

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

MARFÍZIA ELEN ALMEIDA SOUZA

**PERFIL DOS TRABALHADORES E DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS: SETOR  
FORMAL VERSUS INFORMAL NO BRASIL**

Governador Valadares  
2017

MARFÍZIA ELEN ALMEIDA SOUZA

**PERFIL DOS TRABALHADORES E DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS: SETOR  
FORMAL VERSUS INFORMAL NO BRASIL**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora *Campus* Governador Valadares como requisito para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Gonçalves Taveira

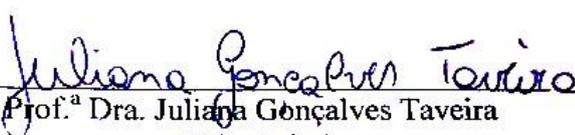
Governador Valadares  
2017

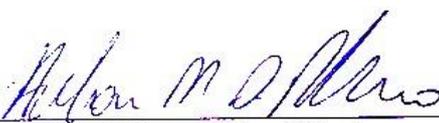
MARFÍZIA ELEN ALMEIDA SOUZA

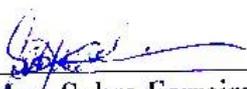
**PERFIL DOS TRABALHADORES E DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS: SETOR  
FORMAL VERSUS INFORMAL NO BRASIL**

Aprovada em 7 de agosto de 2017

Banca examinadora:

  
Prof.ª Dra. Juliana Gonçalves Taveira  
(Orientador)

  
Prof. Dr. Hilton Manoel Dias Ribeiro  
(Avaliador)

  
Prof.ª Msc. Sahra Ferreira Pinheiro  
(Avaliador)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me guiar durante toda a caminhada.

Aos meus pais Paulo e Eni, e à minha irmã Ana Paula por todo o incentivo, amor e compreensão.

A Prof. Juliana, pela orientação e atenção durante a realização deste trabalho. Aos demais professores, por todo apoio e ensinamentos ao longo do curso, e de maneira especial, aos Prof. Hilton e Prof.<sup>a</sup> Sahra, pelas considerações feitas.

Aos meus amigos, por todo carinho, pelos bons momentos e por estarem sempre presentes.

E a todos que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

No Brasil, ainda que tenha apresentado um declínio nos últimos anos, a informalidade permanece como um problema no mercado de trabalho. Além de afetar a receita da Previdência Social, em geral, o setor informal apresenta piores condições de emprego e salários menores, em comparação ao setor formal. Por meio da base de dados da PNAD, este estudo tem o objetivo de analisar o perfil dos trabalhadores formais e informais através de estatísticas descritivas, observando as alterações ocorridas entre os anos de 1995, 2005 e 2015. Além disso, também se tem como objetivo verificar a existência de um diferencial nos rendimentos entre o setor formal e o informal para o ano de 2015, e ainda examinar se existem diferenças entre os determinantes dos rendimentos desses dois setores. Tais retornos nos rendimentos dos trabalhadores formais e informais são estimados através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Os resultados obtidos mostraram que os trabalhadores formais apresentam um diferencial positivo nos salários em comparação aos trabalhadores informais, e, em relação aos determinantes dos rendimentos desses dois setores, destaca-se que as maiores diferenças foram observadas para as variáveis anos de estudo e setor de atividade.

**Palavras-Chave:** Setor informal; Setor formal; Diferencial de rendimentos.

## ABSTRACT

Although informality has shown a decline in recent years in Brazil, it remains a problem in the labor market. In addition to affecting Social Security income, in general, the informal sector presents worse employment conditions and lower wages compared to the formal sector. Through the PNAD database, the objective of this study is to analyze the profile of formal and informal workers through descriptive statistics, observing the years 1995, 2005 and 2015. It also aims to verify the existence of a differential between formal and informal sector earnings for the year 2015, as well as to examine the differentials between incomes of the two sectors. Such returns in formal and informal workers' earnings are estimated using the Ordinary Least Squares method. The results showed that formal workers have a positive differential in wages compared to informal workers, and it is important to note that the greatest differences observed were for the variables years of study and sector of activity, in relation to the determinants of the income of these two sectors.

**Key Words:** Informal sector; Formal sector; earnings gap.

**LISTA DE QUADROS E TABELAS**

Quadro 1: Variáveis utilizadas nas estatísticas descritivas e na regressão .....	23
Quadro 2: Quadro de compatibilização dos setores de atividade econômica.....	44
Tabela 1: Características dos trabalhadores do setor formal e informal no Brasil, para os anos de 1995, 2005 e 2015.....	25
Tabela 2: Resultados das estimações das equações de rendimentos para o ano de 2015.....	32
Tabela 3: Resultados das estimações dos determinantes dos rendimentos no setor formal e no informal no Brasil para o ano de 2015 .....	35
Tabela 4: Matriz de correlação .....	45
Tabela 5: Teste Fator de Inflação da Variância (FIV).....	45
Tabela 6: Teste Reset.....	45

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1 O mercado de trabalho e sua segmentação .....	10
2.2 Setor formal e informal.....	13
2.3 Evidências empíricas para o Brasil .....	15
3. METODOLOGIA .....	20
3.1 Base de dados.....	20
3.1.1 Variáveis utilizadas.....	21
3.2 Perfil dos trabalhadores formais e informais no Brasil.....	24
3.3 Modelo .....	27
3.3.1 Mínimos Quadrados Ordinários .....	29
4. RESULTADOS .....	31
4.1 Determinantes do salário no setor formal e no informal.....	34
5. CONCLUSÃO .....	37
REFERÊNCIAS .....	39
ANEXO A .....	43
ANEXO B .....	44
ANEXO C .....	45

## 1. INTRODUÇÃO

A informalidade é apontada como um problema do mercado de trabalho pois, ainda que esteja relacionada a diversas atividades, grande parte dos empregos informais se caracterizam por apresentarem condições precárias, baixos salários e serem realizados sem alguma regulamentação do governo (FILHO; MOURA, 2015). Ademais, a maioria dos trabalhadores informais não são protegidos pela legislação previdenciária. Conseqüentemente, além de afetar negativamente os próprios trabalhadores, essa desproteção no mercado informal também afeta a receita da Previdência Social (DUARTE, 2016).

Ao longo das duas últimas décadas, a informalidade do mercado de trabalho brasileiro apresentou variações. Nos anos 90, conforme apontado por Ulyssea (2005), fatores como o baixo crescimento econômico e as mudanças nas estruturas produtivas afetaram diretamente o desempenho do mercado de trabalho no país, resultando em um aumento no nível de informalidade. Posteriormente, diante de uma mudança positiva no cenário econômico, o nível de informalidade apresentou um declínio. Todavia, apesar dessa formalização dos empregos, uma significativa parcela dos trabalhadores no Brasil ainda se encontra no setor informal.

De acordo com Filho e Moura (2015), além de resultante de questões relacionadas às características da demanda por trabalho, do ciclo econômico e das mudanças estruturais, a redução da informalidade ocorrida no país também é consequência de mudanças institucionais, dentre as quais se destacam o incentivo à contribuição individual ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e o aumento da fiscalização nas empresas. Apesar de tais medidas, a rigidez dos contratos e a carga tributária contribuem para a permanência da informalidade (ULYSSEA, 2005).

Tendo em vista que uma expressiva parcela dos trabalhadores brasileiros ainda exerce atividades sem proteção legal, e que os trabalhadores do setor formal tendem a apresentar maiores rendimentos que os do setor informal, torna-se interessante examinar esses dois setores do mercado de trabalho. Assim, o objetivo do presente estudo é analisar o perfil dos trabalhadores formais e informais brasileiros, de acordo com seus atributos produtivos e pessoais, observando as alterações ocorridas entre os anos de 1995, 2005 e 2015. Ademais, investiga-se a existência de um diferencial de salários entre o setor formal e o informal no ano de 2015 e, também, se compara os determinantes dos rendimentos desses dois setores.

Como o mercado de trabalho reflete as desigualdades das atividades produtivas entre as regiões brasileiras (MELO, 2009), examina-se ainda se, a diferença de salários entre o setor

formal e informal se altera ao se controlar a região. Como as regiões Centro-Sul apresentam um maior desenvolvimento econômico em comparação ao restante do país (BRITO; NASCIMENTO; LIMA, 2011), observa-se uma prevalência dos trabalhos formais nessas regiões, enquanto o informal se destaca no Norte e Nordeste (SILVA; KASSOUF, 2000).

A base de dados utilizada neste estudo é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), para os anos de 1995, 2005 e 2015. A escolha de tais anos deve-se aos movimentos apresentados pelo nível de informalidade do país nesses períodos. Através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários são estimados os retornos nos rendimentos dos trabalhadores formais e informais para o último ano disponível.

Neste trabalho, assim como usado por Kassouf (1998) e Dalberto (2014), são considerados como trabalhadores informais aqueles que não contribuem para previdência social. Diferente da classificação de trabalhador informal que se refere à posse ou não da carteira de trabalho assinada, busca-se abranger aqueles trabalhadores que não recebem os benefícios da seguridade social, e, por isso, possivelmente estariam em condições inferiores.

Os resultados obtidos apontam que o setor formal e o informal são compostos em sua maioria por indivíduos homens e localizados em áreas urbanas. Apesar dessas semelhanças, observa-se que no setor formal a maioria dos trabalhadores são autodeclarados brancos e se concentram nos grupos com mais anos de estudo, enquanto que, no setor informal a maior parte são autodeclarados negros ou pardos com 4 a 7 anos de estudo. Cabe também destacar que, apesar do aumento da renda ao longo do período em ambos os setores, os trabalhadores formais continuam com maiores salários médios.

Ademais, encontra-se um diferencial salarial entre o setor formal e informal em favor dos trabalhadores formais, no ano de 2015, tendo este diminuído quando controlado para as macrorregiões. Quanto aos determinantes dos rendimentos nesses dois setores, nota-se que o retorno à educação é maior no setor formal, enquanto que os retornos em relação ao sexo, raça e área de localização dos indivíduos são maiores no setor informal.

Além desta introdução, este estudo se encontra dividido em mais quatro seções. A segunda contém a revisão da literatura, enquanto a terceira seção descreve a metodologia utilizada. Em seguida, a quarta seção reporta os resultados obtidos e, por fim, as conclusões deste trabalho são apresentadas na quinta seção.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Com o propósito de fundamentar este estudo, a presente seção apresenta as questões tratadas pela literatura a respeito da informalidade. Inicialmente, através da teoria do capital humano e da equação minceriana, é discutido a determinação dos rendimentos e da dispersão salarial, e também aborda-se a hipótese da segmentação do mercado de trabalho. Em seguida, alguns dos conceitos de informalidade são apresentados, assim como os distintos aspectos relacionados ao setor formal e informal. E, por fim, revisam-se as evidências empíricas sobre esses dois setores no Brasil.

### **2.1 O mercado de trabalho e sua segmentação**

Conforme apresenta a teoria neoclássica, a curva de demanda de trabalho é derivada da maximização dos lucros das empresas, enquanto a curva de oferta, da maximização das funções utilidade dos trabalhadores (BORJAS, 2012). O ponto de intercepto entre a curva de demanda e a de oferta determina o salário real e o nível de emprego. Desta forma, o salário é determinado da mesma maneira que o preço de outro bem, partindo-se da pressuposição de que os trabalhadores são homogêneos, podendo ser perfeitamente substituíveis (LIMA, 1980).

Neste contexto, a teoria neoclássica não considera a existência da desigualdade de salários (RIBEIRO; NEDER, 2011). Desta maneira, para explicar a existência de diferenciais salariais na economia, a teoria do capital humano surge à medida em que atribui diferentes qualidades da mão de obra (LIMA, 1980). O capital humano constitui o conjunto individual das qualificações e habilidades adquiridas pelo trabalhador (BORJAS, 2012).

Assim, dentro da teoria do capital humano, desenvolvida inicialmente por Schultz (1961) e Becker (1962), o retorno salarial do trabalho de um indivíduo é expresso em função de suas dotações derivadas da educação, anos de treinamento e experiência. Em um mercado de concorrência perfeita, ao investir em algum desses aspectos, o indivíduo melhora o seu capital humano, aumentando sua produtividade e, conseqüentemente, seus ganhos salariais. Além disso, os trabalhadores mais escolarizados receberão salários maiores como diferencial compensatório por seus custos de treinamento (BORJAS, 2012).

Uma pessoa investirá em capital humano até que sua taxa de retorno esperado se iguale a taxa de redesconto intertemporal mas, como essas taxas variam entre os indivíduos, cada um irá adquirir um grau de capital humano distinto, e portanto, terão diferentes níveis salariais (CACCIAMALI; FREITAS, 1992). Apesar de Lima (1980) também considerar o nível de

capital humano como resultado de investimentos em qualificação, o autor realiza uma crítica à abordagem apresentada por Schultz (1961) e Becker (1962). Segundo ele, a excessiva valorização dada à hipótese de que o capital humano é sempre resultado de decisões de investimento, superestimaria o papel da educação para explicar os diferenciais salariais e, conseqüentemente, negligenciaria outros motivos.

Ao relacionar a teoria do capital humano a um contexto empírico, a partir de modelos formais dentro da teoria econômica, Mincer (1974) contribui com a literatura ao desenvolver um estudo que avalia os retornos salariais de fatores como a educação, a qualidade da educação e a experiência. A equação desenvolvida por ele, denominada equação minceriana ou função salário do capital humano, considera que o salário dos indivíduos depende de sua educação e de sua experiência. Esta equação permite estimar, a nível individual, os retornos salariais dos atributos dos trabalhadores no mercado de trabalho.

Uma justificativa da dispersão salarial no mercado de trabalho é o diferencial compensatório nos salários, que ocorreria em consequência das disparidades entre os postos de trabalho (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007). Como a utilidade dos indivíduos é uma função do salário e das condições inerentes ao emprego, este diferencial poderia ser uma forma de compensar os trabalhadores por condições vinculadas aos postos de trabalho, como insalubridade e risco de acidente (BORJAS, 2012).

Assim como as características do emprego, os atributos relacionados aos indivíduos também explicam a dispersão salarial no mercado de trabalho (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007). Desta forma, os retornos salariais podem apresentar disparidades entre os trabalhadores em virtude da diferença entre os atributos produtivos ou entre os atributos não produtivos desses indivíduos (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007). Ao remunerar distintamente os trabalhadores devido as diferenças nas características produtivas, o mercado de trabalho atuaria como revelador de desigualdades. Enquanto que, ao remunerar de maneira diferenciada trabalhadores perfeitamente substituíveis, ele atuaria como gerador de desigualdades (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007).

Os atributos produtivos dos indivíduos estão relacionados a fatores como educação e experiência, os quais afetam sua produtividade e em consequência, seu nível salarial (BORJAS, 2012). Dessa forma, como os trabalhadores são heterogêneos, os diferenciais produtivos entre eles resultam em diferenciais de rendimentos (RAMOS, 2002; COELHO; CORSEUIL, 2002). Contudo, essas disparidades salariais também podem ocorrer entre indivíduos igualmente qualificados (BORJAS, 2012). Quando indivíduos igualmente produtivos são remunerados distintamente ou recebem oportunidades de emprego diferenciada em razão dos seus atributos

não produtivos, como raça, sexo e nacionalidade, considera-se que há discriminação no mercado de trabalho (BORJAS, 2012; SILVA; KASSOUF, 2000).

Outra causa para a dispersão salarial é a segmentação. Essa situação ocorre quando indivíduos, com mesmo potencial produtivo, são remunerados de maneira distinta por ocuparem postos de trabalho em diferentes setores ou regiões (SILVA; KASSOUF, 2000; SEDLACK; BARROS; VARANDAS, 1989). Como possíveis causas para a existência da segmentação no mercado de trabalho são apontadas a heterogeneidade das firmas e os aspectos institucionais (SEDLACK; BARROS; VARANDAS, 1989). A heterogeneidade entre as firmas estaria relacionada à características tecnológicas, tamanho e poder de mercado que cada uma possui, ao passo que os aspectos institucionais se refeririam a questões de legislação trabalhista e sindicalista (SEDLACK; BARROS; VARANDAS, 1989; PERO, 1992).

Assim sendo, a teoria do mercado de trabalho segmentado evidenciaria a estrutura alocativa e o funcionamento do mercado de trabalho, e então, apesar da educação poder justificar a alocação dos trabalhadores nos diferentes segmentos, ela passa a ter menor significância para explicar a distribuição de renda (DALBERTO, 2014).

De acordo com Ulyssea (2007), uma das formas de segmentação do mercado de trabalho é a separação entre o setor formal e informal e, dentro das diversas formas de segmentação, esta se destaca. Sob essa hipótese da segmentação do mercado de trabalho, os postos de trabalho formais apresentariam vantagens em relação aos informais em alguns aspectos, como a proteção da legislação trabalhista (ULYSSEA, 2005). Contudo, a demanda de mão de obra do setor formal é menor do que a oferta (CURI; MENEZES-FILHO, 2006).

Além de escassos, os empregos formais possuem barreiras à entrada devido aos sindicatos e à discriminação (ULYSSEA, 2005). Deste modo, o setor informal surgiria quando alguns trabalhadores, mesmo que igualmente produtivos, não conseguissem emprego no setor formal e com isso, fossem forçados a trabalhar dentro da informalidade (CAVALCANTE, 2010; CURI; MENEZES-FILHO, 2006). Assim, os salários dos trabalhadores divergiriam de acordo com o setor em que se encontrariam alocados (ULYSSEA, 2005).

Entretanto, alguns autores como Carneiro e Henley (2001), Menezes-Filho, Mendes e Almeida (2004) e Curi e Menezes-Filho (2006) defendem que a hipótese da segmentação entre o setor formal e informal não é corroborada, pois parte do diferencial salarial encontrado entre os trabalhadores dos dois setores seriam oriundos do nível de escolaridade e de características não observadas dos indivíduos. Nesse sentido, o mercado de trabalho na verdade se aproximaria de um mercado competitivo.

## 2.2 Setor formal e informal

O primeiro conceito de informalidade surgiu em um estudo sobre a economia do Quênia no início dos anos de 1970 feito pela OIT (Organização Internacional do Trabalho). De acordo a OIT (1972), a informalidade seria resultado do excedente de mão de obra causado pelo crescimento da população. Tal excesso de trabalhadores teria iniciado um processo de migração da população das áreas rurais para as áreas urbanas, o que resultou em um aumento da força de trabalho urbana maior que a demanda dos setores da economia. Assim, como não haviam empregos suficientes e nem aparatos institucionais garantindo a renda mínima da população, aqueles indivíduos que não foram absorvidos pelo mercado de trabalho teriam buscado atividades fora da relação assalariada (DUARTE, 2016).

Desta maneira, baseado nas relações do trabalhador com o meio de produção, a informalidade estaria ligada àquelas atividades com baixa produtividade e desprotegidas pela legislação, sendo exercidas por trabalhadores com recursos escassos (OIT, 1972). Porém, este conceito foi criticado por não apresentar rigor ou homogeneidade (FILGUEIRAS; FARIAS; AMARAL, 2004).

No final dos anos 1970, surge um conceito baseado nos países capitalistas centrais. Segundo ele, o termo informalidade estaria relacionado aquelas atividades e relações trabalhistas consideradas ilegais pela sociedade. Neste caso, a informalidade estaria ligada a uma questão jurídica e não econômica (FILGUEIRAS; FARIAS; AMARAL, 2004).

Dessa forma, não há um consenso na literatura econômica a respeito da definição de setor informal. Entretanto, como apontado por Ulyssea (2005), com a legislação que passa a exigir que os trabalhadores assalariados possuam carteira de trabalho assinada, alguns dos estudos<sup>1</sup> começam a seguir definições de informalidade restritas à essa questão. Assim, seriam considerados informais aqueles trabalhadores que não possuem carteira de trabalho assinada.

Uma outra definição utilizada na literatura classifica como trabalhadores informais aqueles que não contribuem com a previdência social. Essa se baseia no fato de que os contribuintes têm direitos a benefícios concedidos pela seguridade social, mesmo que não tenham carteira de trabalho assinada, como é o caso de alguns profissionais autônomos e liberais (CIRINO; DALBERTO, 2015). Segundo Ulyssea (2005), essa dificuldade em definir um conceito para trabalhador informal não é uma especificidade da literatura brasileira, e, devido à variedade de definições, os resultados dos estudos podem ser distintos, além de

---

<sup>1</sup>Oliveira (2009), Pero (1992), Fernandes (1996), Tannuri-pianto e Pianto (2002), Barros, Mello e Pero (1993).

prejudicar possíveis comparações (DALBERTO, 2014; MENEZES; FERNANDEZ; DEDECCA, 2005; KASSOUF, 1998).

Ainda que não haja uma definição unânime sobre informalidade e que o setor seja composto por indivíduos heterogêneos, é possível apontar algumas características que diferenciam o setor informal do formal. Enquanto o setor formal apresenta benefícios como salários relativamente elevados, seguridade social e férias (MACHADO; OLIVEIRA; ANTIGO, 2008), o informal é desprotegido pela legislação trabalhista e previdenciária e, em geral, apresenta condições precárias, seja no rendimento ou nas condições de trabalho (PAES, 2010; DUARTE, 2016; ULYSSEA, 2005; RAMOS, 2007).

Adicionalmente, apesar de os empregos informais serem possivelmente mais fáceis de ser encontrados, eles possuem taxa de permanência menor (SEDLACK; BARROS; VARANDAS, 1990; CURI; MENEZES-FILHO, 2006). A informalidade estaria, portanto, ligada as atividades sem regulamentação ou controle do Estado (DUARTE, 2016). Entretanto, apesar das diversas desvantagens, os trabalhadores informais podem ser recompensados, em alguns casos, com uma maior flexibilidade de horas de trabalho, nível de rendimento maior e a inexistência de chefe (MACHADO; OLIVEIRA; ANTIGO, 2008).

Na perspectiva do trabalhador, a decisão de entrar no mercado informal é influenciada por questões econômicas e socioculturais (DUARTE, 2016). Sendo assim, Cavalcante (2010) aponta que o setor informal é composto por indivíduos com diferentes motivações e níveis de satisfação do trabalho. O indivíduo poderá recorrer a informalidade por falta de alternativa ou por escolha própria. No primeiro caso, o trabalho informal pode ser a única opção disponível visto as dificuldades encontradas em se alocar no mercado formal, como a escassez de vagas ou a incompatibilidade com as habilidades demandadas. No segundo caso, o indivíduo pode optar por não entrar no setor formal, por considerar aspectos da informalidade mais vantajosos (MACHADO; OLIVEIRA; ANTIGO, 2008).

Deste modo, o trabalhador faz uma análise do custo-benefício de participar ou não do mercado de trabalho informal e, assim, escolherá racionalmente o trabalho informal, se a utilidade dessa escolha for maior do que a obtida em um trabalho formal. Em vista disso, a utilidade da escolha será maior para os trabalhadores que decidem voluntariamente entrar no mercado de trabalho informal (CAVALCANTE, 2010).

A respeito do grau de informalidade do mercado de trabalho brasileiro, enquanto nos anos de 1980 houve uma relativa estabilidade desse índice, na década de 1990 ocorreu um aumento desta. Além dos aspectos relacionados ao cenário econômico, a mudança na composição setorial do emprego também afetou o nível de informalidade nesse período. A

indústria de transformação, intensiva em trabalho formal, apresentou uma contração da demanda por mão de obra, e o setor de serviços, onde a informalidade é elevada, se expandiu (RAMOS, 2002).

A partir de 2001 ocorre uma reversão da expansão das atividades informais, sendo que entre 2004 e 2008, o crescimento das ocupações formais foi maior do que das informais (LEONE, 2010). Ainda assim, o nível de informalidade do país é considerado elevado em relação ao total de empregos e, portanto, pode ser apontado como sendo um dos principais problemas do mercado de trabalho brasileiro (FILHO; MOURA, 2015; LEONE, 2010).

Alguns dos fatores apontados como principais determinantes do grau da informalidade brasileira são a elevada carga tributária e o nível de regulação da economia (RIBEIRO; BUGARIN, 2003). Segundo Fernandes (1996), um emprego formal implica em custos para a empresa, como impostos, contribuições sociais e custos de registro, o que poderia causar um aumento no tamanho do setor informal. Em consequência, o setor informal se torna opção para as empresas menores por não ser lucrativo permanecer no setor regulamentado.

Portanto, por seguir as tendências do cenário macroeconômico, a informalidade do mercado de trabalho brasileiro apresenta um componente cíclico e estrutural. Sendo assim, o aumento do crescimento econômico impacta positivamente a demanda por mão de obra formal, e as melhorias nas políticas de mercado de trabalho, a oferta de mão de obra (VASCONCELOS; TARGINO, 2015).

Ramos (2007) ressalta que o setor informal pode contribuir com a redução do desemprego ao absorver a mão de obra menos qualificada. Todavia, os impactos negativos da informalidade sobre os diferentes aspectos da economia são significativos. É possível que o setor fomente a cultura de sonegação e o descumprimento da legislação, resultando em evasão de recursos. Além do mais, os efeitos da informalidade no nível e qualidade dos empregos, afetam a produtividade e o crescimento econômico (PAES, 2010).

Devido suas particularidades, o mercado informal gera distorções nos indicadores econômicos e sociais, e conseqüentemente, prejudica as avaliações e formulações das políticas governamentais (RIBEIRO; BUGARIN, 2003). Então, para o desenvolvimento e redução das desigualdades no Brasil, políticas sociais e econômicas direcionadas para a questão da informalidade se tornam essenciais. (PAES, 2010).

### **2.3 Evidências empíricas para o Brasil**

Apesar de não haver um consenso a respeito da segmentação entre o setor formal e informal do mercado de trabalho brasileiro (ULYSSEA, 2005), alguns estudos apontam sua existência (TANNURI-PIANTO; PIANTO, 2002; MACHADO; OLIVEIRA; ANTIGO, 2008; OLIVEIRA, 2009). Cirino e Dalberto (2015), em uma análise da região metropolitana de Belo Horizonte, encontram indícios de segmentação para os indivíduos localizados na base e no topo da distribuição de rendimentos.

Considerando o anseio do trabalhador localizado na informalidade de mudar-se para o setor formal, Soares (2004b) encontra a existência de uma fila por trabalho formal, resultado que corrobora com a hipótese da segmentação. A probabilidade de ser escolhido nesta fila é menor para os indivíduos do sexo feminino, não-brancos, analfabetos, sem experiência profissional e aqueles que trabalharam no setor informal em seu último emprego. Dessa maneira, estar empregado no setor formal depende do desejo do indivíduo e dos critérios de seleção considerados por parte do empregador.

Curi e Menezes-Filho (2006) realizam um estudo para o período de 1984 a 2001, a respeito das transições dos indivíduos entre as posições informalidade, formalidade, desemprego e por conta própria. Dentre os resultados, encontra-se que a probabilidade de sair de uma situação inicial (informalidade, formalidade, desemprego e por conta própria), era maior quando o indivíduo se encontrava nesta situação a menos de três meses. Portanto, quanto maior o tempo em que o trabalhador se encontra em uma determinada situação, maiores são as chances de permanecer nela. Em específico, a probabilidade de ingressar no setor informal diminui para aqueles com maior taxa de permanência em um mesmo emprego (CUNHA *et. al.*, 2011; OLIVEIRA, 2009).

Ainda no estudo de Curi e Menezes-Filho (2006), os resultados apontam um aumento das transições a partir da formalidade e do trabalho por conta própria para a informalidade. Além disso, observa-se uma queda nas transições do desemprego para a formalidade e não foram observadas transições significativas a partir da informalidade. Destaca-se que entre os que saíram da formalidade e se dirigiram para o setor informal, a maioria se caracterizava por ser adulto e apresentar nível superior.

Sobre a rotatividade dos trabalhadores nos empregos, Sedlacek, Barros e Varandas (1990) mostram que aqueles que se encontram empregados são os que apresentam maiores possibilidades, entre todos os trabalhadores, de estarem nesta mesma condição no futuro. E a taxa de permanência dos indivíduos nas atividades formais é significativamente maior do que nos empregos sem carteira assinada (CURI; MENEZES-FILHO, 2006; SEDLACEK; BARROS; VARANDAS, 1990).

Considerando que há uma diferença entre o setor formal e informal, é importante entender as diferenças no perfil dos indivíduos alocados em cada setor. O perfil dos trabalhadores, além de relacionado com as características dos setores em que se encontram inseridos, também se relaciona com os retornos dos rendimentos dos trabalhos formais e informais (DALBERTO, 2014).

Em relação à qualificação, os trabalhadores com maiores níveis possuem menor probabilidade de ocuparem postos de trabalho informais (FERNANDES, 1996; TANNURI-PIANTO; PIANTO, 2002; BARROS; MELLO; PERO, 1993; SILVA; KASSOUF, 2000). Segundo Cunha *et. al.* (2011), as pessoas que apresentam somente ensino fundamental possuem maior probabilidade de se empregarem no setor informal, ao contrário daquelas com ensino superior.

Em um estudo para o mercado de trabalho do estado do Ceará no período de 2002 a 2006, Oliveira (2009) encontra que a probabilidade do indivíduo ser um trabalhador sem carteira é afetada de forma não linear pelas variáveis educação e experiência, configurando uma relação quadrática em forma de U, semelhante ao resultado encontrado por Fernandes (1996) para as regiões metropolitanas brasileiras. Sendo assim, com relação a variável educação, conforme os indivíduos adquirem mais anos de estudo, menores são as chances de se tornarem trabalhadores informais. Todavia, para aqueles com alto nível educacional, essas chances aumentam.

Isto posto, alguns estudos caracterizam os trabalhadores das ocupações informais como indivíduos menos qualificados (BARROS; MELLO; PERO, 1993; FERNANDES, 1996; TANNURI-PIANTO; PIANTO, 2002; SOARES, 2004a; CAMARGO, 2006; OLIVEIRA, 2009). Os setores com maiores níveis de formalização tendem a apresentar trabalhadores mais escolarizados, sendo o percentual de mulheres nas faixas acima de 11 anos de estudo maior do que o de homens, tanto para os empregados com carteira assinada como para aqueles sem carteira (CACCIAMALI; FERNANDES, 1993; LEONE, 2010).

Apesar disso, ao analisar a evolução dos trabalhadores formais e dos informais, dividindo-os por grupos de anos de estudo, Curi e Menezes-Filho (2006) encontram uma redução dos trabalhadores formais em todos os grupos educacionais no período de 1980 a 2000. Já os trabalhadores sem carteira aumentaram em todas as faixas de escolaridades analisadas, sendo o aumento dos trabalhadores informais mais acentuado na faixa com mais de 11 anos de estudo.

Ao examinar o impacto da qualificação do indivíduo sobre os diferenciais de salários entre os trabalhadores com e sem carteira, Fernandes (1996) encontra que esse diferencial é

maior para os mais qualificados em relação ao menos qualificados. O estudo realizado por Carneiro e Henley (2001) corrobora com esse resultado ao evidenciar que os rendimentos dos trabalhadores formais com nível secundário e superior são maiores em comparação aos rendimentos observados para os empregados com mesma qualificação mas na informalidade.

Em relação ao gênero do trabalhador os resultados são ambíguos. Enquanto alguns autores afirmam que o fato de ser mulher aumenta sua probabilidade de estar no mercado de trabalho informal (FERNANDES, 1996; OLIVEIRA, 2009; CUNHA *et. al.*, 2011), Carneiro e Henley (2001) indicam o contrário. Segundo estes, as mulheres apresentam uma maior probabilidade de possuir um contrato formal de trabalho. Apesar disso, o mercado de trabalho informal apresenta em geral uma maior participação da força de trabalho feminina em relação à masculina (CUNHA *et. al.*, 2011; SILVA; KASSOUF, 2000). Segundo Leone (2010), no período de 2004 a 2008, ocorreu um aumento das mulheres no mercado informal e este aumento explica a maior parte do crescimento dos trabalhos informais para o período.

Como resultado da discriminação, as mulheres apresentam uma tendência a receberem menores salários que os homens, gerando um diferencial de rendimentos no mercado de trabalho (MELO, 2009). Esse diferencial de rendimentos, apesar de presente tanto no setor formal como informal, é maior no mercado de trabalho informal (SILVA; KASSOUF, 2000).

Leone (2010) adiciona à discriminação por gênero, ocorrida nos setores formais e informais, à discriminação racial. Segundo o autor, há uma dupla penalização sofrida por mulheres negras. O autor ainda indica que, dentro da informalidade, a maior parte dos serviços informais de condições precárias é exercido por esse grupo de mulheres.

Em uma análise do perfil dos trabalhadores informais no Brasil, segundo a posição na ocupação (empregado sem carteira, trabalhador doméstico sem carteira, conta própria, empregador, autoconsumo, autoconstrução e não remunerados), Leone (2010) conclui que entre os indivíduos brancos e não brancos, as posições nas ocupações do setor informal são semelhantes, enquanto que ao comparar as posições entre os gêneros, homens e mulheres se encontram em posições diferentes dentro deste setor.

Em tal estudo, considerando o indivíduo segundo o sexo, o autor observou ainda que a maior parte dos homens empregados nas atividades informais estavam localizados nas posições de emprego sem carteira, por conta própria ou empregadores, e juntas, elas representavam 87,1% do total. Mas para as mulheres, essas três posições representam apenas 56,6% do total das posições de ocupações informais femininas. Já para os indivíduos brancos e não brancos, o trabalho sem carteira e por conta própria são as atividades informais que sobressaem. As duas

atividades somadas representam 65,4% e 66,7% das ocupações informais para os trabalhadores brancos e não brancos, respectivamente.

A idade do indivíduo também é significativa na probabilidade dele exercer um trabalho formal (OLIVEIRA, 2009). Semelhante ao encontrado para a variável educação, Fernandes (1996) também encontra uma relação quadrática em forma de U para a variável idade. Dessa maneira, os indivíduos mais novos e os mais velhos possuem maiores chances de se tornarem trabalhadores formais. Segundo Kassouf e Silva (2000), a maioria dos trabalhadores com idade entre 25 e 44 anos se encontram no mercado de trabalho formal. Todavia, aqueles com idade superior aos 45 anos se concentram na informalidade.

Sobre localização, os indivíduos localizados em áreas urbanas possuem menor probabilidade de estarem empregados na informalidade em relação aqueles moradores de áreas não urbanizadas (CARNEIRO; HENLEY, 2001). Dentro do mercado de trabalho do estado do Ceará, a maior parte dos trabalhadores formais estão localizados em áreas urbanas e regiões metropolitanas (OLIVEIRA, 2009).

Outro grupo considerado com pouca probabilidade de pertencer ao setor formal é composto pelos trabalhadores encontrados nos quantis mais baixos da distribuição da renda familiar (OLIVEIRA, 2009). Duarte (2016) encontra um diferencial de rendimentos entre os trabalhadores do setor formal e informal das regiões metropolitanas brasileiras, maior no topo da distribuição de rendimentos.

Estar inserido no setor agrícola aumenta a probabilidade do trabalhador estar empregado em atividades informais (CUNHA *et. al.*, 2011; CAMARGO, 2006). Outros setores que se destacam entre os empregos informais são o da construção civil e o de serviços. Entretanto, os indivíduos inseridos no setor industrial estariam menos propensos as ocupações informais (OLIVEIRA, 2009).

Em um estudo realizado por Camargo (2006), o setor de petróleo e gás apresentou pequena participação no total de empregos, mas foi o setor com mais empregos formais. Já o setor agropecuário possuía o maior percentual de empregados em relação aos demais setores e também maior grau de informalidade. Dado esses resultados, o autor aponta uma relação inversa entre o percentual de empregados em um setor, em relação ao total de empregados e a quantidade de empregos formais ofertados por ele.

Deste modo, a presente seção buscou apresentar os aspectos teóricos e também empíricos a respeito da informalidade no mercado de trabalho brasileiro. Apresentou-se ainda os principais resultados encontrados na literatura apontando-se as principais características destes setores e os atributos de seus trabalhadores.

### 3. METODOLOGIA

Com o objetivo de examinar o perfil dos trabalhadores brasileiros do setor formal e informal e se houve alterações deste entre períodos, são realizadas estatísticas descritivas considerando os atributos produtivos e pessoais dos indivíduos, como idade, escolaridade, experiência, sexo e setor de atividade, para os anos de 1995, 2005 e 2015. Para tal, utiliza-se os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

Através desta mesma base de dados, para o ano de 2015, utilizando o método estatístico econométrico de Mínimos Quadrados Ordinários, deseja-se verificar a existência de um diferencial de rendimentos entre os trabalhadores dos setores formal e informal, e de diferenças entre os determinantes dos salários nesses dois setores. Além disso, dada a diversidade entre as regiões brasileiras, analisa-se também se a diferença nos rendimentos dos trabalhadores formais e informais se alteraria ao considerar a região em que o indivíduo reside. A base de dados, as variáveis e o método utilizado serão descritos em detalhes a seguir.

#### 3.1 Base de dados

O presente estudo utiliza os dados da PNAD para os anos de 1995, 2005 e 2015. Com exceção aos anos em que o Censo Demográfico é realizado, essa base de dados é disponibilizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>2</sup> e possui abrangência nacional. Ela apresenta informações relacionadas as características domiciliares, demográficas e socioeconômicas da população e sua escolha se justifica por ela disponibilizar informações recentes sobre os indivíduos ocupados nos setores formal e informal. Entretanto, como a PNAD é uma amostragem, cabe destacar que considera-se nas análises seu sistema de pesos e estratos, a fim de expandir a amostra para o total da população.

As estatísticas descritivas são construídas para os anos de 1995, 2005 e 2015, enquanto os retornos nos rendimentos dos trabalhadores formais e informais são estimados para 2015, último ano disponível. A escolha desses anos considera a trajetória do grau de informalidade no país ao longo deste período. Conforme apontado pelo IBGE (2015), diferentes tendências são vistas nesses anos, sendo observado inicialmente um crescimento das ocupações informais, ao passo que em seguida se tem uma reversão deste quadro.

---

<sup>2</sup> A base dados tem origem no IBGE e foi manipulada pelo Laboratório de Estudos Econômicos (ECONS) da UFJF.

A partir da base de dados, é construído um recorte compreendendo os indivíduos com idade acima de 14 anos, que é considerada pelo IBGE a idade na qual o indivíduo pode começar a trabalhar. Também restringiu-se a base aqueles classificados como não aposentados<sup>3</sup>. Desta maneira, o tamanho final da base foi de 228.116 observações para o ano de 1995, que corresponde a uma população de 95.685.397; 298.147 observações para o ano de 2005, que corresponde a 122.530.278 pessoas; e para o ano de 2015, 280.164 observações, que corresponde a uma população de 141.222.110.

Através da realização de alguns testes<sup>4</sup>, foi possível identificar possíveis *outliers*, que pudessem viesar as estimativas. Com isso, foram excluídos 9 indivíduos com renda superior a R\$20.000 na amostra do ano 1995, 9 indivíduos com renda superior a R\$50.000 na amostra do ano de 2005 e 17 indivíduos com renda superior a R\$75.000 na amostra do ano de 2015.

### 3.1.1 Variáveis utilizadas

As variáveis utilizadas, assim como suas respectivas descrições, são apresentadas no quadro 1. Como variável dependente dentro da equação de rendimentos, utiliza-se o logaritmo neperiano do rendimento mensal do trabalho principal.

Neste estudo, considera-se como trabalhador do setor informal aquele indivíduo que não contribui para a previdência social (DALBERTO, 2014). Procura-se incluir os trabalhadores que não recebem os benefícios da seguridade social, estando possivelmente em condições inferiores. Portanto, desconsidera-se como informais os indivíduos que, mesmo não possuindo carteira de trabalho, são contribuintes para a previdência social, como ocorre com alguns trabalhadores autônomos.

Sendo assim, a variável formal foi criada a partir de uma *dummy* que assume valor 1, caso o trabalhador esteja inserido no setor formal, ou seja, caso este tenha contribuído para a previdência social, e 0, caso não contribua e, neste caso, é considerado um trabalhador informal. Seguindo a hipótese da segmentação, os trabalhadores formais apresentariam maiores rendimentos que os trabalhadores informais (MACHADO; OLIVEIRA; ANTIGO, 2008; OLIVEIRA, 2009). Dessa maneira, o sinal esperado para a variável formal é positivo.

---

<sup>3</sup> O indivíduo foi considerado como aposentado de acordo com a variável V9122 (Era aposentado por instituto de previdência ou diretamente pelo governo federal na semana de referência) da PNAD.

<sup>4</sup> Foi realizado o teste *Extremes*, proposto por Nick Cox, onde são identificados os cinco maiores valores da variável, e, de maneira complementar, foi gerado o gráfico Box-plot, que se encontra em anexo.

A variável sexo é medida através de uma *dummy* que assume o valor igual 1 para indivíduos do sexo masculino, e 0, para aqueles do sexo feminino. Espera-se que essa variável tenha relação direta com a renda pois, devido a discriminação de gênero no mercado de trabalho, os homens tendem a apresentar maiores rendimentos em comparação com as mulheres (MELO, 2009).

Nas estatísticas descritivas, a variável raça foi dividida em três grupos: brancos; amarelos e indígenas; e, negros e pardos. Já na regressão, cria-se uma *dummy* para essa variável, a qual assume o valor 1 para os indivíduos que se declararam brancos e 0, para os não brancos, ou seja, demais classificações de raça. Como observa-se no mercado de trabalho discriminação racial, os indivíduos não brancos apresentariam menores rendimentos (MELO, 2009).

A variável referente a escolaridade do trabalhador usada nas estatísticas descritivas é dividida em grupos de acordo com os anos de estudo, sendo: sem instrução ou menos de 1 ano de estudo; 1 a 3 anos de estudo; 4 a 7 anos de estudo; 8 a 10 anos de estudo; 11 a 14 anos de estudo; e mais de 15 anos de estudo. Na regressão, são inseridas *dummies* para esses grupos, onde o grupo base é formado por aqueles com mais de 15 anos de estudo. Segundo a teoria do capital humano, o retorno salarial do trabalhador está em função de suas dotações derivadas da educação. Deste modo, espera-se um retorno salarial menor para aqueles indivíduos com menos anos de estudos (BORJAS, 2012; MENEZES; FERNANDEZ; DEDECCA, 2005; OLIVEIRA, 2009).

A variável idade foi utilizada em sua forma contínua, ou seja, em anos, sendo incluído a idade do indivíduo em nível e seu termo quadrático. Esta representa uma *proxy* para a experiência do empregado. Como a teoria aponta para uma relação parabólica entre a idade e os rendimentos do indivíduo, representando o ciclo de vida do trabalhador (MINCER, 1958) e os rendimentos decrescentes da experiência no mercado de trabalho, espera-se um retorno positivo desta variável sobre o rendimento até atingir um ponto máximo, e em seguida, retornos decrescentes (DUARTE, 2016; BORJAS, 2012).

Para a variável setor de atividade, constrói-se *dummies* para indicar o setor em que o trabalhador se encontra empregado<sup>5</sup>. Sendo o grupo base formado pelo setor de serviços, os setores considerados além deste são: agrícola, construção, comércio e indústria. Como maiores rendimentos são observados para aqueles trabalhadores localizados no setor de serviços (MELO, 2009), espera-se uma relação negativa entre as variáveis dos demais setores de atividade.

---

<sup>5</sup> O quadro de compatibilização usado para a variável setor de atividade encontra-se em anexo.

Quadro 1: Variáveis utilizadas nas estatísticas descritivas e na regressão

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	ONDE SE UTILIZA
Renda	Logaritmo neperiano do rendimento do trabalho principal (lnY)	Regressão
	Rendimento do trabalho principal (média)	Estatísticas Descritivas
Formal	<i>Dummy</i> de setor formal = 1 se o indivíduo está inserido no setor formal e 0, caso o indivíduo esteja na informalidade.	Regressão
Sexo	<i>Dummy</i> de sexo = 1 para indivíduo do sexo masculino e 0, para do sexo feminino.	Estatísticas Descritivas e Regressão
Raça	Variável de raça do indivíduo dividida nas categorias: Brancos; Amarelos e Indígenas; Negros e Pardos.	Estatísticas Descritivas
	<i>Dummy</i> de raça =1 se o indivíduo é branco e 0 se pertence as outras categorias.	Regressão
Educação	Grupos de anos de estudo: Sem instrução e menos de 1 ano; 1 a 3 anos; 4 a 7 anos; 8 a 10 anos; 11 a 14 anos; mais de 15 anos.	Estatísticas Descritivas
	<i>Dummies</i> de grupos de anos de estudo =1 se sem instrução e 0, caso contrário. =1 se 1 a 3 anos e 0, caso contrário. =1 se 4 a 7 anos e 0, caso contrário. =1 se 8 a 10 anos e 0, caso contrário. =1 se 11 a 14 anos e 0, caso contrário. =1 se com mais de 15 anos e 0, caso contrário.	Regressão
Idade	Idade do indivíduo em anos (idade); Idade do indivíduo em anos ao quadrado (idade2).	Estatísticas Descritivas e Regressão
Setor de atividade	<i>Dummies</i> de Setor de atividade do trabalho principal =1 se indivíduo está empregado no setor de Serviços e 0, caso contrário (inserido nos outros setores). =1 se indivíduo está empregado no Comércio e 0, caso contrário (inserido nos outros setores). =1 se indivíduo está empregado na Construção e 0, caso contrário (inserido nos outros setores). =1 se indivíduo está empregado no setor Agrícola e 0, caso contrário (inserido nos outros setores). =1 se indivíduo está empregado na Indústria e 0, caso contrário (inserido nos outros setores).	Estatísticas Descritivas e Regressão
Urbano	<i>Dummy</i> de área urbana =1 se o domicílio do indivíduo for localizado em área urbana e 0, na área rural.	Estatísticas Descritivas e Regressão
Região	<i>Dummies</i> de região =1 se o indivíduo está localizado na região Norte e 0, caso esteja nas demais. =1 se o indivíduo está localizado na região Nordeste e 0, caso esteja nas demais. =1 se o indivíduo está localizado na região Sul e 0, caso esteja nas demais. =1 se o indivíduo está localizado na região Sudeste e 0, caso esteja nas demais. =1 se o indivíduo está localizado na região Centro-Oeste e 0, caso esteja nas demais.	Regressão

FONTE: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD

Para a variável referente a área do domicílio, cria-se uma *dummy* que assume valor 1 se o domicílio do trabalhador for localizado em uma área urbana e 0, caso esteja localizado em uma área rural. O sinal esperado dessa variável é positivo pelo fato de localidades urbanizadas apresentarem maiores níveis de rendimentos (MELO, 2009).

Em relação a variável região, são criadas *dummies* para cada macrorregião do país, sendo o grupo base formado pela região Nordeste, e os demais: Sul, Sudeste, Norte, e Centro-Oeste. Como os trabalhadores da região Nordeste apresentam menores rendimentos no mercado de trabalho em relação aqueles localizados nas outras regiões do país (DUARTE, 2016), espera-se que os rendimentos sejam maiores para os trabalhadores que residem nas demais regiões.

### **3.2 Perfil dos trabalhadores formais e informais no Brasil**

As estatísticas descritivas exibidas na Tabela 1 apresentam o perfil dos trabalhadores formais e informais do mercado de trabalho brasileiro, considerando seus atributos para os anos de 1995, 2005 e 2015.

Pode-se observar um aumento no total de indivíduos inseridos no setor formal entre os anos analisados, acompanhado de um aumento do setor informal de 1995 para 2005. De maneira geral, o aumento dos empregos se associa aos ciclos econômicos, e o crescimento dos empregos em condições supostamente melhores ocorre acima dos demais (SANTOS; KREIN, 2012). Além disso, algumas mudanças institucionais se associam ao aumento percebido na formalização. Entre elas se destacam a criação do Simples, em 1996, a Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas, em 2006, e a Criação do Microempreendedor Individual, em 2008 (MUÇOUÇA, 2015). Dessa forma, pode-se observar que essas políticas de incentivos a formalização das firmas podem afetar também a formalidade dos vínculos empregatícios (IPEA, 2012).

A respeito da trajetória observada para a informalidade, observa-se que o aumento entre os anos de 1995 e 2005 pode se associar ao aumento da terceirização das atividades e a instabilidade do crescimento econômico no período. Todavia, um decréscimo no total de trabalhadores informais é observado a partir de 2005. Conforme apontado no Anuário Estatístico da Previdência Social (2015), esse decréscimo pode ter sido puxado pelo aumento no número de contribuintes da previdência social a partir de 2009. Como exemplo têm-se o caso dos trabalhadores domésticos sem carteira de trabalho assinada, que com a aprovação da PEC dos Trabalhadores Domésticos no ano de 2012, engrossaram o percentual daqueles que passaram contribuir com a previdência social. Ainda assim, ressalta-se que a redução da

informalidade neste último período se dá de maneira mais acentuada até o ano de 2010 (FGV/IBRE, 2015).

Tabela 1: Características dos trabalhadores do setor formal e informal no Brasil, para os anos de 1995, 2005 e 2015.

Ano	FORMAL			INFORMAL		
	1995	2005	2015	1995	2005	2015
<b>Total de observações</b>	15.322.875	17.899.972	22.721.729	15.498.331	17.730.562	12.531.135
<b>Proporção (%)</b>						
<b>Sexo</b>						
Homem	63,01	58,66	55,96	56,48	56,44	59,04
Mulher	36,99	41,34	44,04	43,52	43,56	40,96
<b>Raça</b>						
Branco	64,69	58,57	51,12	47,32	42,54	35,39
Amarelo e Indígena	0,79	0,88	0,89	0,49	0,61	0,90
Negro e Pardo	34,52	40,55	47,98	52,19	56,86	63,70
<b>Anos de estudo</b>						
Sem instrução ou menos de um ano	5,55	3,37	2,54	20,85	13,34	9,41
1 a 3 anos de estudo	10,48	5,98	3,29	22,64	15,49	10,66
4 a 7 anos de estudo	30,66	19,85	13,84	36,25	33,35	27,30
8 a 10 anos de estudo	17,23	16,76	14,99	11,02	17,92	20,64
11 a 14 anos de estudo	25,06	40,24	45,29	7,78	17,40	26,84
15 ou mais anos de estudo	11,03	13,80	20,06	1,46	2,51	5,15
<b>Setor de atividade</b>						
Agrícola	5,73	5,83	5,67	38,75	32,20	25,84
Indústria	23,27	22,44	17,32	7,44	10,94	9,00
Construção	5,04	4,87	7,19	7,46	9,27	14,88
Comércio	15,23	21,07	21,93	12,38	18,41	17,86
Serviços	50,72	45,79	47,89	33,97	29,18	32,42
<b>Localização</b>						
Área Urbana	91,92	92,37	92,23	64,91	70,63	73,56
Área Rural	8,08	7,63	7,77	35,09	29,37	26,44
<b>Média</b>						
Renda (R\$)	571,81	1.005,85	2.102,53	187,96	369,78	945,74
Idade	34,76	35,70	38,14	32,58	34,40	37,32

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD, utilizando o programa STATA 12.

Sobre a participação feminina e masculina no mercado de trabalho ao longo do período analisado, observa-se que, enquanto no setor formal a proporção de mulheres aumentou e de homens diminuiu, no setor informal ocorreu o inverso entre os anos de 2005 e 2015. Esta situação pode estar indicando que as mulheres possuem uma maior probabilidade de possuírem um emprego formal em relação aos homens, conforme encontrado por Carneiro e Henley

(2001). Ainda assim, como a População Economicamente Ativa (PEA) é composta em maior parte pela população masculina (IBGE, 2015), em todos os anos, a participação dos homens é maior do que a de mulheres, tanto no mercado formal quanto no informal.

Nos três anos observados, o setor formal é composto principalmente por indivíduos autodeclarados de cor branca, e, em contrapartida, no setor informal a maior parcela de trabalhadores se autodeclarava negro ou pardo. Tal ocorrência se relaciona com a menor chance dos indivíduos não brancos ocuparem trabalhos formais, devido a discriminação racial presente no mercado de trabalho brasileiro (LEONE, 2010; SOARES, 2004b). Além disso, nota-se que o percentual de brancos diminuiu e de negros aumentou no decorrer dos três anos nos dois setores. Apesar da discriminação no mercado de trabalho, esse aumento dos autodeclarados negros e pardos, se deu em decorrência de um maior auto reconhecimento das pessoas como negras (IPEA, 2017). Sem grandes variações, os autodeclarados amarelos ou indígenas são o grupo de menor proporção em ambos os setores.

No ano de 1995, o grupo com 4 a 7 anos de estudos concentrava aproximadamente 31% dos trabalhadores formais, constituindo o grupo educacional com maior parcela de trabalhadores do setor. Entretanto, em 2005 e 2015, essa concentração ocorria no grupo com 11 a 14 anos de estudo. Ainda no setor formal se observa uma queda na proporção de trabalhadores em todos os grupos com menos de 10 anos de estudo, indicando um aumento da escolaridade desses indivíduos. No setor informal também é verificado um aumento nos grupos mais qualificados, porém a maior parcela dos trabalhadores informais ainda se concentrava no grupo com 4 a 7 anos de estudos para os três anos. Em relação ao grupo de maior educação, enquanto 20,06% dos trabalhadores formais apresentavam 15 anos ou mais de estudo em 2015, apenas 5,15% dos trabalhadores informais se encontravam neste grupo para o mesmo ano. Destaca-se portanto que, apesar da elevação da escolaridade no Brasil, os trabalhadores do setor formal apresentam um maior nível educacional em relação aos trabalhadores informais (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007; DUARTE, 2016).

Para os três anos analisados, as atividades de serviços, comércio e indústria concentram a maioria dos trabalhadores formais, semelhante ao encontrado por Dalberto (2014). Também se observa, para o setor formal, uma queda na proporção dos trabalhadores da indústria e um aumento daqueles localizados no comércio. Quanto ao setor informal, se observa que em 1995 e 2005, a maior parcela dos seus trabalhadores se encontrava inserida no setor agrícola, sendo de aproximadamente 39% e 32% do total de trabalhadores informais, respectivamente. Já em 2015, a maior parte dos trabalhadores do mercado informal se encontrava nas atividades de serviços, representando aproximadamente 32% do total de trabalhadores.

Ainda sobre os setores de atividades, percebe-se que as maiores diferenças na proporção de trabalhadores entre o setor formal e informal são encontradas para as atividades agrícolas e industriais, sendo a primeira caracterizada por uma informalidade, e a segunda pela formalidade das relações de trabalho. O fato da proporção de trabalhadores informais nas atividades agrícolas ser maior do que a de trabalhadores formais se justifica por essas atividades exigirem menor qualificação, serem temporárias e serem realizadas por indivíduos que produzem para consumo próprio (VASCONCELOS; TARGINO, 2015). Já as atividades industriais exigem maior qualificação dos indivíduos e apresentam vínculos trabalhistas mais formalizados, sendo menor a probabilidade dos ocupados neste setor exercerem uma atividade informal (OLIVEIRA, 2009; DUARTE, 2016).

Em relação a localização, tanto os trabalhadores formais como os informais se encontram, predominantemente, localizados em áreas urbanas para os três anos examinados. Contudo, assim como observado por Dalberto (2014), o percentual de trabalhadores nas áreas rurais, em relação as áreas urbanas, é maior no caso do setor informal.

Durante o período analisado, tanto no mercado formal como no informal, ocorre um aumento dos rendimentos auferidos pelos trabalhadores. Ainda assim, percebe-se que nos três anos a renda dos trabalhadores informais é inferior à dos formais. Este resultado também é encontrado por Duarte (2016), que ressalta o fato de que essa diferença de rendimentos não considera as características de cada indivíduo.

Ao analisar a idade média dos trabalhadores se verifica um aumento desta em ambos os mercados, sendo este mais acentuado entre os anos de 2005 e 2015. Tal aumento pode ser resultado de uma maior expectativa de vida da população brasileira ao longo dos anos. Cabe ainda observar que a idade média dos trabalhadores formais é superior à dos informais para os três anos analisados.

### 3.3 Modelo

Com base na teoria do capital humano, Mincer (1974) apresenta uma equação dos retornos salariais de fatores individuais como educação e experiência. Assim, a equação de rendimentos minceriana (MINCER, 1974), pode ser representada da seguinte forma genérica:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 exp + \beta_3 exp^2 + u_i \quad (1)$$

onde  $\ln Y$  é o logaritmo natural do salário do trabalhador;  $educ$  é a escolaridade do indivíduo;  $exp$  e  $exp^2$  são a experiência do indivíduo e esta ao quadrado;  $\beta$  são os parâmetros a serem estimados; e  $u_i$  é o termo de erro estocástico. Seguindo a teoria do capital humano, a equação

um pressupõe que a escolaridade e a experiência apresentam uma relação positiva com os salários, e assim os parâmetros  $\beta_1$  e  $\beta_2$  são maiores que zero. Todavia, o parâmetro  $\beta_3$  é negativo, pois o acréscimo na experiência possui retornos decrescentes a partir de certo ponto, deste modo, a função entre rendimentos e a experiência é parabólica.

Através da equação minceriana é possível estimar os retornos nos rendimentos de fatores relacionados às características pessoais e do trabalho onde o indivíduo se encontra inserido. Sendo assim, com o objetivo de verificar se o fato do trabalhador estar no setor formal faz com que ele tenha um retorno salarial maior do que se estivesse no informal, estima-se uma equação de rendimentos cuja variável explicativa principal é a variável binária de setor formal, que assume valor igual a 1 quando o indivíduo contribui com a previdência social, e 0, caso esteja no setor informal.

Portanto, a equação a ser estimada pode ser representada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \ln Y_i = & \beta_0 + \beta_1 Idade + \beta_2 Idade^2 + \beta_3 Educ1 + \beta_4 Educ2 + \beta_5 Educ3 \\ & + \beta_6 Educ4 + \beta_7 Educ5 + \beta_8 Formal + \beta_9 Sexo + \beta_{10} Raca \\ & + \beta_{11} Agricola + \beta_{12} Construcao + \beta_{13} Comercio \\ & + \beta_{14} Industria + \beta_{15} Urbano + u_i \end{aligned} \quad (2)$$

onde a variável dependente,  $\ln Y_i$ , é o logaritmo neperiano do rendimento mensal do trabalho principal do indivíduo, e as demais variáveis da equação, conforme descrito anteriormente no Quadro 1, são as variáveis explicativas, sendo: *Idade*, correspondente a idade do indivíduo; *Idade2*, a idade ao quadrado; *Educ1* uma *dummy* do grupo sem instrução ou com menos de 1 ano de estudo; *Educ2* uma *dummy* do grupo com 1 a 3 anos de estudo; *Educ3* uma *dummy* do grupo com 4 a 7 anos de estudo; *Educ4* uma *dummy* do grupo com 8 a 10 anos de estudo; *Educ5* uma *dummy* do grupo com 11 a 14 anos de estudo; *Formal*, uma *dummy* de setor formal; *Sexo*, uma *dummy* de sexo; *Raca*, uma *dummy* de raça do indivíduo; *Agricola*, uma *dummy* do setor de atividade agrícola; *Construcao*, uma *dummy* de setor de atividade de construção; *Comercio*, uma *dummy* do setor de atividade da comércio; *Industria*, uma *dummy* de setor de atividade de indústria; e *Urbano*, uma *dummy* de domicílio localizado em área urbana. Por fim,  $\beta_i$  são os parâmetros a serem estimados e  $u_i$  o termo de erro estocástico.

Em seguida, considerando as diferenças entre as cinco macrorregiões brasileiras no mercado de trabalho, uma *dummy* para as regiões do país foi acrescentada na equação dois com a finalidade de examinar se a diferença nos rendimentos dos trabalhadores do setor formal e informal variaria ao se controlar pela região em que ele se encontra. Além disso, para verificar se há um diferencial salarial quando o indivíduo reside em uma região mais desenvolvida e está

inserido no setor formal, realiza-se uma interação entre a variável binária de setor formal e outra variável binária, que assume valor 1 quando o indivíduo reside na região Sul ou Sudeste do país, e 0, caso resida nas demais regiões.

Posteriormente, com o objetivo de comparar se existe diferença nos determinantes dos rendimentos entre os setores, utiliza-se a variável formal para dividir a base de dados em duas subamostras setoriais, sendo a subamostra do setor formal quando essa variável for igual a 1 e a do setor informal quando for igual a 0. Desta maneira, é estimada a equação dois novamente, retirando-se a variável formal, para as duas subamostras.

As equações de rendimentos do presente estudo são estimadas utilizando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), descrito a seguir.

### 3.3.1 Mínimos Quadrados Ordinários<sup>6</sup>

O método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) estima, com base na amostra observada, os parâmetros desconhecidos da regressão. No caso deste estudo, estima-se os efeitos das variáveis explicativas, como educação, sexo e setor de atividade, sobre os rendimentos dos trabalhadores.

Sendo o subscrito  $i$  referente à observação, a reta de regressão do MQO é representada por:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i + \hat{u}_i \quad (3)$$

em que  $\hat{Y}_i$  é o valor estimado da variável dependente ( $Y_i$ ), que neste estudo é o logaritmo natural do salário do trabalhador;  $\hat{\beta}_0$  é a estimativa de intercepto;  $\hat{\beta}_1$  a estimativa de inclinação do MQO, correspondente ao retorno das variáveis explicativas da regressão;  $X_i$  são as variáveis explicativas; e  $\hat{u}_i$  representa os resíduos, que é a diferença entre os valores verdadeiros e os estimados de  $Y_i$ . Tal método consiste em estimar os parâmetros da regressão de modo que a soma dos resíduos ao quadrado seja mínima:

$$\min \sum \hat{u}_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \sum (Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_i)^2 \quad (4)$$

sendo  $\hat{u}_i^2$  os resíduos elevados ao quadrado. Portanto, para uma dada amostra, os parâmetros estimados por MQO fornecem o menor valor possível para  $\sum \hat{u}_i^2$ .

---

<sup>6</sup> Esta subseção foi elaborada com base em Gujarati e Porter (2011) e Wooldridge (2011).

A partir da derivação parcial da equação quatro em relação a  $\widehat{\beta}_0$  e  $\widehat{\beta}_1$ , e de algumas manipulações algébricas, são obtidos os estimadores de MQO, como expressos a seguir:

$$\widehat{\beta}_1 = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2} = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} \quad (5)$$

$$\widehat{\beta}_0 = \frac{\sum X_i^2 \sum Y_i - \sum X_i \sum X_i Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} = \bar{Y} - \widehat{\beta}_1 \bar{X} \quad (6)$$

em que  $\bar{Y}$  e  $\bar{X}$  são as médias amostrais de Y e X,  $n$  o total de observações da amostra, e  $x_i$  e  $y_i$  são os desvios em relação aos valores médios. Os estimadores de MQO são eficientes quando forem um estimador não viesado, isto é, com valor esperado igual ao valor verdadeiro de  $\beta_1$ , e apresentar variância mínima. Com o objetivo de tornar os erros homocedásticos, ou seja, todos com a mesma variância, utiliza-se a correção robusta dos erros padrão na estimação. Caso contrário, os erros poderiam ser heterocedásticos, e então os estimadores de MQO não seriam eficientes e nem apresentariam variância mínima.

Segundo a hipótese da normalidade, o termo de erro  $u_i$  é independente das variáveis explicativas e distribuído normalmente, com média zero e variância constante,  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$ . Ademais, sob essa hipótese da normalidade, os estimadores de MQO são estimadores eficientes sendo lineares ou não. Diante disso, realiza-se o teste de normalidade Shapiro-Wilk, onde a hipótese nula é que os resíduos são normalmente distribuídos.

Como a presença de multicolinearidade no modelo, isto é, a situação em que se tem correlação entre as variáveis explicativas da regressão, traz viés as estimativas, realiza-se o teste FIV (Fator de Inflação da Variância). Neste teste se verifica a existência de multicolinearidade, mostrando como a variância do estimador estaria inflada devido sua presença, e deste modo, um maior valor para o FIV indicaria uma maior correlação entre os regressores. Caso haja multicolinearidade perfeita entre as variáveis explicativas, a estimação dos parâmetros por MQO não é possível e o erro padrão é infinito. Já no caso de multicolinearidade forte, ainda será possível a estimação dos parâmetros, entretanto, os erros padrão tendem a ser grandes.

Ademais, a condição de exogeneidade das variáveis explicativas é testada através da matriz de correlação das variáveis. Já a existência de variável relevante omitida no modelo é verificada através do teste Reset, cuja hipótese nula é de que o modelo não apresenta variáveis omitidas.

#### 4. RESULTADOS

Inicialmente, com a intenção de garantir que modelo estivesse adequado, alguns testes são realizados, como descrito anteriormente. Os resultados indicam que a distribuição é normal e os erros são homocedásticos, dado a correção robusta dos erros padrão. Também se observa a existência de variável omitida, mas tal resultado era esperado devido à habilidade não observada, que constitui um fator importante na determinação dos salários. Esta heterogeneidade não é controlada nesse tipo de modelo. Ademais, dentro do teste FIV, apenas as variáveis idade e idade ao quadrado apresentam uma alta correlação, que se explica pela segunda ser criada a partir da primeira. Ainda assim, através da matriz de correlação, se observa indícios de exogeneidade das variáveis explicativas.

Apresenta-se na Tabela 2 as estimações das equações de rendimentos, realizadas através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Entre os resultados das estimações é possível notar que a maioria das variáveis apresentam sinal esperado e que todos os coeficientes estimados se mostram estatisticamente significativos ao nível de 1%. Ademais, cabe destacar um alto poder de explicação do modelo, uma vez que o  $R^2$  está acima de 0,4, indicando que mais de 40% da variância do logaritmo dos salários é explicada pelas variáveis explicativas.

A segunda coluna da Tabela 2 apresenta os resultados da primeira especificação, a qual é estimada com o objetivo de verificar se existe um diferencial entre os rendimentos dos trabalhadores formais e informais. Através da variável de setor formal, observa-se que os trabalhadores formais, isto é, aqueles que contribuem com a previdência social, apresentam um diferencial positivo nos rendimentos em comparação aos trabalhadores informais. Ou seja, estar no setor formal em relação a estar no informal, tem um impacto positivo sobre o salário do trabalhador. Tal resultado também foi encontrado por Tannuri-Pianto e Pianto (2002), Machado, Oliveira e Antigo (2008), Cirino e Dalberto (2015) e Oliveira (2009), que apontam para uma possível segmentação do mercado de trabalho brasileiro.

Conforme esperado, a variável idade apresenta um sinal positivo e a variável idade ao quadrado um sinal negativo, assumindo uma relação parabólica com os salários. À medida que o indivíduo ganha experiência, observa-se um impacto positivo sobre os rendimentos auferidos, isso ocorre até certo momento e, a partir de então, os retornos passam a serem decrescentes. Mesmo resultado é encontrado por Duarte (2016) para as regiões metropolitanas brasileiras.

Tabela 2: Resultados das estimações das equações de rendimentos para o ano de 2015

	Especificação 1	Especificação 2	Especificação 3
Variáveis explicativas	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Formal	0,4853*** (0,0042)	0,4410*** (0,0041)	0,5365*** (0,0055)
Idade	0,0489*** (0,0010)	0,0502*** (0,0010)	0,0497*** (0,0010)
Idade2	-0,0005*** (0,0000)	-0,0005*** (0,0000)	-0,0005*** (0,0000)
Sem instrução ou menos de um ano	-1,2095*** (0,0116)	-1,1756*** (0,0112)	-1,1953*** (0,0115)
1 a 3 anos de estudo	-1,1704*** (0,0103)	-1,1503*** (0,0100)	-1,1634*** (0,0102)
4 a 7 anos de estudo	-0,9850*** (0,0073)	-0,9931*** (0,0073)	-0,9946*** (0,0073)
8 a 10 anos de estudo	-0,8506*** (0,0072)	-0,8657*** (0,0071)	-0,8631*** (0,0072)
11 a 14 anos de estudo	-0,6609*** (0,0064)	-0,6599*** (0,0064)	-0,6679*** (0,0064)
Masculino	0,4493*** (0,0040)	0,4497*** (0,0039)	0,4527*** (0,0040)
Branco	0,1883*** (0,0037)	0,1211*** (0,0039)	0,1439*** (0,0038)
Indústria	-0,0296*** (0,0054)	-0,0430*** (0,0054)	-0,0378*** (0,0054)
Agrícola	-0,2135*** (0,0096)	-0,2305*** (0,0091)	-0,2065*** (0,0095)
Comércio	-0,0410*** (0,0047)	-0,0363*** (0,0046)	-0,0356*** (0,0047)
Construção	0,0779*** (0,0063)	0,0664*** (0,0061)	0,0671*** (0,0062)
Urbana	0,2383*** (0,0071)	0,1973*** (0,0068)	0,2166*** (0,0070)
Norte		0,2203*** (0,0058)	
Sudeste		0,3142*** (0,0048)	
Sul		0,3541*** (0,0058)	
Centro-Oeste		0,4397*** (0,0063)	
Sul-Sudeste			0,2770*** (0,0072)
Formal X Sul-Sudeste			-0,1824*** (0,0080)
Constante	5,8112*** (0,0204)	5,6512*** (0,0203)	5,7444*** (0,0205)
Número de observações	132.517	132.517	132,517
R <sup>2</sup>	0,438	0,467	0,448

Nota: Desvio padrão entre parênteses; coeficientes significativos a \*\*\* 1%, \*\* 5%, e \* 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD, utilizando o programa STATA 12

Quanto à escolaridade, ao omitir a *dummy* do grupo com mais de 15 anos de estudo, que representa o grupo mais escolarizado, observa-se uma relação negativa das demais com a renda. Por isso, estar nos grupos com menos anos de estudo em relação a estar nos grupos com 15 anos ou mais de estudo tem em efeito negativo sobre a renda. Como apontado pela teoria do capital humano, os retornos salariais estão relacionados com a qualificação dos trabalhadores. Deste modo, apresentar mais anos de estudo leva a maiores rendimentos (BORJAS, 2012).

Nota-se que ser homem em relação a ser mulher afeta positivamente os rendimentos auferidos pelos trabalhadores, o que está de acordo com outros estudos que apontam para um maior salário em favor dos homens (MELO, 2009; FERNANDES, 1996). Também se observa um efeito positivo na renda para os trabalhadores autodeclarados brancos em comparação com aqueles das demais raças. Os diferenciais de rendimentos encontrados para tais atributos não produtivos apontam para possível existência de discriminação no mercado de trabalho brasileiro. Além disso, semelhante ao encontrado por Oliveira (2009), se percebe um ganho salarial maior para a condição de sexo do indivíduo do que para a condição de raça, indicando que a discriminação por gênero seja mais acentuada em comparação a discriminação racial.

Assim como esperado, observa-se que os indivíduos localizados em áreas urbanas apresentam maiores ganhos salariais em relação àqueles que vivem nas áreas rurais. Já em relação aos setores de atividade, verifica-se que estar inserido nos setores agrícola, de comércio e de indústria em relação a estar no setor de serviços, afeta negativamente o salário. Os resultados encontrados por Melo (2009) confirmam essa relação. De maneira oposta, estar no setor de construção em relação a estar no setor de serviços tem um efeito positivo sobre o salário.

Com o objetivo de verificar se a diferença nos rendimentos dos trabalhadores formais e informais variaria quando controlada pela região em que o trabalhador reside, insere-se dentro da equação de rendimentos, *dummies* de região. Os resultados desta segunda especificação mostram que, ao acrescentar as *dummies* regionais, o diferencial nos rendimentos entre os trabalhadores do setor formal e informal reduz. Isso sugere que parte dessas diferenças salariais entre os setores poderiam estar relacionadas ao fato do indivíduo estar localizado em uma região diferente.

Analisando os coeficientes das *dummies* regionais, percebe-se que ser morador das regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste em relação a ser morador da região Nordeste apresenta um efeito positivo sobre os salários. Menores rendimentos para os trabalhadores formais nordestinos em relação aos trabalhadores das demais regiões do país também são encontrados por Pereira *et. al.* (2014). Esses resultados podem estar relacionados ainda com o

fato de a região nordeste possuir postos de trabalhos em condições mais precárias e menor nível educacional do que outras regiões brasileiras, além de apresentar maiores índices de informalidade (DALBERTO, 2014).

E por fim, com o objetivo de verificar a existência de um diferencial salarial quando o indivíduo está localizado nas regiões mais desenvolvidas e inserido no setor formal, realiza-se uma interação entre a variável *dummy* de indivíduos residentes na região Sul ou Sudeste e a variável *dummy* de setor formal. Como mostrado na última coluna da Tabela 2, ao incluir a variável de interação, ocorre um aumento nos diferenciais de rendimentos entre o setor formal e informal em comparação ao obtido na especificação dois e um. Também se observa que estar localizado nas regiões Sul e Sudeste do país em relação a estar nas demais regiões afeta positivamente os salários dos indivíduos.

Entretanto, o resultado da variável de interação foi negativo, indicando que ser do setor formal e estar nas regiões Sul e Sudeste, em relação a não ser do setor formal e estar nas demais regiões, afeta negativamente os rendimentos dos trabalhadores. É possível que tal resultado esteja associado a mudanças na configuração do mercado de trabalho, com indivíduos optando pela contribuição privada em detrimento da contribuição para a previdência social. Além disso, como o setor informal é composto por indivíduos heterogêneos, a informalidade pode ser uma opção escolhida pelo trabalhador (MACHADO; OLIVEIRA; ANTIGO, 2008).

#### **4.1 Determinantes do salário no setor formal e no informal**

Com o propósito de examinar se existe diferença entre os determinantes dos rendimentos no setor formal e no informal, utiliza-se a variável formal para dividir a base de dados em duas subamostras. Tendo como variável dependente o logaritmo neperiano do rendimento mensal do trabalho principal, os resultados dessas estimações são apresentados na Tabela 3.

Em relação a educação dos indivíduos, estar no grupo mais escolarizado em comparação com os demais afeta positivamente os rendimentos dos trabalhadores, tanto no setor formal como no informal, portanto, ser mais escolarizado aumenta os salários dos indivíduos dos dois setores. Contudo, ser dos demais grupos educacionais, em relação a ter 15 anos de estudo ou mais, impacta mais os indivíduos do setor formal. Isso indica que o setor informal, possui uma diferença salarial inferior entre os qualificados e os menos qualificados. Dessa forma, assim como encontrado por Carneiro e Henley (2001) e Fernandes (1996), o retorno nos rendimentos é maior quando esses indivíduos mais educados se encontram no mercado formal.

Tabela 3: Resultados das estimações dos determinantes dos rendimentos no setor formal e no informal no Brasil para o ano de 2015

Variáveis explicativas	Setor formal	Setor informal
	Coefficiente	Coefficiente
Sem instrução ou menos de um ano	-1,0916*** (0,0122)	-1,0705*** (0,0244)
1 a 3 anos de estudo	-1,1690*** (0,0113)	-1,0067*** (0,0234)
4 a 7 anos de estudo	-1,0075*** (0,0076)	-0,8642*** (0,0214)
8 a 10 anos de estudo	-0,8853*** (0,0073)	-0,7298*** (0,0215)
11 a 14 anos de estudo	-0,6772*** (0,0066)	-0,5211*** (0,0211)
Idade	0,0407*** (0,0011)	0,0615*** (0,0016)
Idade2	-0,0004*** (0,0000)	-0,0006*** (0,0000)
Masculino	0,3581*** (0,0041)	0,6337*** (0,0085)
Branco	0,1161*** (0,0041)	0,1302*** (0,0078)
Indústria	0,0035 (0,0054)	-0,0949*** (0,0130)
Agrícola	-0,1118*** (0,0119)	-0,3195*** (0,0139)
Comércio	-0,0441*** (0,0049)	-0,0171* (0,0097)
Construção	0,0211*** (0,0075)	0,0212** (0,0103)
Urbana	0,1296*** (0,0074)	0,2456*** (0,0111)
Norte	0,1157*** (0,0067)	0,3189*** (0,0094)
Sudeste	0,1994*** (0,0052)	0,4725*** (0,0092)
Sul	0,2425*** (0,0062)	0,5004*** (0,0125)
Centro-Oeste	0,3083*** (0,0071)	0,6022*** (0,0117)
Constante	6,5491*** (0,0221)	5,1214*** (0,0383)
Número de observações	84,412	48,105
R <sup>2</sup>	0,380	0,339

Nota: Desvio padrão entre parênteses; coeficientes significativos a \*\*\* 1%, \*\* 5%, e \* 10%.

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD, utilizando o programa STATA 12.

No tocante a idade, se observa o formato de U invertido para o mercado formal e informal. Assim, a idade do indivíduo afeta positivamente seus rendimentos até certo momento, e em seguida, seus retornos são decrescentes. Porém, o efeito de um ano a mais na idade do trabalhador é maior para aqueles localizados na informalidade.

Ser homem em relação a ser mulher tem um efeito positivo sobre os rendimentos dos trabalhadores formais e informais. Porém, de acordo com os resultados encontrados, este efeito é maior no setor informal. Segundo Silva e Kassouf (2000), ainda que o setor formal também apresente uma discriminação de gênero resultando em um diferencial de rendimentos entre homens e mulheres, tal diferencial é maior no mercado informal. No que se refere a raça dos trabalhadores, ser branco em relação a ser das demais raças, aumenta os salários auferidos em ambos os setores. Entretanto, é possível notar que este efeito sobre os rendimentos é maior no setor informal.

Em relação aos setores de atividade, estar no setor de serviços em comparação a estar no setor de comércio e agrícola impacta positivamente os salários, tanto no caso dos trabalhadores formais como dos informais. Também se nota que estar no setor de serviços em relação a estar no setor de construção tem um efeito negativo sobre os salários dos trabalhadores formais e informais. Contudo, ser do setor de construção, em relação a ser do setor de serviços, tem um efeito maior sobre o setor informal.

Quanto a área de residência dos trabalhadores, observa-se que estar localizado em uma área urbana em relação a uma área rural tem uma relação positiva com a renda, tanto para o indivíduo formal como para o informal. Porém, estar em uma área urbana, em relação a estar em uma área rural, tem um efeito maior para os trabalhadores na informalidade. Em resultado semelhante, Dalberto (2014) encontra maiores diferenciais na renda entre os trabalhadores urbanos e rurais para o setor informal, mas o autor ressalta que esses diferenciais diminuem com o aumento dos rendimentos. Já a respeito as macrorregiões, ser residente da região Nordeste em comparação a ser residente das regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste tem um efeito negativo sobre os rendimentos dos trabalhadores formais e informais. Mas este efeito é maior para os trabalhadores do setor informal. Isso indica que a região Nordeste remunera menos seus trabalhadores em relação às demais regiões em especial ao se tratar daqueles indivíduos que não contribuem para a previdência social.

## 5. CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil dos trabalhadores do setor formal e informal no mercado de trabalho brasileiro, assim como as alterações ocorridas entre os anos de 1995, 2005 e 2015. O estudo foi realizado para esses anos devido aos diferentes movimentos apresentados pela informalidade no decorrer de tal período. Além disso, buscou-se verificar, para o ano de 2015, a existência de um diferencial nos retornos salariais dos trabalhadores formais e informais, e de diferenças nos determinantes dos rendimentos de cada um dos dois setores.

No que se refere as características dos trabalhadores, observou-se um aumento da escolaridade, idade e renda, tanto dos trabalhadores formais como dos informais. Ao longo do período os trabalhadores do setor formal eram mais escolarizados, com maior idade média e ganhavam mais que o dobro da renda média dos informais. Além disso, o setor informal apresentou mais trabalhadores negros e pardos, como também uma maior concentração de trabalhadores no setor de atividade agrícola em comparação ao setor formal.

Apesar de um aumento no total de contribuintes para a previdência social, contudo, não se observou grandes mudanças nas características produtivas e pessoais dos trabalhadores formais e informais nos anos estudados. Portanto, os resultados apontam para a permanência das diferenças entre os dois setores, estando os trabalhadores não contribuintes para a previdência social em desvantagem. Assim, os trabalhadores que estão desprotegidos da legislação previdenciária se encontram em postos de trabalho com piores remunerações e são menos qualificados.

Quanto aos resultados obtidos através das equações de rendimentos para o ano de 2015, encontrou-se que estar no setor formal ao invés de estar no informal tem um impacto positivo sobre os salários. Todavia, o diferencial salarial entre esses dois setores reduz ao se considerar as macrorregiões brasileiras. Também foi observado que ser branco, homem, mais escolarizado, localizado em áreas urbanas e no setor de atividade de construção tem um efeito positivo sobre os rendimentos auferidos.

Em relação aos determinantes dos salários, percebe-se para o setor informal que, além de um diferencial por raça e gênero, a residência em uma área urbana em relação a uma área rural, também possui impacto positivo nos salários dos trabalhadores deste setor. Estas características parecem ainda afetar mais o setor informal que o formal. O retorno à educação, por sua vez, é maior no setor formal do que no informal.

É possível notar os efeitos das políticas adotadas nos últimos períodos, principalmente no sentido de diminuir a informalização no país. Contudo, este ainda é um problema presente no

mercado de trabalho brasileiro, visto que além dos impactos na economia, os trabalhadores do mercado informal se encontram em condições inferiores, sobretudo, apresentando menores rendimentos que os trabalhadores formais. Assim, sugere-se políticas com maior foco na formalização, como no sentido de diminuir as barreiras à formalização impostas pelos custos tributários e de incentivos à contribuição previdenciária individual. Cabe também colocar a necessidade de políticas voltadas para o aumento da escolarização dos trabalhadores informais, como maneira de diminuir as diferenças entre os dois setores. Ressalta-se ainda que tais medidas, além de impactar positivamente a qualidade de vida dos indivíduos, contribuem com a redução da pobreza e desigualdade no país.

Desta maneira, ao apontar as características dos trabalhadores do setor formal e informal, assim como alguns determinantes dos rendimentos nesses dois setores, o presente estudo procura contribuir com a formulação de políticas públicas voltadas para a informalidade, visto que possibilita um maior conhecimento sobre tal mercado.

Por fim, como sugestão de trabalho futuro, na qual este estudo se limita, pretende-se o controle das habilidades não observadas. Ademais, como algumas distorções entre os setores não é captada, sugere-se um aprofundamento no estudo do diferencial salarial quando o trabalhador está localizado nas regiões mais desenvolvidas e inserido no setor formal além da necessidade de entender as novas configurações dos trabalhadores do setor informal.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, R. P.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. A recente queda da desigualdade de renda e o acelerado progresso educacional brasileiro da última década. Texto para discussão, n.1304. IPEA, 2007.
- BARROS, R. P.; MELLO, R.; PERO, V. Informal labor contracts: a solution or a problem?. Texto para Discussão, n.291. IPEA, 1993.
- BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional de Seguro Social. Empresa de tecnologia e informação da previdência social. Anuário Estatístico da Previdência Social. Brasília, v.24, 2015.
- BORJAS, G. **Economia do Trabalho**. 5 ed. AMGH Editora Ltda, 2012.
- CACCIAMALI, M. C.; FERNANDES, R. Distribuição dos trabalhadores e diferenciais de salários entre mercados de trabalho regulamentado e não regulamentado. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 135-56, 1993.
- CACCIAMALI, M. C.; FREITAS, P. S. Do capital humano ao salário-eficiência: uma aplicação para analisar os diferenciais de salários em cinco ramos manufatureiros da Grande São Paulo. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, p.343-368, 1992.
- CAMARGO, F. S. **Análise estrutural do emprego formal e informal na economia brasileira**. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- CARNEIRO, F.; HENLEY, A. Modelling formal vs. informal employment and earnings: microeconomic evidence for Brazil. Anais do XXIX Encontro Nacional da ANPEC, 2001.
- CAVALCANTE, S. R. C. **Uma análise dos determinantes da participação dos trabalhadores cearenses no mercado informal**. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.
- CIRINO, J. F.; DALBERTO, C. R. Trabalhadores formais versus informais: diferenças de rendimento para a região metropolitana de Belo Horizonte. **Perspectiva Econômica**, V.11, n.2, p. 81-94, 2015.
- COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama. Texto para Discussão, n. 898. IPEA, 2002.
- CUNHA, D. R. *et al.* MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS DA INFORMALIDADE. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 13, n. 24, 2011.
- CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. O Mercado de Trabalho Brasileiro é Segmentado? Alterações no Perfil da Informalidade e nos Diferenciais de Salários nas Décadas de 1980 e 1990. **Revista Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 867-899, 2006.
- DALBERTO, C. R. **Formalidade vs. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma investigação dos diferenciais de rendimento**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

DUARTE, L. B. **Diferenças de rendimento entre trabalhadores formais e informais: Uma decomposição quantílica para as regiões metropolitanas do Brasil.** Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

FERNANDES, R. Mercado de trabalho não-regulamentado: participação relativa e diferenciais de salários. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, 1996.

FILGUEIRAS, L. A. M.; FARIAS, M. G. D.; AMARAL, M. F. O conceito de informalidade: um exercício de aplicação empírica. Salvador. v.17, p. 211-229, 2004.

FILHO, F. H.; MOURA, R. L. Evolução recente da informalidade do emprego no Brasil: uma análise segundo as características da oferta de trabalho e o setor. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, abr. 2015.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica.** 5 ed. AMGH Editora Ltda, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Principais destaques da evolução do mercado de trabalho nas regiões metropolitanas abrangidas pela pesquisa. 2015.

LEONE, E. T. O perfil dos trabalhadores e trabalhadoras na economia informal. ILO, 2010.

LIMA, R. Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 217-272, abr.,1980.

KASSOUF, A. L. Wage gender discrimination and segmentation in the brasilian labor market. **Economia Aplicada**, São Paulo, v.2, n.2, jun., 1998.

MACHADO, A.F.; OLIVEIRA, A.M.H.C.; ANTIGO, M. Evolução do diferencial de rendimentos entre setor formal e informal no Brasil: o papel das características não observadas. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 355-388, 2008.

MELO, L. M. C. Determinantes dos diferenciais de rendimentos do trabalho: uma abordagem hierárquica para os estados brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, 2009.

MENEZES, W. F.; FERNANDEZ, J. C.; DEDECCA, C. Diferenciações regionais de rendimentos do trabalho: uma análise das regiões metropolitanas. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 271-296, 2005.

MENEZES-FILHO, N. A.; MENDES, M.; ALMEIDA, E. S. O diferencial de salários formal-informal no Brasil: segmentação ou viés de seleção?. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58, n. 2, p. 235-248, 2004.

MINCER, J. **Investment in Human Capital and Personal Income Distribution.** Journal of Political Economy, Chicago, v. 66, n. 4, p.281-302, Aug. 1958.

\_\_\_\_\_. **Schooling, experience and earnings.** Nova York: NBER. 1974.

MUÇOÇA, P. S. A formalização das micro e pequenas empresas. São Paulo, 2015.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO – OIT. **Employment, incomes and equality**: a strategy for increasing productive employment in Kenya. Geneva: ILO, 1972.

OLIVEIRA, V. H. A informalidade e o diferencial de salários no mercado de trabalho cearense. Texto para discussão, n. 58. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), 2009.

PAES, N. L. Mudanças no sistema tributário e no mercado de crédito e seus efeitos sobre a informalidade no Brasil. **Nova Economia**, v.20, n.2, 2010.

PEREIRA, A. M. *et al.* Desigualdades na informalidade: uma análise das regiões nordeste e sudeste do Brasil. **Revista Desenvolvimento Social**, 2014.

PERO, V. L. A carteira de trabalho no mercado de trabalho metropolitano brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 305-342, 1992.

RAMOS, L. A evolução da informalidade no Brasil metropolitano: 1991-2001. Texto para Discussão, n. 914. IPEA, 2002.

\_\_\_\_\_. O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: tendência, fatos estilizados e padrões espaciais. Texto para Discussão, n. 1.255. IPEA, 2007.

RIBEIRO, R.N.; BUGARIN, M.N.S. Fatores determinantes e evolução da economia submersa no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 435-466, 2003.

RIBEIRO, R; NEDER, H. D. Diferenciais de rendimentos entre assalariados no Brasil recente. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 29, n. 56, p.243-268, 2011.

SANTOS, A. L.; KREIN, J. D. A formalização do trabalho: crescimento econômico e efeitos da política laboral no Brasil. **Nueva Sociedad**, n.60, jun., 2012.

SCHULTZ, T.W. Investment in human capital. *American Economic Review*, v. 51, n.1, p. 1-17, mar. 1961.

SEDLACEK, G. L.; BARROS, R. P.; VARANDAS, S. Segmentação e mobilidade no mercado de trabalho brasileiro: uma análise da área metropolitana de São Paulo. Texto para discussão, n.173. IPEA, 1989.

\_\_\_\_\_. Segmentação e mobilidade no mercado de trabalho: a carteira de trabalho em São Paulo. 1990. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 87-103, 1990.

SILVA, N.D.V; KASSOUF, A.L. Mercados de trabalho formal e informal: Uma análise da discriminação e as segmentação. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.41-77, jul., 2000.

SOARES, F. V. Some stylized facts of the informal sector in Brazil. Texto para Discussão, 1.020. IPEA, 2004a.

\_\_\_\_\_. Do informal workers Queue for formal jobs in Brazil? Texto para Discussão, 1.021. IPEA, 2004b.

TANNURI-PIANTO, M.; PIANTO, D. Informal employment in Brazil: a choice at the top and segmentation at the bottom – a quantile regression approach. UNB, 2002. Mimeografado.

ULYSSEA, G. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura. **Revista de Economia Política**, v.26, n. 4, p.596-618, 2005.

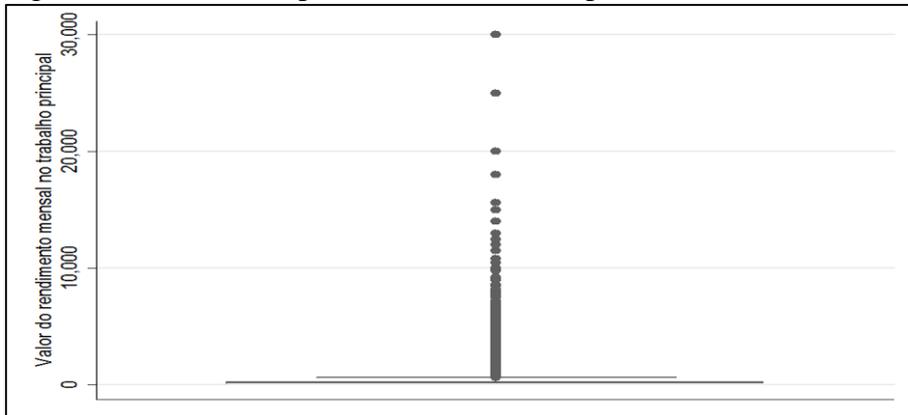
\_\_\_\_\_. Segmentação no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos no Brasil: uma análise empírica. Texto para Discussão, n. 1.261. IPEA, 2007.

VASCONCELOS, E. A. S.; TARGINO, I. A informalidade no mercado de trabalho brasileiro: 1993–2013. **Revista da ABET**, v.14, n.1, 2015.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

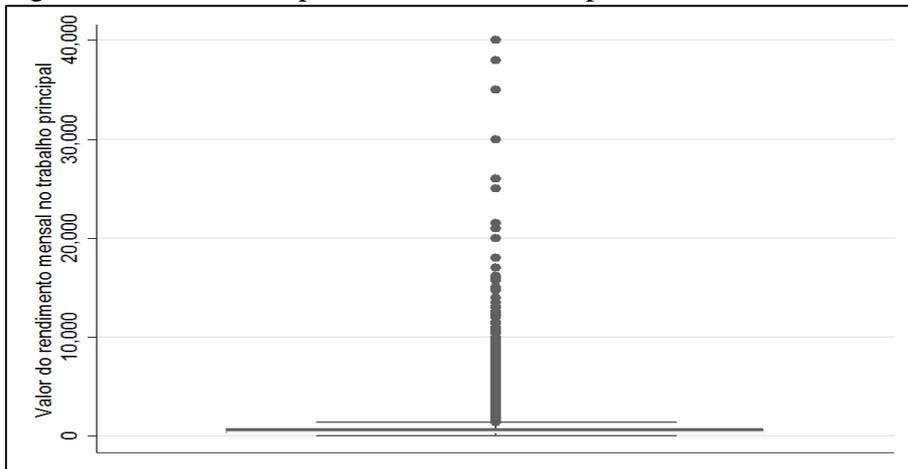
**ANEXO A**

Figura 1: Gráfico Box-plot da variável renda para o ano de 1995



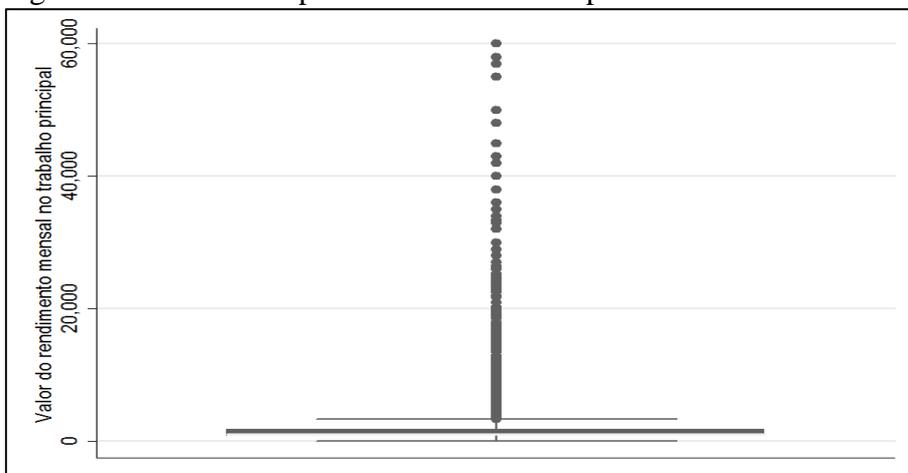
Fonte: Elaboração a partir de dados da PNAD e do programa STATA12.

Figura 2: Gráfico Box-plot da variável renda para o ano de 2005



Fonte: Elaboração a partir de dados da PNAD e do programa STATA12.

Figura 3: Gráfico Box-plot da variável renda para o ano de 2015



Fonte: Elaboração a partir de dados da PNAD e do programa STATA12.

## ANEXO B

Quadro 2: Quadro de compatibilização dos setores de atividade econômica

1995	2005 e 2015	Utilizado
1. Agrícola	1. Agrícola	1. Agrícola
2. Indústria de transformação	2. Outras atividades industriais	2. Indústria
4. Outras atividades industriais	3. Indústria de transformação	
3. Indústria da construção	4. Construção	3. Construção
5. Comércio de mercadoria	5. Comércio e reparação	4. Comércio
6. Prestação de serviços	6. Alojamento e alimentação	5. Serviços
7. Serviços auxiliares da atividade econômica	7. Transporte, armazenagem e comunicação	
8. Transporte e comunicação	8. Administração pública	
9. Social	9. Educação, saúde e serviços sociais	
10. Administração pública	10. Serviços domésticos	
	11. Outros serviços coletivos, sociais	

Fonte: Elaboração própria a partir dos grupamentos de atividades definidos pela PNAD.

## ANEXO C

Tabela 4: Matriz de correlação

	Renda	Idade	Idade	Anos de estudo	Formal	Sexo	Raça	Setor de atividade	Área Urbana
Renda	1,0000								
Idade	0,1413	1,0000							
Idade	0,1114	0,9851	1,0000						
Anos de estudo	0,4241	-0,1955	-0,2122	1,0000					
Formal	-0,4325	-0,0219	-0,0022	-0,3326	1,0000				
Sexo	-0,1443	0,0136	0,0054	0,1791	-0,0554	1,0000			
Raça	-0,1984	-0,0410	-0,0399	-0,1537	0,1345	-0,0419	1,0000		
Setor de atividade	0,1531	0,0028	-0,0023	0,2974	-0,1564	0,3276	-0,0412	1,0000	
Área Urbana	-0,2296	0,0038	0,0031	-0,2452	0,1751	-0,1102	0,0654	-0,3523	1,0000

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD, utilizando o programa STATA 12.

Tabela 5: Teste Fator de Inflação da Variância (FIV)

Variáveis	FIV	1/FIV
Idade2	34,51	0,028976
Idade2	34,34	0,029118
Anos de estudo	1,33	0,749462
Setor de atividade	1,32	0,758403
Urbana	1,18	0,845287
Formal	1,16	0,859676
Sexo	1,13	0,882317
Raça	1,04	0,962884
<b>Média FIV</b>	<b>9,50</b>	

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD, utilizando o programa STATA 12.

Tabela 6: Teste Reset

Teste RESET de Ramsey
Ho: modelo não tem variável omitida
$F(3, 132498) = 353.32$
Prob > F = 0.0000

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD, utilizando o programa STATA 12.