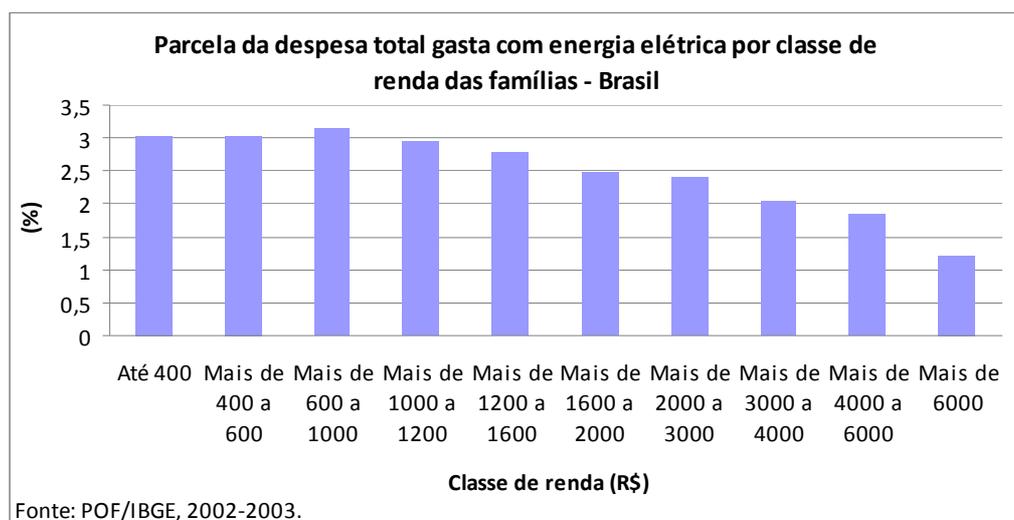


Gráfico 3.3

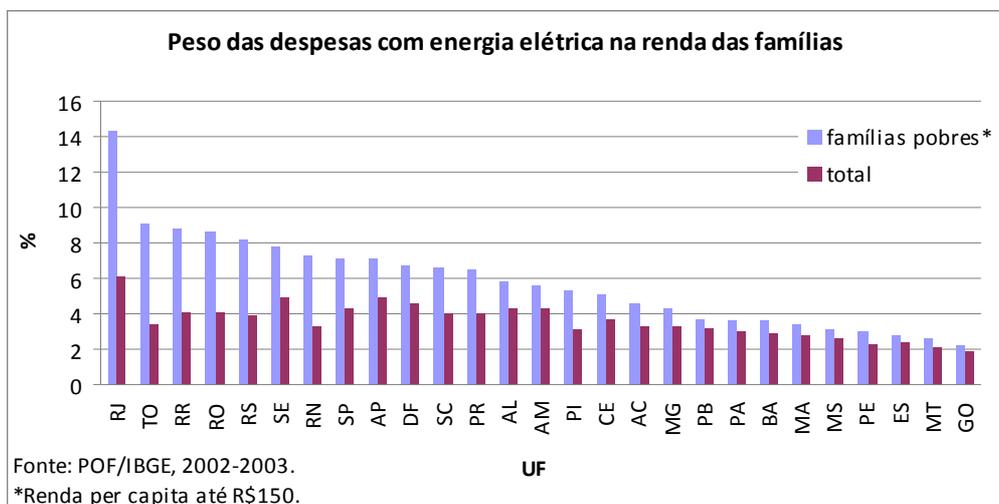
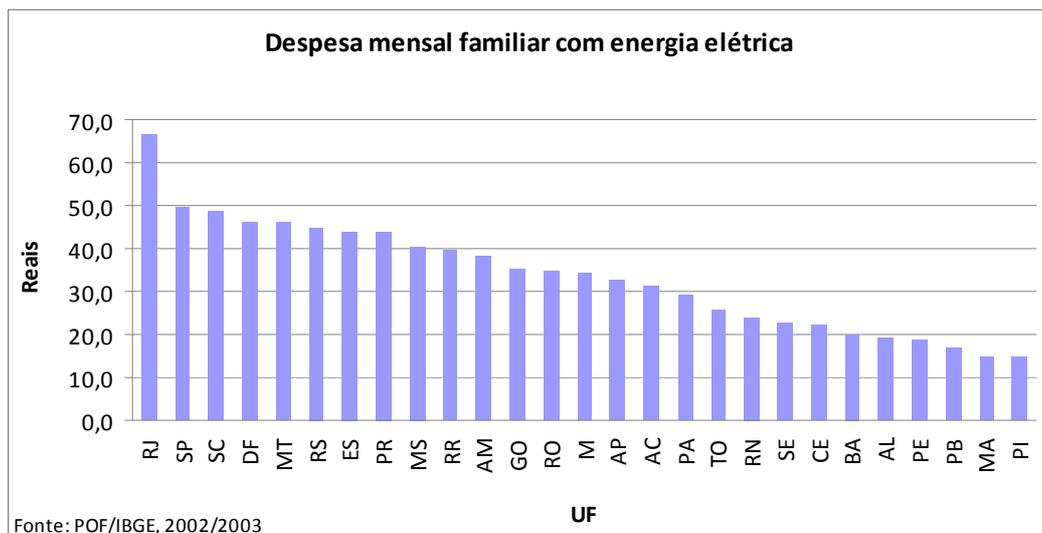


Gráfico 3.4



3.4 – Um modelo para perdas

Do ponto de vista teórico, não há literatura específica sobre os determinantes das perdas não-técnicas de energia elétrica. Como o roubo de energia é o maior responsável pelas perdas não-técnicas, os arcabouços teóricos que mais se aproximam da temática são os dedicados ao estudo da criminalidade.⁶⁴

A literatura econômica sobre criminalidade tem como base o artigo seminal de Becker (1968) que desenvolve um modelo formal em que a decisão de cometer ou não o crime é resultado de uma avaliação racional dos custos e benefícios envolvidos no crime em contraposição com o custo de oportunidade de cometer o crime, ou seja, o salário alternativo no mercado de trabalho. Os custos de cometer o crime incluem o valor da punição e a probabilidade de ser pego. A palavra crime para o autor é usada em termos genéricos cobrindo tanto assassinatos, assaltos, roubos como evasão fiscal, tráfico, etc (BECKER, 1968, p.170).

A partir do trabalho de Becker uma série de estudos incorporaram algumas inovações e buscaram relacionar criminalidade com dois grupos de fatores (EHRlich, 1973; WOLPIN, 1978; FREEMAN, 1994; FAJNZYLBER et al., 1998; ZHANG, 1997; ENTORF e SPENGLER, 2000; entre outros): i) variáveis relativas ao mercado de trabalho, renda, desigualdade, desemprego, demografia e urbanização e ii) fatores que desestimulam o crime, ou fatores dissuasórios, como o grau de eficiência do aparelho policial e a severidade da punição.

⁶⁴ Para uma resenha detalhada sobre os determinantes da criminalidade ver Cerqueira e Lobão (2003).

Além dos custos e benefícios associados ao crime ou ao mercado de trabalho legal, alguns estudos identificam que a preferência pelo crime também tem relação com o nível de riqueza do indivíduo (BLOCK e HEINECKE, 1975; ZHANG, 1997). Nas palavras de Cerqueira e Lobão (2003, p.13) “alocação ótima do tempo do indivíduo dependeria, além dos custos e benefícios alternativos associados aos mercados legais e ilegais, do nível de riqueza do indivíduo”. Zhang (1997) mostra que o acesso a um patamar de bem-estar mínimo, proporcionado por programas sociais, tem uma relação negativa com a criminalidade.

Outros estudos argumentam, ainda, que o processo de escolha do indivíduo por atividades fraudulentas é influenciado pelas interações sociais. Em outras palavras, a decisão de um agente pelo crime pode afetar a decisão do vizinho de entrar para o crime. Glaeser, Sacerdote e Scheinkman (1996) explicam a grande variância dos índices de criminalidade entre as cidades americanas a partir da interação entre as decisões dos agentes em relação ao crime. Os autores chegam a resultados empíricos que suportam a existência de interações positivas e rejeitam a hipótese de que as decisões sobre crime são independentes dentro de uma mesma área geográfica.⁶⁵ As trocas de informações entre os agentes de uma determinada comunidade onde predominam atividades ilegais diminui o custo do crime, seja pela difusão de comportamentos e técnicas fraudulentas, seja pelo custo moral.

⁶⁵ Essas idéias estão relacionadas com a teoria sociológica do aprendizado social ou associação diferencial (SUTHERLAND, 1973). Segundo esta teoria, os indivíduos determinavam seus comportamentos a partir da interação com a sociedade e com base no processo de comunicação.

Com base nesta literatura, podemos definir a função utilidade do furto de energia elétrica⁶⁶ da seguinte forma:

$$U_f = f(y, p_p, w, c, p, m, A) \quad (1)$$

Onde y é o ganho de se cometer a infração, p_p é a probabilidade de ser pego, w é o custo de oportunidade de cometer a fraude, c é o custo de planejar e de executar a ligação ilegal, p o valor esperado da punição, m o valor moral do ato e A é o indicador de bem-estar. Quanto maior o ganho de se cometer a infração, neste caso representado pelo valor das contas de luz poupado, maior a utilidade esperada em cometer o furto de energia elétrica, $\partial U_f / \partial y > 0$. Já as demais variáveis têm relação negativa com a utilidade esperada da fraude, ou seja, $\partial U_f / \partial p_p < 0$, $\partial U_f / \partial w < 0$, $\partial U_f / \partial c < 0$, $\partial U_f / \partial p < 0$, $\partial U_f / \partial m < 0$ e $\partial U_f / \partial A < 0$. A família f decide fazer a ligação clandestina quando $EU_f > 0$.

O benefício do delito no caso das ligações clandestinas de luz é representado pelo não pagamento da conta de luz ou de parte dela, dependendo se o consumidor é totalmente clandestino, ou seja, não recebe a conta de luz, ou se o consumidor é fraudador, i.e., faz ligação irregular, mas recebe uma conta de luz no caso subestimada. Esse benefício será usufruído até o momento do corte da ligação. Quanto maior a tarifa de energia, maior será o ganho de se cometer a infração, portanto, maior a utilidade esperada do furto.

⁶⁶ Embora existam outras maneiras de furtar eletricidade captadas nas perdas não-técnicas e já descritas anteriormente, para efeitos de simplificação, vamos considerar a infração como uma ligação clandestina.

Quanto ao custo de oportunidade w , diferente da decisão de ser um criminoso ou não, fazer um “gato” de luz não impede que o indivíduo esteja no mercado de trabalho nem pelo tempo dispensado na atividade ilegal, nem pela discriminação no mercado de trabalho devido à ficha criminal. Mas a baixa qualidade do serviço e os riscos associados a essa ligação irregular como, por exemplo, a queima de aparelhos domésticos, podem ser vistos como custo de oportunidade não desprezíveis.

O custo de planejar e de executar a ligação ilegal c depende essencialmente da área em que o domicílio está localizado. A presença de outras ligações clandestinas na mesma área geográfica permite a troca de informações a respeito da técnica do “gato” entre os moradores reduzindo o custo de planejar e executar a ligação ilegal. Além disso, a existência de outras ligações clandestinas reduzem o custo moral m do furto.

A punição para esse tipo de fraude, representada por p é o corte de energia e, dependendo da legislação do país, pode ter pena de multa e/ou detenção. Segundo o código penal brasileiro, os responsáveis por desvio de energia podem ser indiciados por furto, crime previsto no artigo 155, sob pena de reclusão de um a quatro anos e multa.⁶⁷ No entanto, a pena para esse tipo de irregularidade raramente é aplicada no Brasil. Além disso, em territórios onde predominam organizações criminosas como as favelas, a probabilidade do corte também é muito pequena. Em outras palavras, p_p é baixa, por mais eficiente que a empresa seja.

⁶⁷ É considerado furto subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel, inclusive energia elétrica ou qualquer outra que tenha valor econômico. (Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Decreto-Lei/Del2848.htm>. Acessado em 20 de maio de 2009).

A falta de dados sobre perdas não-técnicas desagregados por domicílio dificulta a estimação do efeito das variáveis econômicas sobre a decisão da família de cometer a fraude. Como as decisões da família de cometer a fraude influenciam o custo das empresas, o interesse deste capítulo é analisar a relação entre as perdas não-técnicas de energia elétrica das empresas e as variáveis de cada área de concessão conforme a estratégia empírica que será detalhada a seguir.

3.5 – Estratégia empírica

3.5.1 – Modelo empírico

O modelo de determinação das perdas não-técnicas de energia elétrica na área de concessão i no ano t é descrito na equação abaixo:

$$Pnt_{it} = \alpha + \beta_1 sem\acute{a}gua_{it} + \beta_2 faveliza\c{c}o_{it} + \beta_3 viol\^e{n}cia_{it} + \beta_4 contapr\acute{o}pria_{it} + \beta_5 tarifa_{it} + \beta_6 arcondicionado_{it} + a_i + u_{it} \quad (2)$$

$$t = 1, 2, \dots, 6 \quad i = 1, 2, \dots, 49$$

Onde Pnt_{it} é o percentual de perda não técnica em relação à energia injetada no sistema de média e de baixa tensão (MT e BT) da empresa responsável pela área de concessão i no ano t ; α é a constante; $sem\acute{a}gua$ é o percentual de domicílios sem acesso adequado à água canalizada na área de concessão; $faveliza\c{c}o$ é o percentual de domicílios em aglomerados subnormais; $viol\^e{n}cia$ é representada pelo número de óbitos

por agressões em cada 100 mil habitantes; *contaprópria* é o percentual de trabalhadores por conta própria em relação ao total de empreendedores; *tarifa* é o valor da tarifa residencial de energia elétrica; *arcondicionado* é percentual de domicílios com ar condicionado; a_i representa os fatores não observados constantes no tempo e u_{it} representa o erro idiossincrático.

O acesso adequado à água canalizada é visto como um indicador de patamar mínimo de bem-estar. De acordo com a teoria exposta na seção anterior podemos esperar que quanto maior o percentual de domicílios sem acesso adequado à água canalizada menor o indicador de bem estar A , maior a utilidade esperada do furto de energia e, portanto, maior tende a ser o índice de perdas não-técnicas Pnt_{it} de determinada área.

Uma questão crucial na determinação das perdas não-técnicas é a informalidade visto que as ligações clandestinas à rede de distribuição de energia elétrica podem ser resultado da informalidade em outras dimensões (empresas que não possuem constituição jurídica, empregos desprotegidos pela legislação trabalhista, moradias com ausência de titulação). O fato de uma família estar descumprindo a legislação em vigor em determinada área pode levá-lo a se comportar da mesma forma em outras áreas. Uma vez que a pessoa infringe a lei em determinado aspecto, o custo moral (m) de cometer uma segunda infração é reduzido.⁶⁸

⁶⁸ Esse ponto, no que diz respeito à criminalidade, é explicado por Kume (1996) que dá mais duas razões para o passado criminal de um indivíduo influenciar positivamente a decisão de se cometer outro crime: (i) um indivíduo com ficha criminal tende a ser discriminado no mercado de trabalho, o que implica em menor custo de oportunidades; (ii) assim como em qualquer outro emprego, o criminoso acaba se especializando, diminuindo assim o custo de executar e planejar um crime, bem como a probabilidade de ser preso.

Maiores índices de favelização proporcionam maiores índices de perdas não-técnicas através de vários canais. Primeiramente, trata-se de uma variável de ilegalidade das moradias que, portanto, reduz o valor moral m . Por representar um ambiente geográfico cujos direitos de propriedade não estão constituídos, os incentivos para os moradores se conectarem formalmente à rede de energia elétrica são reduzidos.

Ademais, a existência de favelas impõe dificuldades de acesso às residências por parte dos funcionários das empresas para instalação e, sobretudo, para o corte de energia elétrica, de forma que a probabilidade de ser pego (p_p) é muito baixa para quem vive em favelas. Essa situação é agravada pelos índices de violência. Ou seja, é particularmente difícil estabelecer um sistema crível de sanções para quem descumprir a lei nestas condições. Além disso, o custo de executar uma ligação clandestina é mais baixo nas favelas, onde a prática do “gato” é bastante difundida. Por fim, o custo de oportunidade, representado pela qualidade do serviço, também é reduzido nessas áreas. Como a maior parte da população residente em favelas fraudava energia elétrica, não há incentivos para a empresa investir nessas áreas. Ainda que o indivíduo decida se conectar à rede formalmente, a qualidade da eletricidade é reduzida.

Os índices de violência também têm relação positiva com o furto de energia elétrica. Os níveis de violência são um sinal claro de que a cultura da criminalidade é disseminada na sociedade, indicando um menor valor para m . A sensação de impunidade aumenta a probabilidade de fazer ligações ilegais. A ação por parte dos funcionários das empresas para identificação e anulação do furto de energia e, conseqüente, punição dos infratores é bastante difícil em áreas violentas. Além disso, a energia elétrica, assim como

outros serviços de utilidade pública, em territórios com ocupação ilegal, são dominados pelas organizações criminosas que muitas vezes impedem a regularização do serviço, mesmo que o indivíduo queira.⁶⁹

Como afirmam Ferreira e Velloso (2009, p.3), “áreas violentas coincidem com áreas com alto índice de informalidade, e áreas violentas expulsam negócios bem sucedidos, levando-os à falência ou favorecendo a migração para locais mais seguros.”

Os empreendedores podem ser trabalhadores por conta própria ou empregadores. Uma medida de sucesso dos empreendedores é se tornar empregador (Urani, 2008). Essa medida também está associada a uma maior formalização dos negócios. Desta forma, adotamos como *proxy* para informalidade dos negócios o percentual de trabalhadores por conta própria em relação ao universo de trabalhadores por conta própria e empregadores. Sendo uma medida de informalidade, significa um menor valor para m . Espera-se que quanto maior o percentual de trabalhadores por conta própria, menor o êxito dos negócios, maior a informalidade e maior o percentual de perdas não-técnicas em determinada área.

Com relação às duas últimas variáveis, espera-se que tenham efeitos positivos nas perdas não-técnicas de energia elétrica por intermédio do ganho de se cometer a infração (y). Quanto maior a tarifa de energia elétrica maior será o benefício de ser fazer a ligação clandestina. O perfil do consumo da população e a posse de bens duráveis também são determinantes. O crescimento econômico afeta a demanda por energia

⁶⁹ Ferreira e Velloso (2008) apontam que o tráfico de drogas ou outros grupos a margem da lei para aumentarem sua lucratividade e para manterem o controle territorial diversificam a atividade provendo serviços como eletricidade e TV a cabo nas favelas do Rio de Janeiro.

elétrica por dois mecanismos: efeito renda e efeito riqueza, através da compra de eletrodomésticos. A difusão de eletrodomésticos e eletro-eletrônicos inclusive na população de mais baixa renda gera gastos crescentes com energia elétrica que não são acompanhados de um crescimento da renda das famílias na mesma magnitude, incentivando comportamentos fraudulentos. A posse de ar condicionado, em especial, tem efeito sobre a probabilidade de furto de eletricidade pelo seu peso no valor da conta de luz.⁷⁰

Utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários Agrupado, desconsidera-se o caráter temporal dos dados e as informações das mesmas áreas de concessão de um ano para o outro são tratadas como se fossem independentes. Mas como existe correlação entre as informações de uma mesma área de concessão de um ano para o outro, i.e., a_i representa os fatores não observados constantes no tempo enquanto u_{it} é o erro idiossincrático, temos um modelo de dados de painel. A estimação de (2) pode ser através de efeitos fixos ou, se assumimos que o efeito não observado a_i é não correlacionado com as variáveis explicativas, temos um modelo de efeitos aleatórios.

Uma vez que a metodologia de dados em painel é mais adequada que a estimação por MQO agrupado para resolver o problema de variável omitida, a questão está na

⁷⁰ Conforme aponta IETS (2008) há outros fatores mais difíceis de serem quantificados que influenciam as perdas não-técnicas como: (i) questões históricas e institucionais relacionadas ao processo de privatizações; (ii) percepção distorcida da prestação do serviço público; (iii) comportamento do judiciário; (iv) efeitos do racionamento de energia elétrica ocorrido em 2001 e 2002. No passado, as empresas estatais brasileiras, entre elas as distribuidoras de energia elétrica, foram utilizadas como instrumentos do governo seja no âmbito das políticas macroeconômicas (controle da inflação) seja em termos de fomento de determinados setores industriais (subsídios cruzados entre a indústria e consumidores residenciais, em detrimento destes últimos). Assim, quando o fornecimento dos serviços públicos é privatizado, permanece uma visão estatal do serviço que influencia o comportamento dos indivíduos.

escolha da estimação por efeito fixo ou aleatório. O teste de *Hausman* ajuda a decidir qual dos dois métodos é o mais adequado verificando se existe correlação entre a_i e as variáveis explicativas. Sob a hipótese nula de que as diferenças nos coeficientes de efeitos fixos e de efeitos aleatórios são não sistemáticas, o modelo de efeitos aleatórios pode ser visto como consistente e eficiente.

Além do componente fixo no tempo, verificamos a existência de auto-correlação dos resíduos. Os resíduos podem apresentar correlação serial, ou seja, $u_{it} = \rho u_{it-1} + v_{it}$, onde ρ é o coeficiente de auto-correlação, $|\rho| < 1$, e v_{it} é iid. A correção para auto-correlação dos erros da mesma área de concessão entre t e $t-1$ é justificada pelo componente inercial na redução ou crescimento das perdas de uma mesma empresa conforme aponta ANEEL (2008).

Por fim, vale destacar o problema de endogeneidade de algumas variáveis explicativas. Como informalidade gera informalidade, trata-se de um círculo vicioso que cria um problema de causalidade entre estas variáveis do modelo. A informalidade nas moradias afeta a informalidade no consumo de energia elétrica e, apesar de menos provável, o inverso também pode ocorrer. Ou seja, a informalidade no consumo de eletricidade também pode influenciar a informalidade nas moradias. Algumas famílias podem decidir morar em favela porque o custo é menor devido à informalidade nos serviços, dentre eles o de energia elétrica. Da mesma forma, podemos pensar que as pessoas decidem comprar ar condicionado porque sabem que não pagarão a conta de luz. Logo a informalidade da luz também influenciaria posse de ar condicionado. Sendo

assim, há dificuldade de interpretar causalidade nos coeficientes estimados dessas variáveis.

3.5.2 – Base de dados e análise descritiva

Para analisar o problema das perdas não-técnicas de energia elétrica foi construído um painel de informações sobre as áreas de concessão das distribuidoras associadas à Abradee (Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica) no período de 2001 a 2006.⁷¹ Os dados de perdas não-técnicas de cada concessionária foram fornecidos pela Abradee. Com relação às demais variáveis explicativas foram reunidas informações de diferentes bases de dados, conforme pode ser visto Tabela 3.1.

Tabela 3.1
Definição e fonte das variáveis utilizadas

Variável	Definição	Período	Fonte
Pnt	Percentual de perdas comerciais em relação à energia injetada no sistema MT	2001 a 2006	Abradee
Sem água	Percentual de domicílios sem acesso adequado a água	2001 a 2006	Pnad/IBGE
Favelização	Percentual de domicílios em aglomerados subnormais	2001 a 2006	Pnad/IBGE
Violência	Número de óbitos por agressão por 10 mil habitantes	2001 a 2005	Datasus
Conta Própria	Percentual de trabalhadores por conta própria no total de empreendedores	2001 a 2006	Pnad/IBGE
Tarifa	Tarifa residencial (R\$/kWh)	2004 a 2006	ANEEL
Ar condicionado	Percentual de domicílios que possui ar condicionado	2003	Pof/IBGE

⁷¹ As concessionárias associadas a Abradee são estatais e privadas, atuantes em todas as regiões do país, responsáveis pelo atendimento de 99% do mercado brasileiro de energia.

Tabela 3.2
Estatísticas descritivas das variáveis

Definição	Média	Desvio padrão
Percentual de perdas comerciais em relação à energia injetada no sistema MT	6,770	6,320
Percentual de domicílios sem acesso adequado a água	11,552	12,982
Percentual de domicílios em aglomerados subnormais	2,120	3,096
Número de óbitos por agressão por 10 mil habitantes	2,331	1,317
Percentual de trabalhadores por conta própria no total de empreendedores	82,792	59,145
Tarifa residencial (R\$/kWh)	0,313	0,035
Percentual de domicílios que possui ar condicionado	6,661	5,455

Como o Datasus possui informações sobre municípios, foi possível calcular os dados das áreas de concessão agregando os municípios atendidos por cada empresa. Já os dados da POF/IBGE e da PNAD/IBGE permitem no máximo a desagregação entre áreas metropolitanas e não metropolitanas. Para as concessionárias que atendem os estados com região metropolitana (Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Bahia, Paraná, Pará), as informações se referem a uma média ponderada dos indicadores da área metropolitana e da não metropolitana pela população atendida pela empresa em cada área.⁷² Para as demais concessionárias, os dados são referentes à Unidade da Federação.⁷³

Neste estudo, os dados utilizados sobre perdas não-técnicas, como dito anteriormente, se referem ao percentual de perdas comerciais em relação à energia injetada no sistema MT e BT. O indicador de perdas das empresas varia de 0,1% a 24,2%. A perda média entre as concessionárias é de 6,8% e a mediana fica em torno de

⁷² Ver no Apêndice D com a lista de concessionárias de energia elétrica e seu respectivo estado e no Apêndice E o percentual da população em áreas metropolitanas por concessionária.

⁷³ A maioria das Unidades da Federação são atendidas por apenas uma empresa.

5% da energia injetada no sistema MT e BT. Em termos de evolução das perdas, entre 2001 e 2006, das 49 empresas com dados disponíveis para os dois anos, 28 empresas registraram crescimento do índice enquanto 22 conseguiram reduzir suas perdas.

A Tabela 3.3 mostra a distribuição das concessionárias da amostra analisada por faixa de perdas não-técnicas de energia elétrica. Em 2006, as empresas com menos de 2% de perdas não-técnicas, que poderiam ser consideradas para os padrões internacionais sistemas muito eficientes (SMITH, 2004), representam 22,6% do total. Este percentual, em 2001, era de quase 35%.

Registrando níveis de eficiência um pouco menor, estão 30% das empresas da amostra com perdas não-técnicas de 2% a 5%, em 2006. Na faixa entre 6% e 10%, que já pode ser considerada internacionalmente como grau elevado de perdas não-técnicas, situam-se oito empresas que representam 15% do total. Por fim, quase um terço da amostra tem perdas não-técnicas de mais de 10% da energia injetada no sistema MT e BT.

Tabela 3.3
Distribuição das concessionárias de energia elétrica por faixa do percentual de perdas não-técnicas de energia elétrica – 2001 e 2006

Perdas	2001		2006	
	Nº de empresas	Percentual	Nº de empresas	Percentual
<2%	17	34,7	12	22,6
2% a 5,9%	16	32,7	16	30,2
6% a 9,9%	5	10,2	8	15,1
>10%	11	22,4	13	32,1

Fonte: dados fornecidos pela Abradee.

A variável de falta de acesso à água, como dito anteriormente, tem como objetivo representar o nível de bem-estar da área de concessão. A escolha dessa variável justifica-se pela alta correlação com pobreza e escolaridade, como pode ser visto na Tabela 3.4.

Assim, para evitar problemas de multicolinearidade entre as variáveis, utilizamos apenas o percentual de domicílios sem acesso adequado à água que foi a que melhor se ajustou ao modelo.

Tabela 3.4

Matriz de correlação das variáveis de bem-estar				
	Perdas	Sem água	Pobreza	Analfabetismo
Perdas	1			
Sem água	0.581 (0.000)	1		
Pobreza	0.543 (0.000)	0.869 (0.000)	1	
Analfabetismo	0.367 (0.000)	0.805 (0.000)	0.878 (0.000)	1

P-valor em parênteses.

Considera-se adequado o abastecimento de água através de rede geral com canalização interna ou através de poço ou nascente com canalização interna. Como pode ser observado no Gráfico 3.5, na maior parte das áreas de concessão dos estados da Região Nordeste pelo menos 20% da população não tem acesso adequado à água canalizada e no Maranhão esse percentual é mais de 40%. Já no Sudeste, menos de 5% da população não tem acesso a serviço adequado de abastecimento de água.

A favelização é representada pelo percentual de domicílios em setores com condições subnormais.⁷⁴ Conforme o Gráfico 3.6, a área de concessão da Light, por atender grande parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, abriga o maior percentual de favelas, quase 13% dos domicílios. A dificuldade do acesso aos domicílios

⁷⁴ O IBGE considera como setor aglomerado subnormal o conjunto constituído por um mínimo de 51 domicílios ocupando ou tendo ocupado até período recente terreno de propriedade alheia (pública ou particular), dispostos em geral de forma desordenada e densa, e carente, em sua maioria, de serviços públicos essenciais. Como ressalta IETS (2008) há indícios de que estes dados subestimam a população de favela. Os problemas estão relacionados ao conceito, criticado por especialistas na área, e a qualidade da informação que depende da colaboração entre o IBGE e as Prefeituras ou outros órgãos públicos responsáveis pela atualização da cartográfica.

reduz a eficácia das ações das empresas no combate às fraudes, dentre outros fatores já apresentados anteriormente que justificam a favelização como variável essencial para explicar roubos de energia elétrica.

Gráfico 3.5

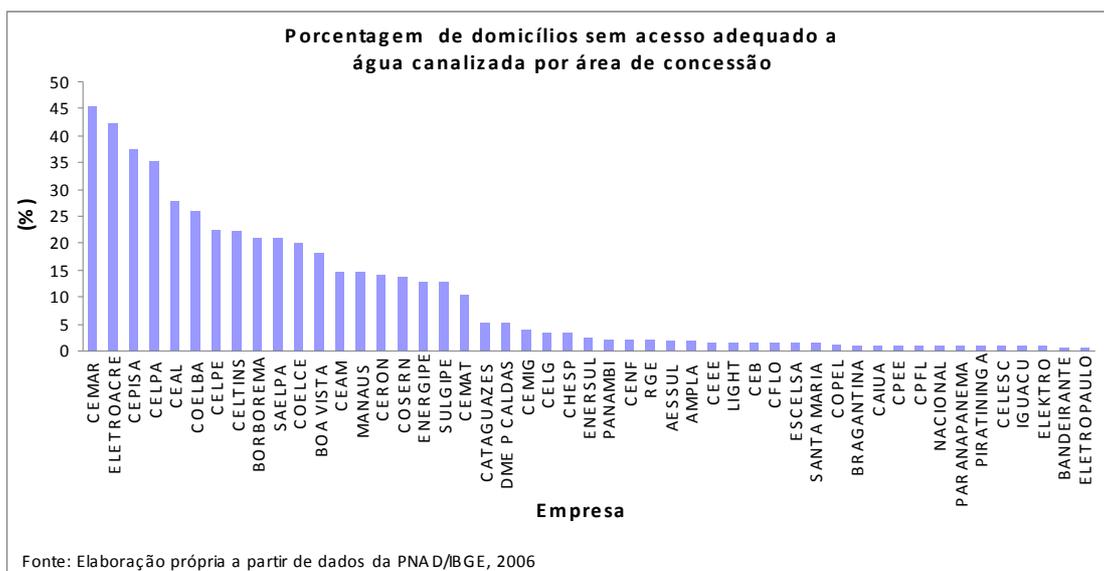


Gráfico 3.6

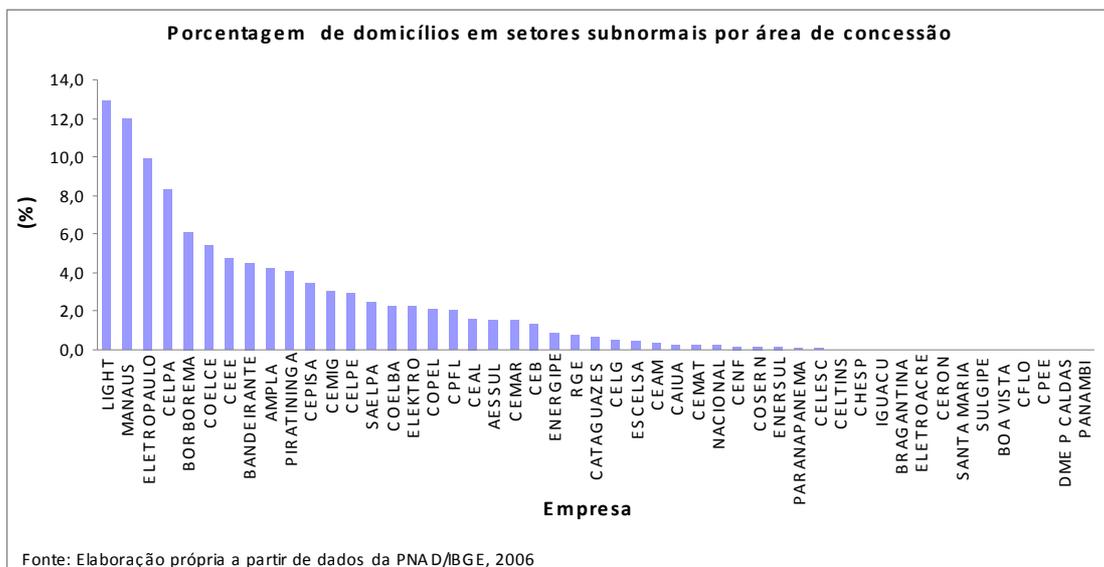
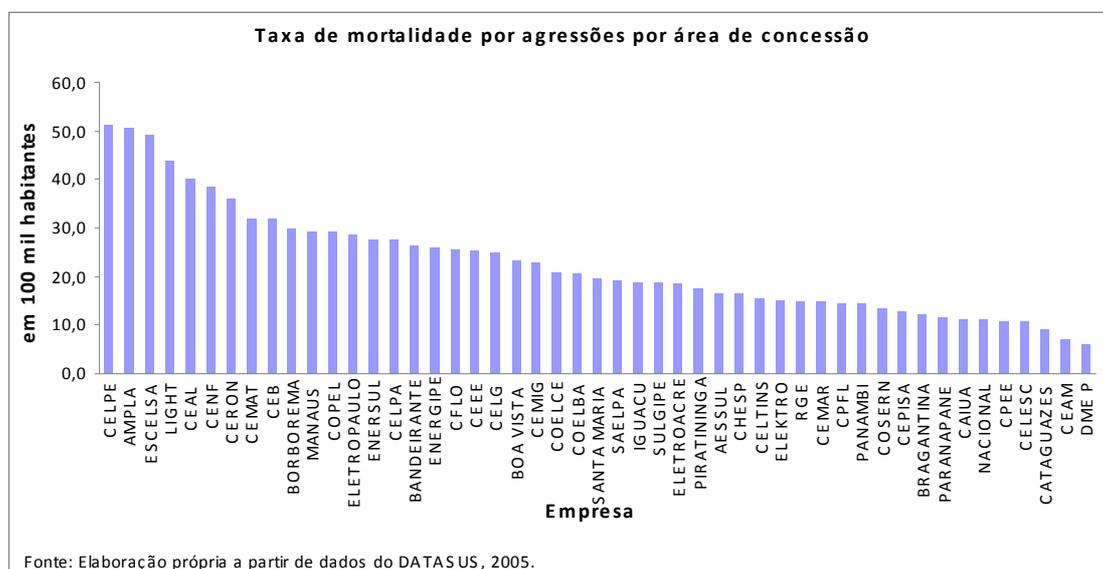


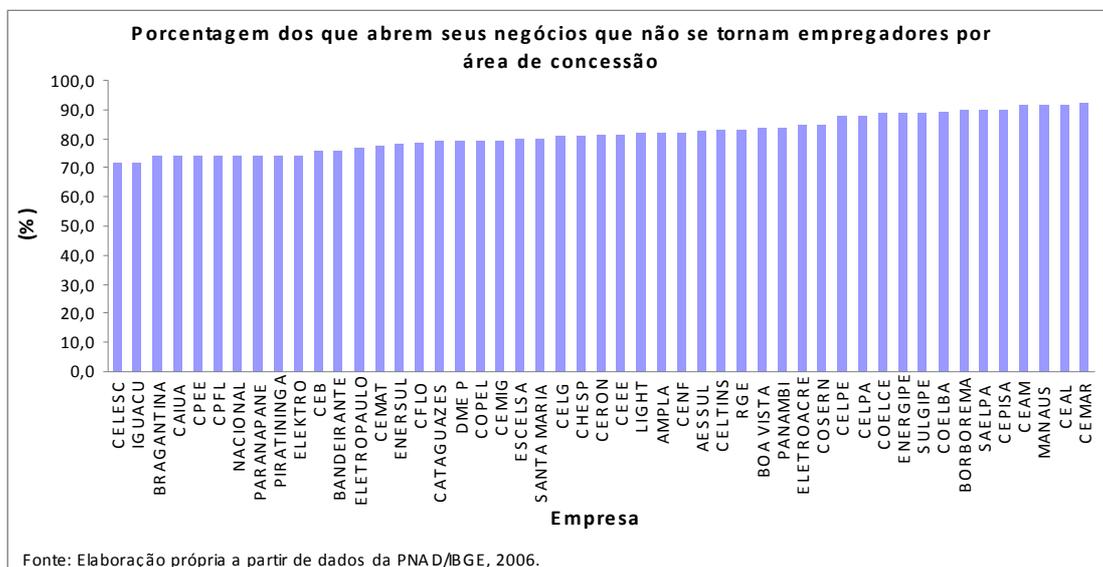
Gráfico 3.7



Os altos níveis de violência dificultam a ação das empresas na fiscalização e cobrança pelo serviço. O indicador de violência utilizado refere-se ao número de óbitos por agressões em cada 100 mil habitantes. Esse indicador varia de 6 a 51, dependendo da área de concessão. O Gráfico 3.7 mostra que, de fato, as concessionárias que atendem o Estado de Pernambuco, Rio de Janeiro e Espírito Santo sofrem mais com esse indicador registrando cerca de 50 mortes por 100 mil habitantes.

Quanto a *proxy* para informalidade dos negócios, o percentual de trabalhadores por conta própria em relação ao universo de trabalhadores por conta própria e empregadores, no Maranhão, menos de 8% dos que abrem seu próprio negócio se tornam empregadores, já em Santa Catarina esse indicador chega a quase 30%, conforme o Gráfico 3.8. Espera-se que quanto maior este percentual, maior a informalidade dos negócios e maiores serão as perdas de energia elétrica.

Gráfico 3.8



As duas últimas variáveis explicativas dizem respeito ao valor da conta de energia elétrica que, como dito anteriormente, é um fator que influencia diretamente a propensão a furto de eletricidade já que é o retorno obtido com a fraude. A tarifa de luz por concessionária, como pode ser visto no Gráfico 3.9, varia de 0,25 reais na Eletropaulo a 0,43 reais na CEMIG. Por fim, a posse de alguns eletrodomésticos, em especial o ar condicionado, impacta o valor total da conta de luz. Enquanto nos estados do Norte, o percentual de domicílios com ar condicionado não chega a 1%, no Rio de Janeiro, chega a mais de 20%, conforme o Gráfico 3.10.

Gráfico 3.9

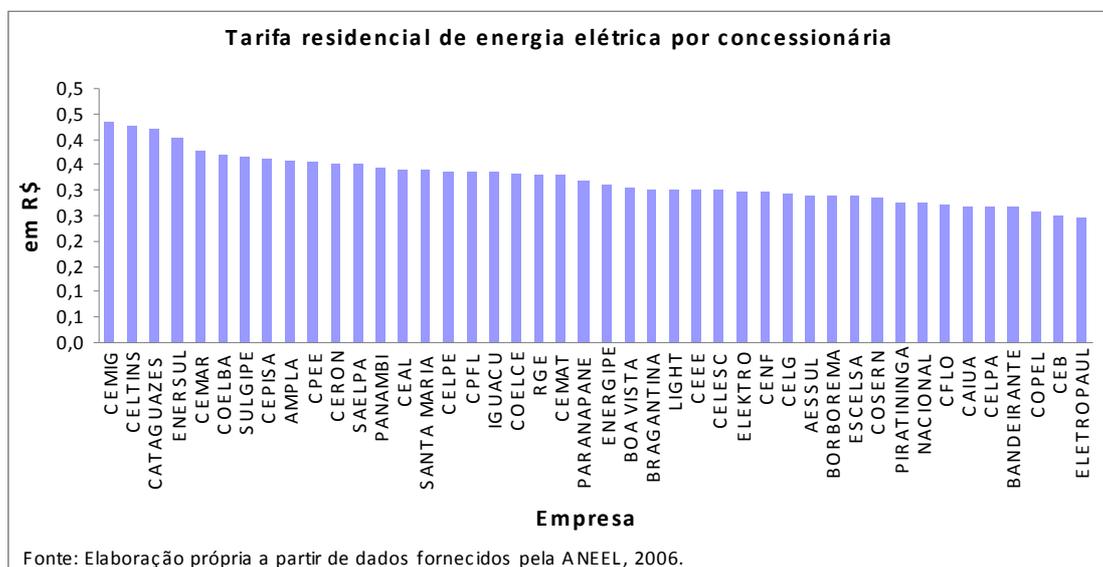
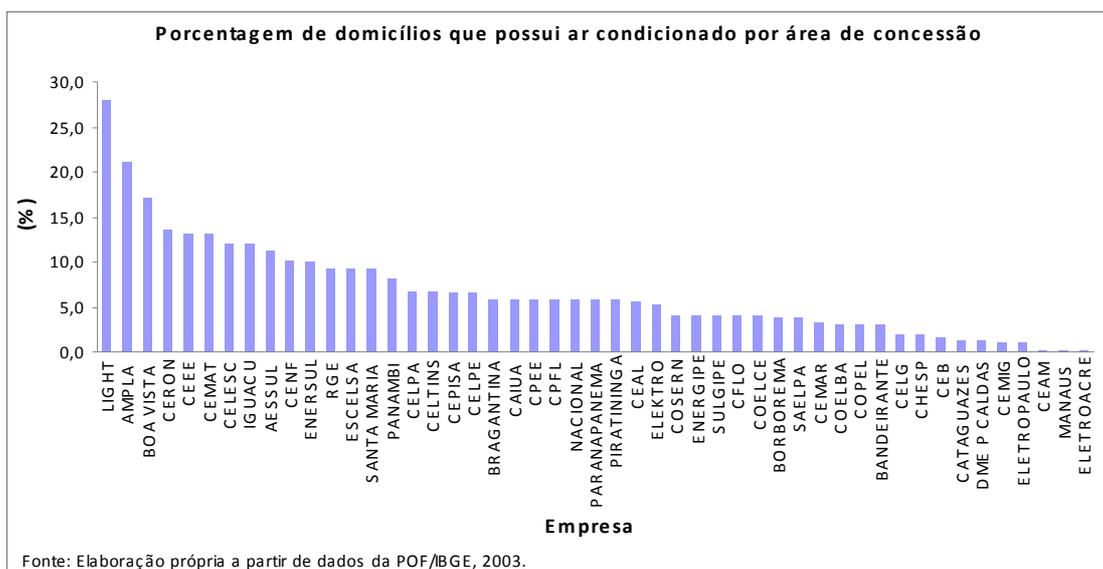


Gráfico 3.10



A matriz de correlação das variáveis do modelo na Tabela 3.5 mostra que existe uma correlação positiva e significativa entre perdas e as variáveis explicativas: acesso adequado à água encanada (0,581), favelização (0,416), violência (0,369), percentual de trabalhadores por conta-própria (0,569) e posse de ar condicionado (0,23).

Tabela 3.5
Matriz de correlação das variáveis do modelo

	Perdas	Sem água	Favelização	Violência	% de conta própria	Tarifa	Tem ar condicionado
Perdas	1						
Sem água	0.581 (0.000)	1					
Favelização	0.416 (0.000)	0.109 (0.062)	1				
Violência	0.369 (0.000)	-0.061 (0.297)	0.408 (0.000)	1			
% de conta própria	0.569 (0.000)	0.729 (0.000)	0.235 (0.000)	0.070 (0.232)	1		
Tarifa	-0.059 (0.307)	-0.094 (0.109)	-0.048 (0.412)	0.042 (0.468)	-0.121 (0.038)	1	
Tem ar condicionado	0.223 (0.000)	-0.231 (0.000)	0.154 (0.008)	0.390 (0.000)	-0.103 (0.077)	0.118 (0.043)	1

P-valor em parênteses.

3.6 – Resultados

A Tabela 3.6 apresenta os resultados das estimações pelo modelo de dados de painel com efeitos aleatórios e correção para auto-correlação de primeira ordem dos erros.⁷⁵ A primeira coluna apresenta os resultados do modelo com as variáveis socioeconômicas das áreas de concessão e a segunda especificação inclui também as variáveis que afetam o valor da conta de luz. As comparações entre as estimativas do modelo por MQO agrupado, efeitos aleatórios e efeitos fixos se encontram na Tabela 3.7.

O coeficiente da variável percentual de domicílios sem acesso adequado à água mostra que há uma relação negativa e estatisticamente significativa a 1% entre a falta de um patamar mínimo de bem-estar e perdas não-técnicas de energia elétrica, confirmando resultados já apresentados na literatura. Em outras palavras, um crescimento nos índices

⁷⁵ Como o teste de *Hausman*, $\chi^2(6) = 6.87$ com $\text{Prob} > \chi^2 = 0.33$, não rejeita a hipótese nula de que as diferenças nos coeficientes de efeitos fixos e efeitos aleatórios são não sistemáticas, optou-se por tratar os efeitos como aleatórios. Além disso, o teste de *Durbin-Watson* (0,86) rejeitou a hipótese nula de inexistência de correlação serial. Note que o $\text{Rho}(\text{AR})$ é cerca de 0,6 em todas as especificações.

de furto de energia elétrica está relacionado a uma variação positiva no percentual de domicílios sem acesso a água.⁷⁶

Tabela 3.6
Resultados da Estimação por Efeitos Aleatórios com Erros AR(1)

Variável dependente: Perdas não técnicas de energia elétrica	(1)	(2)
Sem acesso à água	0.143*** (0.033)	0.166*** (0.033)
Favelização	0.661*** (0.182)	0.600*** (0.173)
Violência	0.436* (0.247)	0.306 (0.252)
% de conta própria	0.105** (0.050)	0.119** (0.050)
Tarifa		6.932 (6.713)
Tem ar condicionado		0.264*** (0.098)
Constante	-6.002 (4.044)	-10.93** (4.731)
Observações	294	294
Número de grupos	49	49
R2	0.50	0.56
Wald chi2	54.71	71.67
<i>Rho (AR)</i>	0.58	0.57
<i>modified Bhargava et al. Durbin-Watson</i>	0.84	0.86
<i>Baltagi-Wu LBI</i>	0.14	0.14

Erros padrão em parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

O índice de favelização, o percentual de domicílios localizados em aglomerados subnormais, tem coeficiente positivo e significativo. Vale destacar que esta variável foi significativa em todos os métodos estimados, conforme a Tabela 3.7. Favelização é uma variável chave para explicar a variação dos furtos de energia elétrica por alguns motivos. Primeiramente, a aglomeração urbana dificulta o acesso aos domicílios para fiscalização e corte de energia elétrica. Em segundo lugar, a ocupação em territórios ilegais é uma forma de informalidade e que, portanto, reduz o valor moral de se cometer outra irregularidade, aumentando, portanto, a probabilidade de furtar energia elétrica. Além

⁷⁶ Se substituirmos a variável de acesso à água pelo percentual de pobres que é uma medida de bem-estar mais utilizada na literatura econômica, os resultados não se alteram significativamente nem em termos de significância nem em termos de sinal dos coeficientes.

disso, a favelização indica uma tolerância por atividades ilegais na sociedade influenciando o comportamento dos agentes. Por fim, sabe-se que os serviços de utilidade pública em algumas favelas são dominados pelas facções criminosas locais que impedem a legalização do serviço.

Já a variável de violência foi significativa apenas na primeira especificação da Tabela 3.6 que não incorpora as variáveis relativas ao peso do valor da conta de luz, com efeito positivo. Um aumento nas perdas não-técnicas de energia elétrica está associado a um aumento da violência na área de concessão.

O percentual de trabalhadores por conta própria, compreendido como indicador de informalidade dos negócios, tem relação positiva com a variável dependente. Menores índices de êxito dos negócios e maior informalidade estão relacionados a maiores índices de furto de energia elétrica. Entretanto, nem esta variável nem a de violência foram significativas diferentes de zero quando consideramos o método de efeitos fixos, conforme a Tabela 3.7.

Com relação às variáveis que influenciam o valor da conta de luz, o coeficiente da tarifa de energia elétrica não foi estatisticamente diferente de zero. Já o percentual de domicílios com ar condicionado, apresentou efeito positivo e significativo. Ou seja, embora a variação do preço da energia elétrica entre as concessionárias não tenha se mostrado relevante para explicar a variação das perdas não-técnicas, o maior consumo de eletricidade devido à posse de ar condicionado é um fator relevante para explicar as variações nos índices de perdas, segundo o método de efeitos aleatórios.

Tabela 3.7
Resultados da Estimação do Modelo de Perdas

Variável dependente: Perdas não técnicas	MQO	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
Sem acesso à água	0.254*** (0.033)	0.168*** (0.054)	0.234*** (0.035)
Favelização	0.385*** (0.119)	11.09* (6.171)	0.507*** (0.186)
Violência	1.074*** (0.207)	0.395 (0.277)	0.653*** (0.237)
% de conta própria	0.173** (0.069)	0.0495 (0.069)	0.102* (0.058)
Tarifa	-8.923* (5.269)	-3.137 (7.945)	-5.655 (7.115)
Tem ar condicionado	0.289*** (0.041)	-15.59 (10.78)	0.296*** (0.105)
2002	0.753 (0.781)	0.703** (0.354)	0.793** (0.351)
2003	1.267 (0.805)	1.113*** (0.357)	1.269*** (0.350)
2004	1.916** (0.790)	1.503*** (0.368)	1.802*** (0.354)
2005	2.206*** (0.811)	1.597*** (0.403)	2.026*** (0.371)
2006	2.815*** (0.860)	2.009*** (0.451)	2.545*** (0.398)
Constante	-14.41*** (5.226)	80.11 (70.40)	-8.567* (5.182)
Observações	294	294	294
R2	0.625	0.142	0.616
Número de grupos		49	49
Rho		0.999	0.832

Erros padrão em parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Teste de Hausman: $\chi^2(11) = 9.33$ Prob> $\chi^2 = 0.5914$

3.7 – Considerações finais

As perdas não-técnicas de energia elétrica são um limitador ao desenvolvimento e ao bem-estar da população. Este capítulo buscou analisar alguns fatores que influenciam os elevados e crescentes níveis de perdas não-técnicas de eletricidade no Brasil com o intuito de contribuir para o desenho de ações voltadas para o seu combate.

Por intermédio do painel com informações sobre as 49 distribuidoras de energia elétrica e suas áreas de concessão no período de 2001 e 2006, foi possível estabelecer a relação entre a variação do percentual de perdas não-técnicas de energia elétrica e a variação de indicadores do ambiente em que atuam.

Os resultados mostram que o processo de crescimento das favelas é um fator relevante para explicar a variação das perdas não-técnicas de energia elétrica. A variável de favelização foi significativa em todos os métodos utilizados. Esta variável tem um papel fundamental para explicar furtos de energia elétrica por diversas razões. Em primeiro lugar, a aglomeração urbana dificulta o acesso aos domicílios por parte dos funcionários das empresas. Em segundo lugar, a favelização representa uma tolerância por parte do poder público com atitudes ilegais que tem um efeito contaminador em outras atividades ilegais. Além disso, a favelização já representa uma ação fora da lei que reduz o valor moral em se cometer outra ação ilegal. Por fim, sabe-se que os serviços de utilidade pública em algumas favelas são dominados pelas facções criminosas locais que impedem a legalização do serviço, ainda que o indivíduo queira. Esse aspecto é especialmente importante em realidades como a do Rio de Janeiro. Nesses lugares a decisão de fraudar ou não energia elétrica deixa de ser uma escolha do indivíduo e passa a ser uma imposição do poder paralelo local. Estudos mais aprofundados sobre esse tema, incluindo esforços para produzir dados sobre favelas, deveriam fazer parte da agenda de combate às perdas não-técnicas de energia elétrica.

O coeficiente da variável de desenvolvimento medida pelo percentual de domicílios sem acesso adequado à água, que capta a ausência de um patamar mínimo de

bem-estar, evidencia uma relação negativa entre o grau de desenvolvimento e perdas não-técnicas de energia elétrica.

A variação nos índices de violência e a informalidade nos negócios têm relação positiva e significativa com a variação do índice de perdas. Quanto mais informal o ambiente de negócios, caracterizado pela proporção de pessoas que se lançam na abertura de seu próprio negócio que não conseguem se tornar empregadoras, maiores as perdas de energia elétrica. Um ambiente institucionalmente fraco caracterizado pela desorganização urbana e ausência do Estado é mais propenso ao roubo de energia elétrica. As estimações apontam ainda que o maior consumo de eletricidade devido à posse de ar condicionado que tem forte impacto sobre o valor da conta de luz é um fator relevante para explicar as variações nos índices de perdas entre as áreas de concessão. Já o coeficiente da variação de preço entre as concessionárias não foi estatisticamente diferente de zero.

Em suma, os resultados mostram que o ambiente informal caracterizado principalmente pela presença de favelas, mas também pela informalidade dos negócios e altos índices de violência influenciam as perdas não-técnicas de energia elétrica. Nestes ambientes, as inovações tecnológicas não são suficientes, embora necessárias, para resolver o problema de furtos de energia elétrica. Para o combate a perdas nestes territórios se faz necessária uma atuação coordenada dos atores públicos e privados a fim de reduzir os índices de violência e de promover o desenvolvimento e a formalização não apenas do fornecimento de energia elétrica, mas também das moradias e dos negócios. Trata-se de garantir, por meio de um conjunto de políticas, a presença do Estado e da iniciativa privada nestes territórios.

CONCLUSÃO

No Brasil, a informalidade constitui um limitador importante para o desenvolvimento. Ela se manifesta em diversos aspectos e esta tese buscou refletir, em parte, a complexidade do tema analisando três das suas múltiplas dimensões: i) no mercado de trabalho, ii) nas unidades produtivas e iii) no consumo de energia elétrica.

O primeiro capítulo priorizou a questão dos diferenciais de rendimentos e da segmentação do mercado de trabalho brasileiro, analisando as trajetórias ocupacionais dos trabalhadores a partir do potencial dos dados de painel da PME/IBGE na sua nova metodologia. No período de 2002 a 2007, os diferenciais de rendimentos entre os empregados formais e os trabalhadores informais – os empregados informais e os trabalhadores por conta própria – ficaram em torno de 28% controlando pelas características observáveis dos trabalhadores.

Após o controle pela heterogeneidade não observada dos trabalhadores, esses diferenciais se reduzem significativamente, entretanto, ainda beneficiam as transições para empregos protegidos por um contrato formal de trabalho. As diferenças entre os empregados com e sem carteira tornaram-se inexpressivas (8,5% de acréscimo com a formalização e diminuição de 5,6% com a perda da carteira assinada).

Já com relação ao trabalho por conta própria há perdas consideráveis em relação ao emprego formal, principalmente, para os trabalhadores com baixa escolaridade. A transição do trabalho por conta própria para o emprego formal e vice-versa representa um ganho ou uma perda de cerca de 12%. No caso dos menos escolarizados (que não completaram o primeiro grau), a variação da renda ultrapassa os 20%. O trabalho por conta própria até pode ser uma escolha voluntária para o trabalhador mais escolarizado, mas para os que possuem baixo nível de instrução, parece mais uma necessidade frente às dificuldades de inserção no mercado de trabalho formal.

Verifica-se que a grande maioria dos trabalhadores com baixa escolaridade migram para atividades autônomas em função do racionamento no mercado de trabalho formal e não por escolha própria. Além das perdas de rendimentos, uma parcela relativamente maior de trabalhadores por conta própria não está satisfeita com a sua forma de inserção na atividade econômica e tem sua capacidade produtiva subutilizada. Além disso, o trabalho por conta própria tem uma alta taxa de permanência, ou seja, uma vez que o trabalhador migra para uma atividade por conta própria dificilmente ele retorna ao mercado de trabalho formal.

As políticas voltadas ao combate à pobreza a partir de uma melhora no funcionamento do mercado de trabalho devem ter como público-alvo os trabalhadores por conta própria de baixa escolaridade. Há dois possíveis caminhos a serem trilhados.

O primeiro poderia se dar via inserção no mercado de trabalho formal. As políticas com esse objetivo deveriam remover as barreiras que impedem este grupo de permanecer ou migrar para um emprego formal. Com o mercado de trabalho cada vez

mais exigente quanto às qualificações, as dificuldades de acesso para esses trabalhadores são crescentes. Nas condições atuais, alguns trabalhadores podem ter se tornado não-empregáveis. Neste sentido, para possibilitar a inserção desse grupo é preciso mudar suas características produtivas via educação e formação profissional. Outra maneira possível, é tornar a contratação mais barata como, por exemplo, através de incentivos fiscais para setores potencialmente intensivos neste tipo de trabalhadores.

O segundo diz respeito a políticas públicas que contribuam para melhorar a capacidade de investimento nos empreendimentos desse segmento. O desafio consiste em estimular a iniciativa individual e dos microempreendedores, tornando-os mais competitivos, qualificados e inovadores. O leque de políticas com esse objetivo deve incluir investimentos em capital humano, proteção social, mas, também, iniciativas que promovam o acesso a crédito e a outros serviços produtivos, bem como a formalização dos negócios.

Esses seriam canais para romper os efeitos negativos da informalidade no mercado de trabalho sobre produtividade do trabalhador, além das consequências sobre bem-estar na medida em que são excluídos de benefícios do emprego formal e de potenciais ganhos de renda ao longo do ciclo de vida.

A análise dos fatores de desempenho dos microempreendedores, incluindo os trabalhadores por conta própria, foi alvo do segundo capítulo. Apesar de representar grande parte dos postos de trabalho brasileiros, essas unidades econômicas ainda são relativamente pouco estudadas, principalmente, no que diz respeito à compreensão das condições necessárias ao aumento da produtividade e à formalização desses negócios de

maneira a propiciar mais e melhores postos de trabalho. A melhora da qualidade dos postos de trabalho dos trabalhadores por conta-própria tende a incentivar a sua transformação em empregadores, sobretudo de trabalhadores pouco qualificados que se encontram excluídos do mercado de trabalho.

O desempenho dos pequenos negócios depende de vários fatores e explorou-se, a partir dos dados da ECIN/IBGE de 1997 e 2003, o papel do capital humano, financeiro e social e da formalização dos direitos de propriedade. O capital humano é um bom preditor de rendimentos também para os microempreendedores. As estimativas obtidas através das regressões quantílicas mostram, por um lado, que os retornos à educação nos níveis de instrução mais elevados são crescentes nos quantis de renda. Por outro lado, o efeito da experiência é decrescente ao longo da distribuição condicional de rendimentos, corroborando a hipótese de que o aprendizado prático é fundamental para a condução dos negócios, principalmente, para os empreendedores mais pobres.

A dotação de capital inicial também é um aspecto positivamente relacionado ao desempenho dos microempreendedores. As perdas de rendimentos com a transição para o trabalho por conta própria identificadas no primeiro capítulo podem ser consequência da necessidade de investimento de capital próprio devido às restrições no mercado de crédito enfrentadas, principalmente, por aqueles com escolaridade mais baixa. O segundo capítulo identificou que empréstimo para o capital inicial e o sucesso dos microempreendedores são positivamente relacionados ao longo dos percentis da distribuição de renda. Basicamente devido ao problema de informação assimétrica e o risco envolvido no sucesso de negócio, as políticas de crédito ou de assistência financeira,

em geral, exigem um tempo no negócio e, portanto, não se dirigem à formação de capital inicial. Este seria um ponto a ser aprofundado no sentido de desenvolver mecanismos e programas que, aliados a outros serviços de apoio aos microempreendedores, atendam a demanda por empréstimos para capital inicial como forma de reduzir pobreza e desigualdade.

O papel do capital financeiro na performance dos microempreendedores foi analisado também a partir da utilização de crédito para exercer a atividade. O efeito desta variável foi crescente ao longo da distribuição de renda. Este resultado levanta uma questão com relação a esse mecanismo como ampliador da desigualdade entre os microempreendedores. O maior diferencial por ter crédito para os empreendedores de alta renda pode estar relacionado às diferenças entre as condições dos empréstimos (valor, prazo e taxa de juros) tomados pelos empreendedores mais pobres e pelos mais ricos. Mas esse é um ponto que mereceria ser mais estudado, pois depende de outras variáveis que não foram consideradas como o valor do crédito e a taxa de juros. De todo modo, parece que as políticas públicas voltadas à difusão do crédito deveriam se preocupar não apenas com o acesso, mas também com as condições do crédito para os mais pobres, em especial a taxa de juros e/ou spread bancário, se o objetivo for diminuir a desigualdade e a pobreza.

As informações têm um papel crucial neste sentido. Como elas tendem a ser mais imperfeitas para os empreendedores mais pobres, as políticas públicas devem tentar corrigir estas distorções. A metodologia do microcrédito, através da coleta de

informações *in loco*, é um exemplo disto. É preciso também identificar outros colaterais alternativos para os microempreendedores.

O capital social é um dos colaterais substitutos já identificados pela literatura. As estimações do segundo capítulo mostram ainda uma relação positiva entre a variável de capital social e o desenvolvimento desses negócios, com efeito relativamente estável ao longo dos quantis da distribuição de renda. Neste contexto, vale destacar a importância de políticas que juntem esses dois tipos de capital, i.e., capital financeiro e social, como as metodologias de concessão de crédito que utilizam como colateral o aval solidário. Como os benefícios das relações sociais extrapolam a obtenção de empréstimo, outras políticas que incentivem a associação entre os microempreendedores para troca de informações, compras conjuntas, comercialização dos produtos e serviços, são pertinentes para promover o desempenho empresarial.

A formalização dos direitos de propriedade do negócio – licença para exercer a atividade e constituição jurídica – foram bastante relevantes para explicar a variação dos rendimentos entre os microempreendedores. Enquanto a constituição jurídica se mostrou mais importante para os empreendedores do topo da distribuição, a licença para exercer a atividade teve efeito relativamente maior para os microempreendedores das camadas mais pobres da população. Os resultados sugerem que políticas voltadas para a simplificação da burocracia e para redução dos impostos e que ao mesmo tempo proporcionem o acesso a benefícios da rede de proteção social até então restritos aos empregados formais, como a Lei que cria a figura jurídica do Empreendedor Individual

lançada no início deste mês, devem ter impacto na redução da pobreza e desigualdade no Brasil.

Além de contribuir para a rentabilidade e bem-estar dos pequenos empreendedores, a formalização dos negócios pode surtir efeitos sobre outras dimensões da informalidade no Brasil. O terceiro capítulo analisa a relação entre informalidade e consumo ilegal de energia elétrica. Buscamos abordar o problema das perdas não-técnicas de energia elétrica mais conhecidas como “gatos” de energia elétrica, a partir da influência das características socioeconômicas da área de concessão, em particular, da sua relação com outras formas de informalidade caracterizadas pela presença de favelas e pela informalidade dos negócios, além dos índices de violência.

A partir do modelo de dados de painel com características de 49 áreas de concessão, entre 2001 e 2006, identificou-se que o grau de desenvolvimento, medido pelo percentual de domicílios sem acesso adequado à água, tem uma relação negativa com perdas não-técnicas de energia elétrica. A variação nos índices de violência tem relação positiva e significativa com a variação do índice de perdas. Ademais, quanto mais informal o ambiente de negócios, caracterizado pela proporção de pessoas que se lançam na abertura de seu próprio negócio que não conseguem se tornar empregadoras, maiores as perdas de energia elétrica. As estimações apontam ainda que o maior consumo de eletricidade devido à posse de ar condicionado é um fator relevante para explicar as variações nos índices de perdas entre as áreas de concessão.

Não obstante, a dimensão de informalidade que possui ligação mais direta com os furtos de energia elétrica é a que está presente nas moradias resultante da formação de

favelas. O processo de crescimento e de expansão das favelas explica a variação das perdas não-técnicas de energia elétrica por diversas razões. Em primeiro lugar, a aglomeração urbana dificulta o acesso aos domicílios por parte dos funcionários das empresas. Em segundo lugar, a favelização representa uma tolerância por parte do poder público com atitudes ilegais e/ou informais que tem um efeito contaminador em outras atividades ilegais e/ou informais. Além disso, a favelização já representa uma ação fora da lei que reduz o valor moral em se cometer outra ação fora da lei. Por fim, sabe-se que os serviços de utilidade pública em algumas favelas são dominados pelas facções criminosas locais que impedem a legalização do serviço, ainda que o indivíduo queira.

O caso do Rio de Janeiro é emblemático para entender a questão das perdas não-técnicas de energia elétrica e a relação com a informalidade nas suas diferentes dimensões. A cultura do não cumprimento das regras está enraizada na população local que vislumbra na informalidade uma alternativa conveniente. A questão crucial para explicar as perdas não-técnicas de energia elétrica não está relacionada ao estágio de desenvolvimento, mas justamente a outros tipos de informalidade, à favelização, à violência e ao ambiente hostil de negócios, caracterizado por um baixo percentual de trabalhadores por conta própria que conseguem êxito nas suas atividades.

O combate a perdas não-técnicas de energia elétrica em ambientes institucionalmente frágeis, com baixa governança dos atores envolvidos e grande informalidade requer uma estratégia que vai além das inovações tecnológicas. Nestes espaços se faz necessária uma atuação coordenada dos atores públicos e privados a fim de reduzir os índices de violência e de promover a formalização não apenas do fornecimento

de energia elétrica, mas, também, das moradias e dos negócios. Em outras palavras, trata-se de garantir, por meio de um conjunto de políticas, a presença do Estado e o fortalecimento da iniciativa privada nestes ambientes.

Neste sentido, como resultado transversal aos três capítulos, é necessário compreender a informalidade nas suas diversas dimensões. Isto requer a disponibilidade de informações que permitam uma visão mais geral do fenômeno. Apesar dos esforços empreendidos pelo IBGE, ainda há muito que avançar neste sentido. A ECINF limita-se, como vimos, a levantar dados sobre trabalhadores por conta própria e empresas com no máximo cinco empregados, bem como sobre as relações de trabalho nestes negócios. Mas não há informações, nesta pesquisa, sobre outras dimensões da informalidade. No próprio mercado de trabalho, em empresas com mais de cinco empregados, é necessário recorrer à PNAD ou à PME – as quais, no entanto, não abordam em profundidade as características das empresas. Deve-se, portanto, buscar produzir bases mais amplas, regulares e consistentes que tentem captar empiricamente a informalidade nos seus diversos aspectos.

Uma estratégia que vise combater a informalidade, ou melhor, promover a transição para a formalidade, de forma efetiva, demanda um conjunto de políticas que atinjam as várias dimensões da informalidade. Como a informalidade em uma dimensão afeta outras dimensões, uma estratégia efetiva de redução da informalidade deve ser capaz de atuar de forma integrada e não apenas voltada para um único aspecto. Isto requer uma ação conjunta de atores públicos e privados para lidar com um problema tão crucial para a sociedade brasileira quanto o da informalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKERLOF, G. A. The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 84, N°3, p. 488-500, 1970.

ANEEL *Resolução Normativa n. 166*, de 10 de outubro de 2005. Diário Oficial, 11 de out. de 2005.

_____. *Metodologia de tratamento regulatório das perdas não técnicas de energia elétrica*. Nota técnica n. 348/2007.

_____. *Metodologia de tratamento regulatório das perdas não técnicas de energia elétrica*. Nota técnica n. 290/2008.

ARABSHEIBANI, G.R. et. al. *Human capital and earnings inequality in Brazil, 1988-98: quantile regression evidence*. Policy Research Working Paper Series N° 3147. Washington D.C.: Banco Mundial, 2003.

ARAÚJO, A. C. M. *Perdas e Inadimplência na Atividade de Distribuição de Energia Elétrica*. Tese de doutorado em planejamento energético. Rio de Janeiro: Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da UFRJ, 2007.

ARIAS, O.; KHAMIS, M. *Comparative Advantage, Segmentation and Informal Earnings: A Marginal Treatment Effects Approach*. IZA Discussion Papers, N° 3916, 2008.

ARMENDÁRIZ DE AGHION, B; MORDUCH, J. *The Economics of Microfinance*. Massachusetts: The MIT Press, 2005.

ARROW, K.J. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *American Economics Review*. v. 53, p. 941-973, dec. 1963.

AZEVEDO, J. P. W. *Os empreendedores de baixa renda e o sistema financeiro: Uma análise das experiências de microcrédito na cidade do Rio de Janeiro*. Dissertação de mestrado – Departamento de Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2001.

_____. *Essays on Entrepreneurship*. Tese de doutorado em economia. Newcastle: University of Newcastle upon Tyne, 2006.

BANERJEE, A. V.; NEWMAN, A. F. Occupational choice and the process of development. *The Journal of Political Economy*, v. 101 N°2, p.274-298, 1993.

BARROS, R.P. *On the empirical content of the formal-informal labor market segmentation hypothesis*. Texto para Discussão, N° 152. Rio de Janeiro: IPEA. 1988.

_____.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. *Discriminação e Segmentação no Mercado de Trabalho e Desigualdade de Renda No Brasil*. Texto para Discussão N° 1288. Rio de Janeiro: IPEA. jul. 2007.

_____.; MELLO, R.; PERO, V. *Informal Labor Contracts: a solution or a problem?* Texto para Discussão N° 291. Rio de Janeiro: IPEA. 1993.

_____.; MENDONÇA, R. Os determinantes da desigualdade no Brasil. In IPEA: *Economia brasileira em perspectiva*. Rio de Janeiro: IPEA, v. 2, p. 421-474, 1996.

_____.; VARANDAS, S. A carteira de trabalho e as condições de trabalho e remuneração dos chefes de família no Brasil. *Revista da Anpec*, v. 10 N° 12, p. 15-20, dez. 1987.

BECKER, G. Crime and Punishment: An Economic Approach. *The Journal of Political Economy*. v.76, p. 169-217. 1968.

BESLEY, T. Property Rights and Investment Incentives: Theory and evidence from Ghana. *The Journal of Political Economy*, v. 103, N° 5, p. 903-937, oct. 1995.

BLOCK, M. K.; HEINECKE, J. M. A Labor Theoretic Analysis of the Criminal Choice. *American Economic Review*, v. 65, p. 314-325. 1975.

BOSH, M.; MALONEY, W. *Comparative Analysis of Labor Market Dynamics Using Markov Processes: An Application to Informality*. Texto para discussão, IZA Discussion Papers. Bonn: IZA, N° 3038, 2007.

BOURGUIGNON, F.; FERREIRA, F. *Understanding inequality in Brazil: a conceptual overview*. Textos para discussão N° 434. Rio de Janeiro: Departamento de Economia PUC-Rio. 2000.

BUCHINSKY, M. Changes in the U.S. wage structure 1963-1987: application of quintile regression, *Econometrica*, v. 62, N°2, p. 405-458, 1994.

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. *Some practical guidance for the implementation of propensity score matching*. IZA: Discussion Paper N° 1588, 2005.

CARNEIRO, F. G.; HENLEY, A. *Modelling formal vs. informal employment and earnings: microeconomic evidence for Brazil*. Anais do XXIX Encontro Nacional da Anpec, 2001.

CARVALHO, F. J. C. et al. *Economia Monetária e Financeira*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. *Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local*. Atlas, São Paulo. 1999.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. *Determinantes da criminalidade: uma resenha dos modelos teóricos e resultados empíricos*. Texto para Discussão N° 956. Rio de Janeiro: IPEA. 2003.

COCCO, G. et al *Desenvolvimento local e espaço público na Terceira Itália: Questões para a realidade brasileira*. In: URANI, A., COCCO, G. e GALVÃO, A. (organizadores) *Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália*. Rio de Janeiro: DP&A. 1999.

COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. *Diferenciais salariais no Brasil: Um Breve Panorama*. Texto para Discussão N° 898. Rio de Janeiro: IPEA. 2002.

COLEMAN, B. The impact of group lending in Northeast Thailand: Who benefits and how much? *Journal of Development Economics* v.60, p.105-142, 1999.

CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N. *Uma sugestão de deflatores para rendas obtidas a partir de algumas pesquisas domiciliares do IBGE*. Texto para discussão N° 897. Rio de Janeiro: IPEA. 2002.

CULL, R.; XU, L. Institutions, ownership, and finance: the determinants of profit reinvestment among Chinese firms. *Journal of Financial Economics*, N° 77, p. 117-146, 2005.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. *Os Determinantes das Transições Ocupacionais no Mercado de trabalho brasileiro*. Anais do XXXII Encontro Nacional da Anpec, 2004.

_____; O Mercado de Trabalho Brasileiro é Segmentado? Alterações no Perfil da Informalidade e nos Diferenciais de Salários nas Décadas de 1980 e 1990. *Estudos econômicos*, São Paulo, v. 36, N°4, p. 867-899, out-dez 2006.

DE SOTO, H. *O Mistério do Capital*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

EHRlich, I. Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *The Journal of Political Economy*, v. 81, p. 521-565. 1973

ENTORF, H.; SPENGLER, H. Socioeconomic and Demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of the German States. *International Review of Law and Economics*, v. 20, p. 75-106. 2000.

EVANS, D.S.; LEIGHTON, L. Some empirical aspects of entrepreneurship, *American Economic Review*, v.79, p. 519-35, 1989.

_____; JOVANOVIĆ, B. An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. *The Journal of Political Economy* v.97, N°4, p. 808-27. 1989.

FAJNZYLBER, P.; LEDERMAN, D.; LOAYZA, N. Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment. Washington, DC, *World Bank Latin American and Caribbean Studies*, 1998.

_____; MALONEY, W. F.; ROJAS, G. V. M. *Does formality improve micro-firm performance?* Quasi-experimental evidence from the Brazilian Simples Program. Mimeografado. 2006.

FERNANDES, R. Mercado de trabalho não-regulamentado: participação relativa e diferenciais de salários. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 26, N° 3, p. 417-441, dez. 1996.

_____. Desigualdade salarial: aspectos teóricos. In: CORSEUIL, G. H., (Ed.). *Estrutura salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, p. 1-50, 2002.

FERREIRA, F. H. G.; LEITE, P. G.; LITCHFIELD, J. A.; ULYSSEA, G. Ascensão e queda da desigualdade de renda no Brasil. *Econômica*, v.8, n.1, 147-169, 2006.

FERREIRA, F. H. G.; LANJOUW, P.; NERI, M. *A new poverty profile for Brazil using PPV, PNAD and census data*. Texto para Discussão PUC-Rio N° 418, p.66. 2000.

FERREIRA, S. G.; VELLOSO, L. *A Economia do Tráfico na Cidade do Rio de Janeiro: uma tentativa de calcular o valor do negócio*. Nota técnica – 2008.35. Rio de Janeiro: SEFAZ-RJ, 2008.

FONTES, A. *Microempreendimentos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: Diagnóstico e Políticas de Apoio*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, Engenharia de Produção, setembro, 2003.

_____.; MACHADO, D. C. *Efeitos da Formalização dos direitos de propriedade no desempenho dos pequenos negócios*. Anais do X Encontro Brasileiro de Estudos do Trabalho ABET, 2007.

_____.; MACHADO, D. C. *Um indicador de satisfação no trabalho e a mobilidade do mercado de trabalho: um estudo para homens e mulheres*. Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia, 2008.

_____.; ROCHA, R.; THEDIM, M. *Diagnóstico das instituições de microcrédito no Brasil*. São Paulo: ITAU, 2006.

FREEMAN, R. B. *Crime and the Job Market*. Working Paper, no 4.910, Cambridge, MA, NBER, 1994.

FREIXAS, X. ROCHET, J.C. *Microeconomics of Banking*. The MIT Press; fourth edition, 1999.

GALAL, A. *Potential Winners and Losers from Formalization*. Development Outreach, The World Bank, v.7, N° 1, mar., 2005.

GLAESER, E. L.; SACERDOTE, B.; SCHEINKMAN, J. A. Crime and Social Interactions. *Quarterly Journal of Economics*, v. 111, p. 507-548. 1996,

_____.; LAIBSON, D.; SACERDOTE, B. *The Economic Approach to Social Capital*. NBER Working Paper N°7728. 2000.

_____. et al. *What is Social Capital? The Determinants of Trust and Trustworthiness*. NBER Working Paper N° 7216. 1999.

_____. et al. Measuring Trust. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 115, N° 3, pages 811-846, August. 2000.

GÓMEZ, R.; SANTOR, E. Membership has its privileges: the effect of social capital and neighbourhood characteristics on the earnings of microfinance borrowers. *Canadian Journal of Economics*, v. 34, N° 4, November, 2001.

GUEDES FILHO, E. M. et al. *Determinantes Estruturais das Perdas Comerciais na Companhia Energética do Maranhão*. São Paulo. Tendências Consultoria. Trabalho encomendado pela CEMAR. 2005.

GÜMÜŞDERE, E. *Theft and Losses in Turkish Electricity Sector: Empirical Analysis and Implications for Tariff Design*. Thesis in Master of Arts in Economics. Istanbul: Sabanci University. 2004.

HALLAK NETO, J.; NAMUR, K.; KOZOVITS, L.; PEREIRA, S. R. *Setor e Emprego Informal no Brasil: Análise dos resultados da nova série do Sistema de Contas Nacionais*. Rio de Janeiro. Texto para Discussão N° 31. IBGE. 2008.

HECKMAN, J.; SEDLACEK, G. Heterogeneity, Aggregation, and Market Wages Functions: An Empirical Model of Self-Selection in the Labor Market. *Journal of Political Economy*, v. 93, p. 1077-1125, 1985.

HONIG, B. What determines success? Examining the human, financial, and social capital of Jamaican microentrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, v. 13, p. 371-394, 1998.

IBGE. *Pesquisa Mensal de Emprego*. Rio de Janeiro, 2002 (Relatório Metodológico, v. 23).

IETS. *Efeito do Ambiente Socioeconômico sobre as Perdas Não-Técnicas na Distribuição de Energia Elétrica*. Contribuição à Audiência Pública 052/2007 – ANEEL. 2008.

JACOBY; H. LI; G. ROZELLE, S. Hazards of expropriation: tenure insecurity and investment in rural China. *American Economic Review*, v. 92, N° 5, p. 1420-1447. 2002.

JAFFEE, D.; STIGLITZ, J. E. Credit rationing, In *The Handbook of Monetary Economics*, V. II (eds. B. M. Friedman and F. H. Hahn), North-Holland, Amsterdam, p. 838-88. 1990.

JOHNSON, S.; MCMILLAN, J.; WOODRUFF, C. Property Rights and Finance. *The American Economic Review*, v. 2, N° 5, dec., p. 1332-1356. 2002.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. *Econometrics Methods*. New York: McGraw. 1997.

KARLAN, D. Microfinance impact assessments: The perils of using new members as a control group. *Journal of Microfinance* v.3, N° 2, p. 76-85. 2001.

KASSOUF, A. L. Wage gender discrimination and segmentation in the Brazilian labor market. *Economia Aplicada*, v. 2, 1998.

KEETON, W. R. *Equilibrium Credit Rationing*, New York: Garland Publishing Inc. 1979.

KHANDKER, S. *Microfinance and poverty: Evidence using panel data from Bangladesh*. World Bank Policy Research Working Paper N° 2945, January 2003.

KOENKER, R. *Quantile Regression*. Cambridge: CUP. 2005.

_____; BASSETT, G. Regression quintiles. *Econometrica*, v. 50, p. 43-61. 1978.

KUME, L. *Uma estimativa dos determinantes da taxa de criminalidade brasileira: uma aplicação em painel dinâmico*. 32^o Encontro Nacional de Economia, João Pessoa, 2004.

LA ROVERE, R. *Estratégias competitivas e gestão de informações em sistemas de MPMEs*. Material do Curso de Desenvolvimentos dos Territórios, Rio de Janeiro, 2001.

LEMOS, C. *Micro, Pequenas e Médias Empresas no Brasil: Novos Requerimentos de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais*. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

MACHADO, A. F.; OLIVEIRA, A. M. H. C. de; ANTIGO, M. Evolução do diferencial de rendimentos entre setor formal e informal no Brasil: o papel das características não observadas. *Revista Economia Contemporânea*, v. 12, N° 2, Aug. 2008.

MACHADO, D. C.; MACHADO, A. F. *Um aspecto da subocupação por insuficiência de horas trabalhadas: a análise do desejo de trabalhar horas adicionais*. Anais do X Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos do Trabalho – ABET, Salvador, nov. 2007.

MAGNAC, Th. Segmented or Competitive Labor Markets. *Econometrica*, Econometric Society, v. 59, N^o1, p. 165-87, January, 1991.

MALONEY, W. *Are LDC Labor Markets Dualistic?* World Bank, 1998.

_____. Does Informality Imply Segmentation in Urban Labor Markets? Evidence from Sectoral Transitions in Mexico. *The World Bank Economic Review*, v. 13, N^o 2, p. 275–302, 1999.

MARSHALL, A. *Principles of Economics*. MacMillian, Londres, 1920.

MCKERNAN, S-M. The Impact Of Microcredit Programs On Self-Employment Profits: Do Noncredit Program Aspects Matter? *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, v. 84, N^o1, p. 93-115, February. 2002.

MENEZES-FILHO, N. Equações de rendimentos: questões metodológicas. In: CORSEUIL, C. H. (Ed.). *Estrutura salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil*. Rio de Janeiro. p. 51-67. Ipea, Rio de Janeiro, 2002.

_____; MENDES, N.; ALMEIDA, E. O diferencial de salários formal-informal no Brasil: segmentação ou viés de seleção? *Revista Brasileira de Economia*, v. 58, N^o 2, 2004.

MILL, J. S. *Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy*. Toronto: University of Toronto Press, 1848.

MINCER, J. *Schooling, experience and earnings*. Technical report, National Bureau of Economics Research. 1974.

MONTEIRO, J. C. M.; ASSUNÇÃO, J. J. *Outgoing the shadows: estimating the impact of bureaucracy simplification and tax cut on formality and investment*. PUC Rio, mimeo, 2006.

MONZONI NETO, M. P. *Impacto em renda do microcrédito: uma investigação empírica sobre geração de renda do Crédito Popular Solidário (São Paulo Confia), no Município de*

São Paulo. Tese de doutorado. São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2006.

MOURA, R. L.; NERI, M. C. Efetividade do "salário mínimo estadual": uma análise via regressões quantílicas para dados longitudinais. *Economia Aplicada* v.12, Nº2, p. 239-273. 2008

NERI, M. C.; *Limitações dos Conta-Próprias Cariocas e Implicações de Política com base no Piloto da ECINF/1994*. Nota técnica, O Mercado de Trabalho do Rio de Janeiro: Conjuntura e Análise, Nº 5 p. 17-19, Junho, 1999.

_____.; *As mudanças da pobreza e da desigualdade cariocas na década de 90*. Texto para discussão IPEA Nº. 709. Rio de Janeiro, p.21. 2000a.

_____.; *Os Empresários da Rocinha na Perspectiva do Microcrédito*. O Mercado de Trabalho do Rio de Janeiro: Conjuntura e Análise, Nº8, junho, p.26-30. 2000b.

_____.; *Lampião, "Gatos" & Robin Hood*. Conjuntura Econômica Jul/2001. Centro de Políticas Sociais. Rio de Janeiro. FGV-RJ. 2001.

_____.; Decent Work and the Informal Sector in Brazil. EPGE, *Ensaios Econômicos*, Nº 461, 2002.

_____. *Análise dos Negócios Nânicos a partir da Pesquisa Economia Informal Urbana – ECINF*. Nota técnica, Texto para Discussão Sebrae, Nº 1. Brasília, agosto, 2005.

_____.; BUCHMAN, G. CrediAmigo: o Grameen tupiniquim. in: Neri, M. (org) *Microcrédito: O Mistério Nordestino e o Grameen Brasileiro*. Rio de Janeiro, FGV, 2008.

_____.; GIOVANINI, F. da S. Negócios nânicos, garantias e acesso a crédito. *Revista de Economia Contemporânea*. v. 9 Rio de Janeiro: UFRJ, EPGE, set./dez. 2005.

_____.; MEDRADO, A. L. Experimentando Microcrédito: Uma análise do impacto do CrediAMIGO sobre o acesso a crédito. *Ensaio Econômicos*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, EPGE, N° 608, dezembro, 2005.

_____. et al. Aspectos Dinâmicos do Desemprego e da Posição na Ocupação, *Revista Estudos Econômicos*, São Paulo, v.27, N° esp, p.138-159, 1997.

_____. et al. Microcrédito e Performance Microempresarial in: Neri, M. (org) *Microcredito: O Mistério Nordestino e o Grameen Brasileiro*. Rio de Janeiro, FGV, 2008a.

_____. et al. Metodologia Empírica. In: Neri, M. (org) *Microcredito: O Mistério Nordestino e o Grameen Brasileiro*. Rio de Janeiro, FGV, 2008b.

NORTH, D. C. *Institutional Change: A Framework of Analysis*. Economic History 9412001, EconWPA, dec. 1994.

NUNES DA SILVA, E.; PORTO JÚNIOR, S. Sistema financeiro e crescimento econômico: uma aplicação de regressão quantílica. *Economia Aplicada*. v.10 N°3, Jul/Set. 2006.

OLIVEIRA, A. MELO, H. P. *Pobreza Energética - Complexo do Caju*. Rio de Janeiro. Instituto de Economia UFRJ. 2005.

OLIVEIRA, V. H. *A Informalidade e o Diferencial de Salários no Mercado de Trabalho Cearense*. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, Fortaleza. Texto para Discussão N° 58. Abril 2009.

PARKER, S. C.; VAN PRAAG, C.M. *Schooling, Capital Constraints and Entrepreneurial Performance: The Endogenous Triangle* (Set. 2004). Tinbergen Institute Discussion Papers N° TI 04-106/3. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=595342>

PERO, V. A Carteira de Trabalho no Mercado de Trabalho Metropolitano Brasileiro, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 22, N° 2, 1992.

_____. URANI, A. Determinantes do Excesso de Oferta de Mão-de-Obra para o Segmento Formal do Mercado de Trabalho Metropolitano, In: *Perspectivas da Economia Brasileira - 1994*, cap. 26, DIPES-IPEA, Rio de Janeiro, 1993.

_____. FONTES, A. *Trabalho por conta-própria e mobilidade de renda no Rio de Janeiro*. Boletim Fórum de Microfinanças, N° 8, mai. de 2008.

PERRY, G. et al. *Informality: exit and exclusion*. Washington D.C.: Banco Mundial, 248 pgs, 2007.

PIORE, M. *Unemployment and Inflation: Institutional and Structuralist Views*. White Plains, NY: M. E. Sharpe, Inc. 1979.

PIRES, J.C.L. *Desafios da Reestruturação do Setor Elétrico*. Texto para Discussão, 76. Rio de Janeiro: BNDES, out. 1999.

PIRES, J.C.L. REIS, J.G. *O setor elétrico: a reforma inacabada*. In: GIAMBIAGI, F. REIS, J.G. URANI, A. (org.) *Reformas no Brasil: Balanço e Agenda*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2004.

PITT, M.; KHANDKER, S. R. The Impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of Participants Matter? *Journal of Political Economy*, v.106, N°5, 958-996. 1998.

PSACHAROPOULOS, G. Returns to investment in education: a global update. *World Development* v. 22, N°9, p. 1325-1343. 1994.

PUTNAM, R. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy* Princeton: Princeton University Press. 1993.

_____. Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, v. 6, N° 1, Jan 1995, 65-78. 2000.

RAMACHANDRAN, V.; SHAH, M. K. Minority entrepreneurs and firm performance in Sub-Saharan Africa. *Journal of Development Studies*, v. 36, N° 2, p. 71-87. 1999.

RAMOS, L.; VIEIRA, M. L. A Relação entre Educação e Salários no Brasil. In: *A Economia Brasileira em Retrospectiva - 1996*. Rio de Janeiro: Ipea. 1996.

RAZETO, L. Economia de solidariedade e organização popular; In: GADOTTI, M.; GUTIERREZ, F. (Orgs.) *Educação comunitária e economia popular*. São Paulo: Cortez, p. 34-58. 1993

RESENDE, M.; WYLLIE, R. *Retorno para Educação no Brasil: Evidências Empíricas Adicionais*. Texto para discussão N° 3, Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, 2005.

RIBAS, R.; SOARES, S. *Sobre o painel da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do IBGE*. Texto para Discussão, N° 1348. Brasília: IPEA, jul. 2008.

RUFÍN, C. *The Political Economy of Institutional Change in the Electricity Supply Industry: Shifting Currents* (Cheltenham, England, and Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2004).

SAINTIVE, M. B. *Crédito Produtivo Popular: Origens Teóricas e o Caso VivaCred*. Dissertação de mestrado em economia. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, 2000.

SANDERS, J.; NEE, V. Immigrant self-employment: The Family as Social Capital and The Value of Human Capital. *American Sociological Review* v. 61, 231-49. 1996.

SANTOS, R. V.; RIBEIRO, E. P. *Diferenciais de rendimento entre homens e mulheres no Brasil revisitado: explorando o "Teto de Vidro"*. Texto para Discussão. Rio de Janeiro, UFRJ, 2006.

SCANDIUZZI, J. C. *Desemprego, Informalidade e política salarial no mercado de trabalho brasileiro*. Tese de Doutorado em Economia. Rio de Janeiro: Departamento de Economia: PUC-Rio. 1999.

SEDLACEK, G. L.; BARROS, R. P. de; VARANDAS, S. Segmentação e mobilidade no mercado de trabalho: a carteira de trabalho em São Paulo. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 20, N° 1, p. 87-104, 1990.

SMITH, A. *The Wealth of Nations*. Reprinted, New York: Modern Library, 1776.

SMITH, T. B. Electricity theft: a comparative analysis. *Energy Policy*, Guildford, v. 32., N° 18, p. 2067-2076, Dec. 2004.

SOARES, F. V. *Do informal workers queue for formal jobs in Brazil?* Texto para Discussão, N° 1.021. Brasília: IPEA, 2004.

STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. Credit rationing in markets with imperfect information, *American Economic Review*, v.71, N°3, p. 393-410, 1981.

SURIYAMONGKOL, D. *Non-Technical Losses in Electric Power Systems*. Thesis in Master of Science. Columbus: Ohio State University. 2002.

SUTHERLAND, E. H. [1942], Development of the Theory. In: SCHUESSLER, K. (ed.), *Edwin Sutherland on Analyzing Crime*. Chicago: Chicago University Press, p. 30-41. 1973.

TANNURI-PIANTO, M.; PIANTO, D. *Informal employment in Brazil: a choice at the top and segmentation at the bottom – a quantile regression approach*. Texto para discussão N° 236. Brasília: UNB, 2002.

TEIXEIRA, W. M. *Equações de rendimentos e a utilização de instrumentos para o problema de endogeneidade da educação*. Tese de Doutorado em Economia. São Paulo: Universidade de São Paulo. 2007.

UFF/FGV. *O Componente Social das Perdas e Inadimplência na Área de Concessão da CERJ*. Niterói. UFF, 2003.

ULYSSEA, G. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura. *Revista de Economia Política*, v. 26, N° 4, 2006.

_____. *Segmentação no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos: uma análise empírica*. Texto para Discussão, Nº 1261. Brasília: IPEA, 2007.

URANI, A. et al. *Criação de um ambiente favorável aos micro e pequenos negócios e à redução da pobreza*. Pequenos Negócios e Desenvolvimento: Propostas de políticas públicas para a redução da desigualdade e geração de riquezas. Brasília: SEBRAE, 2002.

URANI, A. *Trilhas para o Rio: Do Reconhecimento da Queda à Reinvenção do Futuro*. Rio de Janeiro: Campus. 2008.

VAN DER SLUIS, J.; VAN PRAAG, M.; VIJVERBERG, W. P. M. *Entrepreneurship Selection and Performance: A Meta-analysis of the Impact of Education in Less Developed Countries*. Tinbergen Institute Discussion Paper, November 2004.

VISCUSI, W. K., VERNON, J. M., HARRINGTON, JR., J.E. *Economics of Regulation and Antitrust*. 3 ed. Cambridge: The MIT Press, 2000.

WOLPIN, K. An Economic Analysis of Crime and Punishment in England and Wales, 1894-1967. *Journal of Political Economy*, v. 86, Nº 5, p. 815-840. 1978.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press. 2002.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução a Econometria: Uma Abordagem Moderna*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006.

YUNUS, M. *O Banqueiro dos Pobres*. São Paulo: Editora Ática. 2000.

ZHANG, J. The Effects of Welfare Programs on Criminal Behavior: A Theoretical and Empirical Analysis. *Economic Inquiry*, v. 35, p. 120-137. 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Combinação dos critérios de emparelhamento avançado

Combinação dos critérios de emparelhamento avançado

Critérios de emparelhamento	Ordem de combinação dos critérios												
	básico	avançado									8		
		2	somente para chefes, cônjuges e filhos com 25 anos ou mais				somente para indivíduos em domicílio onde alguém já emparelhou						
	1		3	3 ⁱⁱ	3 ⁱⁱⁱ	3 ^{iv}	4	4 ^v	5	6	7		
mesmo sexo	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
mesmo dia de nascimento	x	x											
até 4 dias de diferença no dia de nascimento			x		x								
mesmo mês de nascimento	x	x											
até 2 meses de diferença no mês de nascimento			x	x									
mesmo ano de nascimento	x												
mesma idade presumida								x					
diferença na idade presumida igual a 1									x				
diferença na idade presumida igual a 2										x			
diferença na idade presumida ⁱ $\leq \begin{cases} 2 & \text{se idade} < 25 \\ \exp(\text{idade}/30) & \text{se idade} \geq 25 \end{cases}$			x	x	x	x						x	
função acima multiplicada por dois (se idade ≥ 25)													x
mesmo número de ordem		x											
mesma condição no domicílio									x				
Mesmo nível de escolaridade									x				
até 1 ciclo de diferença no nível de escolaridade				x	x	x							

Nota: ⁱ ver Figura 1 abaixo. ⁱⁱ Se dia de nascimento for não-observado. ⁱⁱⁱ Se mês de nascimento for não-observado. ^{iv} Se dia e mês de nascimento forem não-observados. ^v Se idade presumida for não-observada.

Fonte: Ribas e Soares, 2008.

APÊNDICE B – Teste de igualdade dos coeficientes dos percentis 0,25 e 0,75 e 0,10 e 0,90

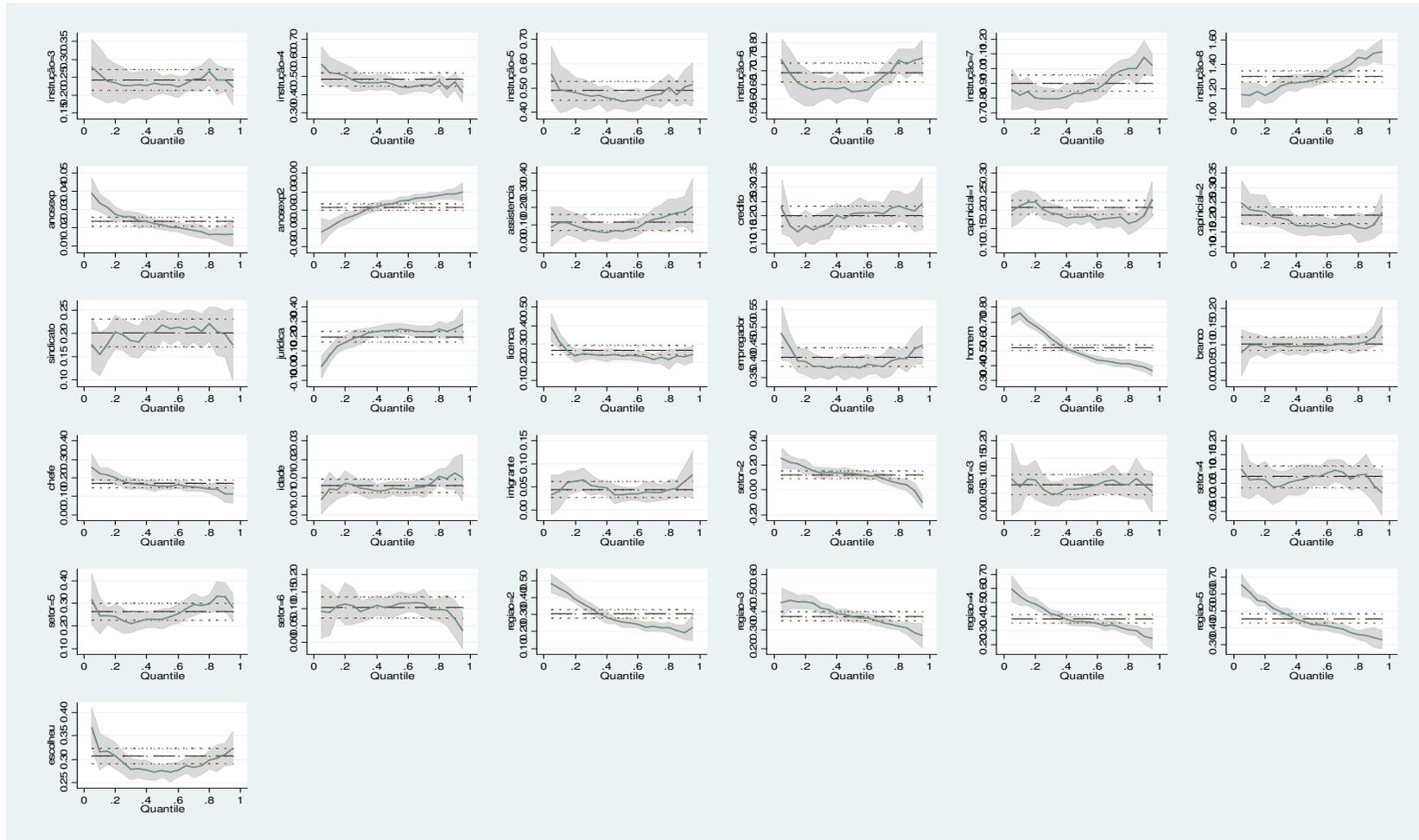
Variável dependente: log da renda	1997		2003	
	0,75-0,25	0,90-0,10	0,75-0,25	0,90-0,10
Nível de Instrução				
Ensino fundamental ou 1º Grau incompleto	0.034 (1.19)	0.026 (0.71)	0.019 (0.88)	-0.016 (0.47)
Ensino fundamental ou 1º Grau completo	0.024 (0.72)	0.038 (0.75)	-0.028 (1.10)	-0.050 (1.04)
Ensino médio ou 2º Grau incompleto	0.054 (1.38)	0.053 (0.88)	0.001 (0.05)	0.011 (0.22)
Ensino médio ou 2º Grau completo	0.059 (1.66)	0.120 (2.29)*	0.066 (2.72)**	0.045 (1.05)
Superior incompleto	0.150 (2.01)*	0.238 (2.37)*	0.194 (4.26)**	0.255 (3.08)**
Superior completo	0.177 (3.23)**	0.374 (4.32)**	0.229 (5.76)**	0.343 (5.39)**
Anos de experiência				
	-0.009 (3.35)**	-0.011 (2.99)**	-0.008 (3.85)**	-0.018 (4.54)**
Anos de experiência ao quadrado				
	0.000 (3.78)**	0.000 (4.60)**	0.000 (6.62)**	0.000 (7.39)**
Recebeu assistência técnica, jurídica ou financeira				
	0.014 (0.24)	0.070 (0.66)	0.061 (1.51)	0.066 (1.16)
Utilizou crédito nos últimos 3 meses				
	0.027 (0.50)	0.106 (1.49)	0.077 (2.22)*	0.052 (1.38)
Capital inicial				
Próprio	-0.035 (1.79)	-0.025 (0.86)	-0.021 (1.46)	-0.026 (1.12)
Empréstimo	-0.008 (0.30)	0.066 (1.50)	-0.023 (1.08)	-0.053 (1.53)
Filiado a algum órgão ligado à atividade				
	-0.060 (1.95)	-0.109 (2.09)*	0.008 (0.32)	0.044 (1.32)
Tem constituição jurídica				
	0.107 (2.10)*	0.420 (4.37)**	0.043 (1.54)	0.179 (4.09)**
Tem licença municipal/estadual				
	-0.039 (1.89)	-0.080 (2.21)*	-0.017 (0.96)	-0.081 (2.47)*
Empregador				
	0.042 (1.48)	0.063 (1.38)	0.017 (0.87)	-0.003 (0.09)
Homem				
	-0.096 (4.33)**	-0.173 (5.05)**	-0.220 (11.50)**	-0.364 (12.82)**
Cor branca/amarela				
	0.010 (0.60)	0.013 (0.53)	0.005 (0.46)	0.024 (0.91)
Pessoa de referência do domicílio				
	-0.067 (3.20)**	-0.130 (4.52)**	-0.034 (2.08)*	-0.108 (3.88)**
Idade				
	0.003 (1.74)	0.004 (1.37)	0.000 (0.28)	0.004 (1.63)
Nasceu em outro município				
	0.022 (1.39)	0.058 (2.61)**	-0.028 (2.35)*	0.022 (1.02)
Setor de atividade				
construção civil	-0.243 (7.59)**	-0.482 (9.71)**	-0.084 (3.51)**	-0.229 (5.84)**
comércio e reparação	-0.020 (0.73)	-0.047 (1.14)	0.013 (0.67)	0.007 (0.20)
serviços de alojamento e alimentação	0.006 (0.16)	0.041 (0.72)	0.028 (0.87)	-0.017 (0.37)
transporte, armazenagem e comunicação	0.051 (1.31)	0.022 (0.40)	0.070 (2.55)*	0.084 (1.83)
outras atividades	0.013 (0.35)	-0.028 (0.49)	-0.011 (0.49)	-0.017 (0.42)
Região				
Norte	-0.025 (1.01)	-0.063 (1.73)	-0.139 (8.14)**	-0.258 (8.15)**
Sudeste	0.022 (0.89)	-0.044 (1.13)	-0.115 (5.47)**	-0.175 (5.70)**
Sul	-0.052 (1.82)	-0.094 (2.36)*	-0.137 (6.34)**	-0.286 (7.92)**
Centro-oeste	-0.040 (1.55)	-0.116 (3.02)**	-0.145 (7.43)**	-0.273 (8.38)**
Escolheu abrir seu próprio negócio				
	0.004 (0.24)	-0.025 (0.90)	-0.007 (0.58)	-0.007 (0.28)
Constante	1.208 (20.51)**	2.391 (26.48)**	1.225 (23.88)**	2.378 (30.20)**
Observações	30803	30803	37891	37891

* significativa a 5%; ** significativa a 1%

Estatística-t robusta entre parênteses. O bootstrap foi aplicado com 100 repetições.

As categorias omitidas são: menos de 1 ano de estudo; não precisou de capital inicial; indústria de transformação e Nordeste.

APÊNDICE C – Figuras com resultados das regressões quantílicas



APÊNDICE D – Concessionárias de energia elétrica da amostra

EMPRESA	UF
AESSUL	RS
AMPLA	RJ
BANDEIRANTE	SP
BOA VISTA	RR
BORBOREMA	PB
BRAGANTINA	SP
CAIUA	SP
CATAGUAZES	MG
CEAL	AL
CEAM	AM
CEB	DF
CEEE	RS
CELESC	SC
CELG	GO
CELPA	PA
CELPE	PE
CELTINS	TO
CEMAR	MA
CEMAT	MT
CEMIG	MG
CENF	RJ
CEPISA	PI
CERON	RO
CFLO	PR
CHESP	GO
COELBA	BA
COELCE	CE
COPEL	PR
COSERN	RN
CPEE	SP
CPFL	SP
DME P CALDAS	MG
ELEKTRO	SP
ELETROACRE	AC
ELETROPAULO	SP
ENERGIPE	SE
ENERSUL	MS
ESCELSA	ES
IGUACU	SC
LIGHT	RJ
MANAUS	AM
NACIONAL	SP
PANAMBI	RS
PARANAPANEMA	SP
PIRATININGA	SP
RGE	RS
SAELPA	PB
SANTA MARIA	ES
SULGIPE	SE

APÊNDICE E – Percentual da população residente na região metropolitana por concessionária de energia elétrica

Concessionária	% da população na região metropolitana
AESSUL	35,6
AMPLA	49,8
BANDEIRANTE	57,6
BOA VISTA	0,0
BORBOREMA	0,0
BRAGANTINA	0,0
CAIUA	0,0
CATAGUAZES	0,0
CEAL	0,0
CEAM	0,0
CEB	0,0
CEEE	56,3
CELESC	0,0
CELG	0,0
CELPA	27,1
CELPE	38,5
CELTINS	0,0
CEMAR	0,0
CEMAT	0,0
CEMIG	25,1
CENF	0,0
CEPISA	0,0
CERON	0,0
CFLO	0,0
CHESP	0,0
CJE	0,0
CLFM	0,0
CLFSC	0,0
COELBA	24,2
COELCE	38,3
COPEL	27,3
COSERN	0,0
CPEE	0,0
CPFL	0,0
CSPE	0,0
DME P CALDAS	0,0
ELEKTRO	10,8
ELETROACRE	0,0
ELETROPAULO	99,9
ENERGIPE	0,0
ENERSUL	0,0
ESCELSA	0,0
IGUACU	0,0
LIGHT	81,1
MANAUS	0,0
NACIONAL	0,0
PANAMBI	0,0
PARANAPANEMA	0,0
PIRATININGA	0,0
RGE	12,3
SAELPA	0,0
SANTA MARIA	0,0
SULGIPE	0,0

Nota: Foram consideradas apenas as nove regiões metropolitanas definidas pela PNAD/IBGE.

**APÊNDICE F – Fotos relativas ao Capítulo III
Exemplos de ligações elétricas clandestinas**



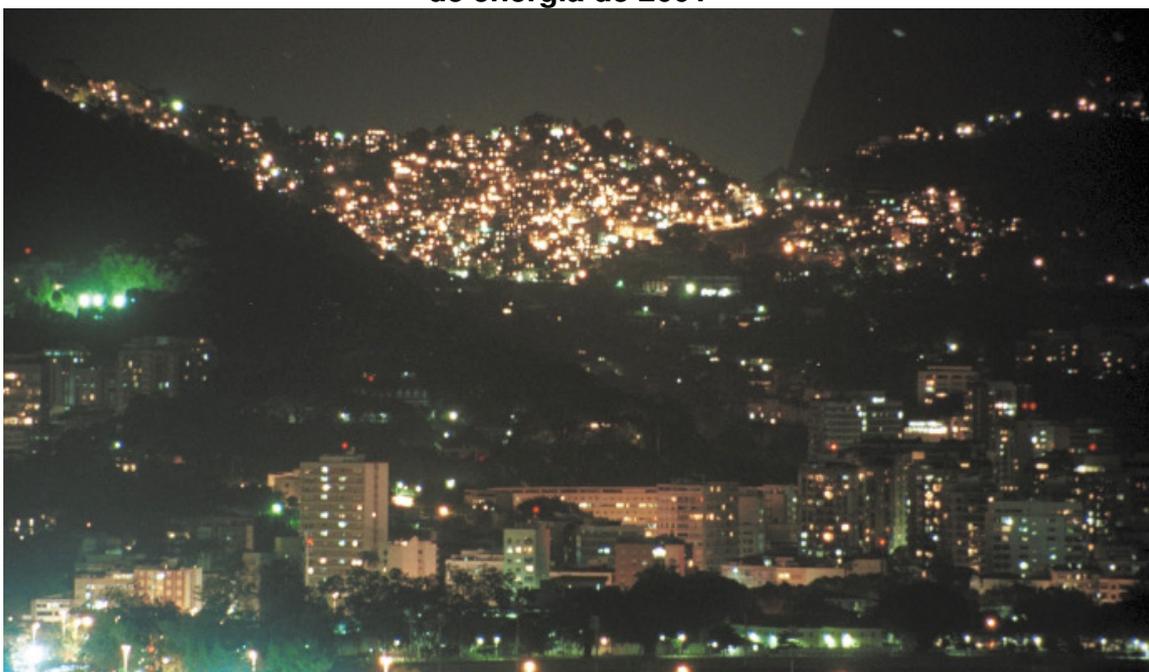
Fonte: Rufin, Carlos. Innovative Approaches to Slum Electrification
World Bank Energy Week 3/16/05

Ligação direta na rede através de fiação clandestina



Fonte: Ampla. Diretoria de Recuperação de Mercado.

Bairro da Gávea e Favela da Rocinha ao fundo na época do racionamento de energia de 2001



Fotos: Carlos Magno. In Neri, M. (2001). Lampião, "Gatos" & Robin Hood. Conjuntura Econômica Jul/2001. Centro de Políticas Sociais. Rio de Janeiro. FGV-RJ.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)