

BIANCA VIEIRA BENEDICTO

**O EFEITO DO TRANSTORNO DEPRESSIVO SOBRE OS
RENDIMENTOS DO TRABALHO NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS-BRASIL
2017

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

B463e
2017

Benedicto, Bianca Vieira, 1991-

O efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos do
trabalho no Brasil / Bianca Vieira Benedicto. – Viçosa, MG,
2017.

vii, 52f. : il. ; 29 cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Evandro Camargos Teixeira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Produtividade do trabalho - Brasil. 2. Doenças
profissionais. 3. Depressão mental. I. Universidade Federal de
Viçosa. Departamento de Economia Rural. Programa de
Pós-graduação em Economia Aplicada. II. Título.

CDD 22 ed. 338.4581

BIANCA VIEIRA BENEDICTO

O EFEITO DO TRANSTORNO DEPRESSIVO SOBRE OS RENDIMENTOS
DO TRABALHO NO BRASIL

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 01 de junho de 2017.



Lorena Vieira Costa Lelis



Elvânio Costa de Souza



Evandro Camargos Teixeira
(Orientador)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Trade off entre trabalho e lazer.....	9
Figura 2 - Prevalência de transtorno depressivo segundo gênero e faixa etária.....	25
Figura 3- Relação entre o transtorno depressivo e horas trabalhadas por semana.....	28
Figura 4- Relação entre o transtorno depressivo e as regiões brasileiras.....	29
Figura 5- Percentual de pessoas com e sem depressão, segundo a classe de rendimento.....	32
Figura 6-Relação entre doença crônica e depressão, condicional ao sexo.....	37
Figura 7-Retorno salarial, condicional a escolaridade e sexo.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Descrição das variáveis e sinais esperados do modelo de mínimos quadrados ordinários.....	13
Quadro 2 - Descrição das variáveis e sinais esperados do primeiro estágio do modelo de variável dummy endógena.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Análise descritiva do transtorno depressivo segundo as características dos indivíduos na amostra.....	23
Tabela 2 - Porcentagem de homens e mulheres chefes de família, condicional ao transtorno depressivo.....	26
Tabela 3 - Relação entre transtorno depressivo e auto-avaliação de saúde.....	26
Tabela 4 - Relação entre o transtorno depressivo e a realização de atividades habituais.....	27
Tabela 5- Prevalência do transtorno depressivo de acordo com o tamanho da família.....	29
Tabela 6 - Porcentagem de homens e mulheres que residiam na área urbana e rural, condicional ao transtorno depressivo.....	30
Tabela 7-Porcentagem de pessoas com transtorno depressivo no mercado de trabalho formal e informal.....	31
Tabela 8 - Prevalência do transtorno depressivo de acordo com a escolaridade para ambos os sexos.....	31
Tabela 9-Resultado do teste de endogeneidade para homens e mulheres.....	32
Tabela 10-Determinantes do transtorno depressivo, modelo probit, Brasil, 2008.....	35
Tabela 11- Efeito da depressão sobre os rendimentos dos trabalhadores, MQ2E, Brasil, 2008.....	39
Tabela 12-Efeito da depressão sobre os rendimentos dos trabalhadores do sexo masculino e feminino por MQO, Brasil, 2008.....	40
Tabela 13- Efeito da depressão sobre os rendimentos dos trabalhadores de ambos sexos, Brasil, 2008.....	52

RESUMO

BENEDICTO, Bianca Vieira, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2017. **O efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos do trabalho no Brasil.** Orientador: Evandro Camargos Teixeira.

Atualmente, a depressão é considerada um transtorno de elevada prevalência na sociedade brasileira. Nesse sentido, estudos dedicados ao tema são fundamentais. Contudo, a maioria das pesquisas que tratam os problemas de origem psicológica levam em consideração aspectos clínicos, sendo raras as abordagens com enfoque econômico. À vista disso, o presente estudo tem como objetivo analisar o efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos do trabalho no Brasil em 2008. Para tanto, utilizou-se os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As estimações propostas foram separadas por sexo. Para as mulheres, nota-se a presença de endogeneidade, ou seja, a condição depressiva para o sexo feminino pode não apenas impactar seus rendimentos como ser consequência dele. Diante disso, a estimação foi realizada em três estágios conforme pressupõe o modelo de variável *dummy* endógena. Já para o sexo masculino, a estimação foi realizada pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários, dada a ausência de endogeneidade. Os resultados sugeriram que para ambos os sexos a depressão mental reduz os rendimentos, uma vez que a doença ocasiona perda de produtividade e incapacitação, notadamente para as mulheres. Nesse contexto, é necessário atentar-se para o fato de que problemas de origem psicológica causam prejuízos que estão associados também à atividade econômica. Denota-se então, a importância de políticas públicas que visem incorporar os cuidados com a saúde mental no âmbito da atenção básica, dado que esta patologia toma formas cada vez mais abrangentes e significativas no contexto econômico. Sugere-se ainda investir nos setores de prevenção ao transtorno depressivo como é o caso da educação. Assim, a preocupação com a saúde mental da população pode gerar resultados satisfatórios no que tange o desenvolvimento socioeconômico do país.

ABSTRACT

BENEDICTO, Bianca Vieira, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, June, 2017. **The effect of depressive disorder on labor income in Brazil.** Adviser: Evandro Camargos Teixeira.

Depression could be consider the most disorder in Brazilian society. In this sense, studies dedicated to the subject are fundamental for the development of scientific discussion. However, most researches dealing with problems of psychological origin take clinical aspects into account, and approaches with an economic focus are rare. In view of this, the present study aims to analyze the effect of depressive disorder on labor income in Brazil in 2008. The proposed estimates were separated by sex. For women, there is the presence of endogeneity, due to simultaneity, that is, the depressive condition for the female sex can not only impact their income as a consequence of it. Therefore, the estimation was performed in three stages according to the model of the endogenous dummy variable. For males, the estimation was performed by the Ordinary Least Squares method, given the absence of endogeneity. The results suggested that for both sexes, mental depression reduces income, this is because the disease causes loss of productivity and disability, especially for women. In this context, it is necessary to be attentive to the fact that problems of psychological origin cause damages that are associated also the economic activity. Is denoted then, the importance of public policies aimed at mental health care, given that this pathology takes increasingly broad and significant forms in the economic context. It is also suggested to invest in the sectors of prevention to the depressive disorder as it is the case of the education. Thus, the concern with the mental health of the population can generate satisfactory results regarding the socioeconomic development of the country.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Considerações Iniciais	1
1.2 O problema e sua importância	3
2 MODELO DE GROSSMAN (1972)	6
3 METODOLOGIA	10
3.1 Mínimos Quadrados Ordinários.....	10
3.2 Modelo de variável <i>dummy</i> endógena	14
3.3 Fonte e tratamento dos dados.....	22
4 RESULTADOS	23
4.1 Perfil dos indivíduos depressivos e não depressivos	23
4.2 O efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
APÊNDICE A	52

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

A depressão mental¹ apresenta alta e crescente prevalência na sociedade pós-moderna. De acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS (2001), desde 1990, a depressão ocupa uma posição de destaque no quadro dos problemas de saúde pública. Essa patologia, atualmente chamada de “o grande mal do século”, ocupa a quarta posição entre todas as causas que contribuem para a carga global de doenças.

Segundo *World Federation for Mental Health* (2012), aproximadamente 350 milhões de pessoas sofrem de depressão no mundo, o que representa cerca de 5% da população a nível global. Estima-se ainda que essa síndrome, no ano de 2020, será a segunda moléstia que mais afetará os países desenvolvidos e a primeira em países em desenvolvimento (OMS, 2011).

De acordo com a Organização Pan- Americana da Saúde (2017), nas Américas, cerca de 50 milhões de pessoas viviam com depressão em 2015. No contexto dos países em desenvolvimento, o Brasil lidera o ranking de prevalência da depressão: cerca de 15% da população brasileira sofre ou sofrerá de transtorno depressivo ao longo da vida. Além disso, segundo dados divulgados pelo DATASUS (2012), o número de suicídios motivados pela depressão cresceu 705% no Brasil de 1996 a 2012. Os maiores índices de mortes relacionadas à depressão estão concentrados em pessoas com mais de 60 anos. A maior incidência nessa faixa etária se deve tanto ao início da incidência de doenças crônicas incuráveis, como devido às frustrações de não poder mais realizar algumas atividades. No caso dos suicídios, houve um aumento de 154% para as pessoas com mais de 80 anos no período de 1996 a 2012 (DATASUS, 2012).

Além disso, Soares (2012) afirma que a depressão no Brasil acomete duas vezes mais mulheres do que homens. O autor alega ainda que após a primeira incidência depressiva, o risco de recorrência é de, aproximadamente 50%. Após o segundo episódio depressivo, este risco se eleva para 70- 80%, podendo chegar a um risco de reincidência de 90% após três

¹ Segundo IBGE (1998), a depressão mental é definida como problema de diminuição da atividade habitual em função do estado emocional, apatia, abatimento moral com letargia, falta de coragem ou ânimo para enfrentar a vida.

episódios depressivos. À vista disso, sem um tratamento apropriado, a doença pode apresentar um curso crônico e recorrente.

Apesar do elevado predomínio da depressão, Teng (2005) afirma que esta patologia ainda é subdiagnosticada, e quando corretamente diagnosticada, é muitas vezes tratada de forma inadequada, o que pode elevar os custos com a doença, uma vez que há compra de remédios não utilizados, peregrinação em vários médicos, exames inapropriados, piora no quadro de outras doenças concomitantes e até mesmo prejuízos para a vida profissional dos pacientes, comprometendo por vezes os rendimentos dos trabalhadores.

Nesse contexto, o estudo da depressão extrapola o âmbito das ciências da saúde. O tema é cada vez mais discutido e investigado por outras áreas além da Medicina, como a Sociologia, Antropologia, Ciências Políticas, Economia etc. Isso se explica pelo fato de que muitos fatores estão relacionados à doença, tais como aspectos culturais, econômicos e sociais, o que induz outras áreas do conhecimento ao estudo da temática.

Diante dessa ampla literatura que envolve o problema, o presente trabalho terá como ênfase as implicações econômicas da depressão, especificamente sobre a questão salarial. A investigação empírica das Ciências Econômicas é de suma importância para a compreensão dos efeitos das doenças sobre as variáveis socioeconômicas.

Em termos gerais, a contribuição das Ciências Econômicas na área da saúde pública está relacionada basicamente a dois campos distintos: a otimização e alocação dos recursos de saúde e a redução dos custos das doenças. Neste estudo em particular, busca-se obter uma melhor compreensão dos custos econômicos da depressão, ou seja, do impacto econômico indireto da doença. Por exemplo, o adoecimento de um indivíduo pode influenciar o comportamento dos agentes econômicos no mercado de trabalho, ocasionando não só menores taxas salariais, como ainda redução das horas trabalhadas e até mesmo a saída antecipada do mercado de trabalho (PENG, MEYERHOEFER e ZUVEKAS 2013).

Nesse sentido, a teoria econômica sugere que o estado de saúde é capaz de impactar o rendimento dos agentes econômicos de duas formas. Inicialmente, Alves e Andrade (2002) afirmam que o estado de saúde pode reduzir a taxa salário por hora, à medida que indivíduos enfermos possuem menor estoque de capital humano e, conseqüentemente, tendem a ser menos produtivos. Em segundo, pode afetar a participação dos indivíduos na força de trabalho, influenciando não só a decisão de trabalhar como o tempo alocado no trabalho (ALVES e ANDRADE, 2002). Logo, a consideração da saúde mental como determinante dos

rendimentos individuais pode minorar os efeitos negativos sobre a produtividade e o mercado de trabalho.

1.2 O problema e sua importância

Problemas de depressão mental podem ser compreendidos a partir de várias perspectivas, dentre estas a da teoria econômica. A depressão é vista por este prisma como uma das doenças mais incapacitantes e com significativos custos econômicos tanto para os indivíduos quanto para a sociedade. Neste âmbito, estudos que procuram relacionar fatores socioeconômicos e indicadores de saúde ganham destaque, como os que mensuram os custos econômicos das doenças. Conforme Piola (1995), os custos econômicos podem ser divididos em dois grupos: os custos diretos e os custos indiretos. Os custos diretos são aqueles diretamente relacionados à doença, como os custos médicos com diagnósticos, tratamento e reabilitação. Esses encargos podem incidir sobre pacientes, familiares, sistema público de saúde ou ainda sobre os planos de assistência médica. Os custos diretos incluem também gastos não-médicos, como por exemplo, custos com transporte.

Já os custos indiretos referem-se à perda de renda e produtividade trazida pelas doenças. Segundo Piola (1995), uma doença pode implicar perda de produtividade devido à incapacidade de trabalhar. Em certos casos, o regresso às atividades pode não ocorrer nos mesmos níveis de produtividade anteriores, ou ainda, levar a faltas frequentes no caso em que o paciente não é afastado do trabalho. Esta redução na produtividade pode gerar custos adicionais como a perda de promoções.

Além da queda na produtividade do trabalhador, a depressão ainda está associada a um maior risco de desenvolvimento de outras doenças, prejuízos no funcionamento econômico e até mesmo altos índices de incapacitação. O número de faltas ao trabalho ao longo de um período de 30 dias, entre pacientes deprimidos em 2001, chega a ser duas vezes maior se comparado a indivíduos saudáveis, acarretando perdas salariais significativas (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2001).

Adicionalmente, o *Global Burden of Diseases Project* (2010) da OMS sinaliza que a depressão é a primeira causa de incapacitação entre todas as doenças, correspondendo a 4,4 % dos anos de vida vividos com incapacitação, chegando a 8,6 % para aqueles indivíduos com faixa etária compreendida entre 15 a 44 anos.

Além de a depressão ser prevalente na faixa etária de 15 a 44 anos, a doença afeta de forma distinta os sexos. Segundo Baptista e Baptista (1999), as mulheres demonstram uma prevalência maior da doença se comparadas aos homens. Em conformidade, uma pesquisa realizada pela Organização Mundial de Saúde no ano de 2008 afirmou que para cada homem com depressão, há duas mulheres que sofrem com a doença. À vista disso, grande parte dos estudos relacionados ao transtorno depressivo examina os sexos separadamente, de modo a obter uma melhor compreensão da doença.

Diante de tais evidências, o presente trabalho pretende responder a seguinte questão: o transtorno depressivo ocasiona redução dos rendimentos do trabalho para o sexo feminino e masculino no Brasil? Não foram encontradas respostas na literatura nacional e internacional que relacionem a doença diretamente aos salários. Assim, os parágrafos a seguir apóiam-se nas investigações empíricas já realizadas quanto ao custo da depressão em termos de produtividade no trabalho. Tais estudos são pertinentes dado que há uma relação positiva entre produtividade e rendimento. À vista disso, é apresentada brevemente a literatura existente.

Na Europa, os custos indiretos da depressão devido à morbidade e mortalidade foram estimados em 76 bilhões de euros, segundo Sobocki (2006). Isso faz com que a depressão seja a doença mais cara no continente, representando 33% do custo total com doenças. Para se ter uma idéia da representação do encargo econômico para a sociedade européia, estima-se que o custo da doença corresponde a 1% do produto interno bruto (PIB) da economia da Europa para o ano de 2004.

Estudo semelhante foi realizado para os Estados Unidos, onde se destacou que o custo total para pessoas com transtornos mentais graves excede US\$ 300 bilhões a cada ano. Além disso, a perda de produtividade anual na economia dos EUA devido ao absenteísmo induzido por depressão esteve entre US\$ 700 milhões e US\$1,4 bilhões de dólares no período 2004 - 2009 (PENG, MEYERHOEFER e ZUVEKAS 2013).

Apesar dos volumosos impactos macroeconômicos causados pela depressão, as principais conseqüências são a níveis individuais. Para as pessoas que sofrem de depressão, a exclusão social é muitas vezes a barreira mais difícil de ser superada, e geralmente é associada ao sentimento de medo e rejeição. Segundo Harnois *et. al.* (2000), este fardo em termos de sofrimento humano pode repercutir sobre o mercado de trabalho, ocasionando aumento de faltas (absenteísmo) devido à perda de motivação, e/ou ainda reduzindo a produtividade (presenteísmo).

Nesse sentido, os rendimentos sofrem redução devido à queda do desempenho no trabalho, contudo os salários também podem ser afetados se houver discriminação no mercado de trabalho por causa da doença, uma vez que há um custo para os empregadores em acomodar um empregado doente (BÓS e BÓS, 2005).

Além disso, Godoy, Neto e Ribeiro (2006) afirmam que em termos pessoais, os custos de oportunidade do tempo e os deslocamentos até os médicos também podem impactar de modo adverso os rendimentos, principalmente pela redução do número de horas trabalhadas, na escolha do tipo de trabalho, ou mesmo quando o indivíduo opta por sair do mercado de trabalho.

Do ponto de vista econômico, a sociedade além de incorrer em gastos com cuidados médicos em geral, também incorre em custos relacionados à redução da jornada de trabalho e queda na produtividade. Portanto, a depressão é uma grande preocupação para o bem-estar econômico e tem conseqüências significativas tanto a níveis individuais quanto agregados.

Tratando-se da depressão, como já mencionado, não há evidências empíricas quanto à associação entre patologia e renda, de modo que os resultados aqui encontrados podem proporcionar uma melhor compreensão do problema, já que o tema ainda é pouco discutido tanto na literatura nacional quanto internacional.

Logo, o desenvolvimento de estudos desse caráter, é especialmente relevante para o Brasil, uma vez que há elevado índice de pessoas que sofrem com a doença no país. Além disso, denota-se a importância para a tomada de decisão dos formuladores de políticas públicas, de forma que as atividades no mercado de trabalho sejam mais eficientes e proporcionem maior bem-estar para os trabalhadores.

Assim, o aumento do bem-estar devido ao estado de saúde não é assegurado somente pelos indivíduos ou pelos planejadores e prestadores de serviços de saúde. Esta depende ainda de um amplo leque de estratégias articuladas e coordenadas entre os diferentes setores sociais. À vista disso, o presente estudo traz implicações importantes e visa subsidiar políticas públicas por meio do aumento da investigação no domínio, de modo a estimular a existência de programas de suporte à saúde mental como forma de elevar a produtividade dos indivíduos e conseqüentemente reduzir a carga econômica da depressão para o país.

1.3 Hipótese

O transtorno depressivo impacta negativamente sobre os rendimentos do trabalho no Brasil.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre a incidência de transtorno depressivo e os salários dos trabalhadores brasileiros no ano de 2008.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar e caracterizar indivíduos diagnosticados com depressão;
- b) Avaliar os fatores individuais que se associam à probabilidade de depressão;
- c) Analisar em que medida a depressão afeta os salários dos indivíduos;
- d) Investigar os efeitos de gênero (feminino/ masculino) sobre a probabilidade dos indivíduos serem acometidos pelo transtorno depressivo;
- e) Analisar a prevalência da depressão em diferentes regiões brasileiras.

2 MODELO DE GROSSMAN (1972)

A referência imprescindível para analisar a saúde dos indivíduos como elemento da atividade produtiva é o modelo apresentado por Michael Grossman (1972) e posteriormente desenvolvido por diversos autores.²

O modelo proposto remonta ao início da década de 1970 e tem sido amplamente utilizado na literatura para mostrar as implicações das condições adversas de saúde sobre os rendimentos. Além do estado de saúde, Grossman (1972) contempla outras duas formas de capital: o capital humano e financeiro. Embora os trabalhos de Becker (1965) e Mushkin (1962) admitam a existência desses três tipos de capital, estes autores deram maior ênfase à educação. Já o Modelo de Grossman (1972) não só destaca a saúde como componente do capital humano, como também analisa a demanda pelo capital saúde, evidenciando que esta determina a quantidade total de tempo disponível para o trabalho.

Nesse sentido, os rendimentos desempenham um papel importante para o modelo de Grossman (1972). Salários mais elevados levam a um aumento proporcional no retorno

² Barros (2003); Kassouf (2005); Godoy *et. al.* (2006) entre outros.

marginal da saúde. Ao mesmo tempo, melhores estados de saúde acarretam maior tempo disponível para o trabalho, ou seja, as variáveis são determinadas simultaneamente.

Grossman (1972) supõe ainda que os indivíduos herdam um estoque inicial de saúde que se deprecia com a idade a uma taxa crescente e pode ser aumentada pelos indivíduos por meio de investimentos, como por exemplo, os cuidados médicos. Dessa forma, o modelo inclui uma taxa de depreciação do estoque de saúde, que aumenta conforme a idade do indivíduo. Neste modelo, a saúde mental³ é vista como uma variável de escolha, ou seja, uma fonte de utilidade (satisfação), que é exigida pelos consumidores e entra diretamente em suas funções de preferência.

Adicionalmente, os consumidores podem escolher entre investir na sua própria saúde ou investir no mercado financeiro, de modo que a formação do capital saúde determina o tempo gasto para trabalhar e obter renda. Desse modo, um aumento no estoque de saúde reduz a quantidade de tempo perdido por estar deprimido, permitindo um maior nível de rendimento.

Nesse contexto, pressupõe-se que o indivíduo maximize sua função de utilidade:

$$U = U (C, H, \emptyset) \quad (1)$$

Onde:

C = Produtos consumidos;

H = Saúde;

\emptyset = Tempo de lazer.

O estado de saúde mental dos indivíduos (H) é afetado pelos produtos consumidos de modo geral (C), como por exemplo, alimentos, bebidas alcoólicas, remédios etc.; insumos de saúde (Y), tal como os serviços médicos, tempo de lazer (\emptyset), variáveis exógenas (Z), tais como a infraestrutura do domicílio e características do indivíduo (idade, sexo, educação), e por atributos que não são observáveis (u). Assim, a função de produção de saúde é dada por:

$$H = H (C, Y, \emptyset, Z, u) \quad (2)$$

Adicionalmente, o modelo sugere que os indivíduos elevam seu estoque de saúde à medida que ocorre aumento na taxa salarial, ou seja, Grossman (1972) também considera um

³ A saúde mental é tratada como uma adaptação ao modelo original de Grossman (1972)

efeito dos salários sobre a saúde dos indivíduos. Há, portanto, uma relação positiva entre demanda por saúde e salário real. Diante disso, Grossman (1972) estabelece uma restrição orçamentária, onde o valor presente dos rendimentos é igual ao valor presente dos bens das cestas orçamentárias durante o ciclo de vida mais a renda descontada:

$$\sum \frac{P_i M_i + V_i X_i}{(1+r)^i} = \sum \frac{W_i T W_i}{(1+r)^i} + A_0 \quad (3)$$

Onde:

P_i e V_i são os preços de M_i (cuidados médicos com a depressão) e X_i (outros bens);

W_i é a taxa salarial;

$T W_i$ são as horas de trabalho;

A_0 é a renda descontada;

r é a taxa de juros.

Assim, tem-se que as taxas salariais dependem dos investimentos em diversas formas de capital humano, entre eles os cuidados médicos. Portanto, os recursos alocados pelas famílias determinam a produção de saúde, enquanto a quantidade de tempo demandada para a produção de bens que não são de mercado, determinam a quantidade de tempo gasta no mercado de trabalho. Diante disso, a saúde, as taxas salariais e as horas alocadas no trabalho refletem um conjunto de decisões inter-relacionadas realizadas pelos indivíduos.

O modelo inclui também uma restrição de tempo dada pela equação (4):

$$T W + T L + T H + T = \Omega \quad (4)$$

Onde:

Ω representa o tempo total disponível em cada período, no caso da saúde mental, tem-se que $T W$ é o tempo dedicado ao trabalho; $T L$ é o tempo perdido devido à depressão; $T H$ o tempo usado para produzir investimento em saúde mental e T o tempo para produzir outros bens.

O tempo perdido por estar depressivo é dado pelo tempo total disponível menos os dias saudáveis em um dado ano:

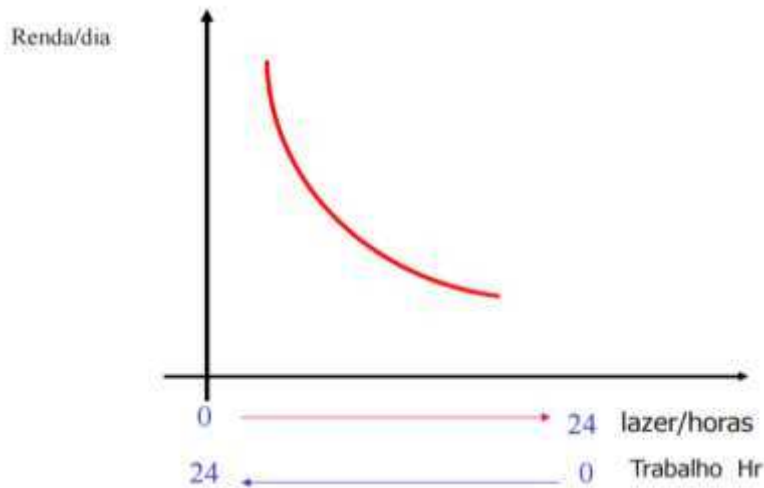
$$T L = \Omega - h_i \quad (5)$$

Nesse sentido, a deterioração da saúde mental de um indivíduo, provavelmente afetaria sua preferência entre renda e lazer, aumentando o valor marginal das horas de lazer. Esta

maior demanda por lazer se daria devido à necessidade de ter mais tempo para cuidar da doença, levando a uma redução das horas trabalhadas e perda de rendimentos. Isso significa que a taxa marginal de substituição de renda-lazer se torna maior.

À vista disso, a depressão pode “roubar tempo” (*steal time*), ou seja, pessoas com transtornos depressivos podem dispor de menos tempo para realizar suas atividades normais, inclusive para o trabalho. No caso limite, o indivíduo poderia até sair do mercado de trabalho, sendo que nesse caso sua oferta de mão de obra seria zero. Por meio da Figura 1, ilustra-se o *trade-off* entre trabalho e lazer.

Figura 1 – Trade off entre trabalho e lazer



Fonte: Adaptado de Balbinotto Neto (2012).

A curva de indiferença apresentada na Figura 1 indica as possíveis combinações entre trabalho e lazer que geram o mesmo nível de utilidade. Observa-se no eixo horizontal tanto o lazer por hora quanto o trabalho por hora, de modo que indivíduos que optam por mais horas de lazer terão, conseqüentemente, menos horas de trabalho.

Nesse sentido, haverá efeito substituição entre trabalho e lazer, levando em consideração que o estado de saúde precário corresponde a taxas salariais mais baixas. Nesse caso, o trabalhador reduziria sua oferta de trabalho, dado que o ofício gera uma desutilidade ao mesmo. Por outro lado, pode haver um efeito renda, que faz com que o trabalhador acometido pela doença trabalhe mais para compensar os menores rendimentos por hora. Portanto, se o efeito renda for elevado o suficiente para compensar o efeito substituição, a depressão resultará em maior oferta de trabalho. Caso contrário, uma pessoa com ausência de transtorno mental trabalhará mais tempo do que o indivíduo deprimido.

3 METODOLOGIA

O experimento ideal para capturar o efeito causal de interesse deveria ser obtido por meio de uma comparação hipotética, ou seja, o mais apropriado seria analisar como os rendimentos de indivíduos depressivos seriam afetados caso estes não estivessem mentalmente doentes, contudo, tal experimento é inaplicável na prática. Assim, para se obter uma inferência causal válida, as variáveis de controle devem ser fixas. Nesse sentido, a seção metodológica apresenta dois modelos que buscam captar o efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos no Brasil e se aproximar do experimento ideal. Aborda-se inicialmente o método de Mínimos Quadrados Ordinários, por meio deste controlam-se os fatores observados, de modo a mostrar isoladamente o efeito da depressão sobre os rendimentos. Em seguida, expõe-se o modelo de variável *dummy* endógena, que por meio da utilização de variáveis instrumentais oferece estimadores consistentes e eficientes na presença de simultaneidade entre rendimento do trabalho e depressão. Por fim, na seção 3.3, apresentam-se a fonte e o tratamento dos dados a fim de descrever a amostra selecionada neste estudo.

3.1 Mínimos Quadrados Ordinários

A condição depressiva de um indivíduo, segundo Bós e Bós (2005), pode não apenas impactar seus rendimentos como também ser consequência dele. A depressão, portanto, pode ocorrer como resposta à circunstâncias sociais e econômicas adversas. Nessa perspectiva, o transtorno depressivo seria um resultado e não um determinante dos rendimentos.

Assim, é necessário inicialmente realizar o teste de Hausman para o sexo feminino e masculino com o intuito de verificar o pressuposto de endogeneidade. Caso não haja correlação entre a depressão e o termo de erro, ou seja, não haja equações simultâneas, os estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) serão consistentes⁴ e eficientes⁵. Por outro lado, se há simultaneidade, os estimadores de MQO não serão consistentes. Nesse contexto, o conceito de variáveis instrumentais é introduzido de modo a fornecer estimativas não só consistentes, mas também eficientes.

⁴ De acordo com Moss (2014), consistência é definida com relação à distribuição colapsada de um estimador quando N tende ao infinito.

⁵ Eficiência, segundo Moss (2014), relaciona-se com a dispersão da distribuição assintótica de um estimador, isto é, estimadores com menores variâncias.

Como já mencionado, o problema de simultaneidade surge devido a regressores endógenos, ou seja, que são correlacionados com o termo de erro. Assim, o teste de especificação de erro de Hausman define se um regressor endógeno está ou não correlacionado com o termo de erro. Para tanto, é necessário fazer uma comparação direta das estimativas de mínimos quadrados ordinários (MQO) e mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E)⁶. Hausman (1976) considera o problema da simultaneidade da seguinte maneira:

$$\ln(y) = \alpha_0 + \alpha_1 D_t + \alpha_2 X_t + u_{1t} \quad (6)$$

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 D_t + u_{2t} \quad (7)$$

em que $\ln(y)$ = logaritmo da renda

D = depressão (endógena)

X = variáveis exógenas

u = termos de erro

Presume-se, portanto, que D_t e $\ln(y)$ sejam endógenos, e X seja as variáveis exógenas. Logo, se de fato houver simultaneidade D_t e u_{2t} serão correlacionados. Para confirmar a hipótese, Hausman (1976) procede da seguinte forma:

$$D_t = \Pi_0 + \Pi_1 X_t + v_t \quad (8)$$

$$\ln(y) = \Pi_3 + \Pi_4 X_t + w_t \quad (9)$$

Das equações (6) e (7) obtém-se as equações (8) e (9) nas formas reduzidas, sendo portanto, v_t e w_t os termos de erro no formato reduzido. Posteriormente, deve-se estimar a forma reduzida de D_t contra as variáveis exógenas (X_t) para obter \hat{v}_t . Utilizando os resíduos encontrados (\hat{v}_t) como variável explicativa, estima-se a equação estrutural de $\ln(y)$ contra D_t e \hat{v}_t . Após realizar um teste t sobre o coeficiente de \hat{v}_t pode-se finalmente concluir se a depressão (D_t) é endógena ou não. Se a hipótese de simultaneidade não é rejeitada, portanto, se o parâmetro associado ao resíduo for significativo, conclui-se que D_t é endógena.

Diante do exposto, se o problema de simultaneidade existir no modelo de regressão, o uso de variáveis instrumentais se fará necessário para obter estimadores consistentes, contudo, se não houver evidências de endogeneidade o método mais apropriado é o dos mínimos quadrados ordinários, atribuído a Carl Friedrich Gauss e proposto por volta de 1975.

⁶ Método explicitado na seção 3.2.

Segundo Wooldridge (2010), este é um procedimento de estimação dos parâmetros que visa minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre os valores observados da variável resposta e seus valores preditos pelo modelo. A estrutura da análise de regressão baseia-se na linearidade dos parâmetros, embora possa ser não linear nas variáveis. Observa-se ainda que na classe dos estimadores lineares não viesados, os estimadores de mínimos quadrados têm variância mínima. Em síntese, são os melhores estimadores lineares não viesados (MELNT ou BLUE).

Wooldridge (2010) afirma que as propriedades do modelo estão contidas no teorema de Gauss Markov. Dentre elas, assume-se o pressuposto de ausência de autocorrelação entre os termos de erro. Assim, o erro associado a uma observação é estatisticamente independente do erro associado à outra observação. Os regressores também são independentes do termo de erro como pode ser verificado a seguir:

$$\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \text{ com } i \neq j \text{ e}; \quad (10)$$

$$\text{Cov}(x_i, \varepsilon_j) = 0. \quad (11)$$

Em que cov é a covariância, $\varepsilon_i, \varepsilon_j$ são os termos de erro e x_i é um regressor qualquer. Considera-se, portanto, que a depressão não seja correlacionada com os rendimentos, fornecendo, assim, parâmetros consistentes. Além disso, assume-se que não haja viés de variável omitida. Moss (2014) afirma que se uma variável pertencente ao modelo verdadeiro for excluída, então os estimadores de MQO podem ser viesados.

Dentro deste contexto, é importante analisar a relação entre regressão e causalidade, ou seja, como os pressupostos do modelo aproximam o coeficiente da regressão do efeito causal de interesse. Como suposição crucial, tem-se a CIA (suposição de independência condicional), esta também pode ser chamada de seleção em observáveis. Moss (2014) afirma que condicional às características observáveis (X), o viés de seleção desaparece, portanto, automaticamente transforma a CIA em efeitos causais, isto porque, controla os fatores observados X , fornecendo o efeito da depressão sobre os rendimentos do trabalho de forma isolada, ou seja, mantendo os demais fatores fixos.

Diante disso, nota-se que controlar covariadas pode elevar a probabilidade de que as estimativas da regressão tenham interpretação causal, contudo, Moss (2014) alega que nem sempre incluir controles é o mais adequado, isto porque, existem controles denominados ruins, como por exemplo, as variáveis que são elas mesmas resultados do experimento.

Assim, visando obter estimadores consistentes, a equação de salários foi baseada no modelo econométrico de regressão típico decorrente da equação minceriana. O modelo salarial foi desenvolvido por Jacob Mincer's (1974), a regressão tem formato log- nível, ou seja, a variável dependente (salário) está em formato logaritmo e as variáveis independentes estão em níveis, como mostra a equação (12):

$$\ln \text{salários} = \alpha + \beta_{1i} \text{depressão} + \beta_{2i} \text{escolaridade2} + \beta_{3i} \text{escolaridade3} + \beta_{4i} \text{escolaridade4} + \beta_{5i} \text{horas_trabalhadas} + \beta_{6i} \text{cor} + \beta_{7i} \text{urbano} + \beta_{8i} \text{formal} + \beta_{9i} \text{experiência} + \beta_{10i} \text{experiência2} + \beta_{11i} \text{sul} + \beta_{12i} \text{nordeste} + \beta_{13i} \text{norte} + \beta_{14i} \text{centro} + \beta_{15i} \text{idade} + \beta_{16i} \text{idade}^2 + \beta_{17i} \text{morar_sozinho} + u_i \quad (12)$$

A vista disso, nota-se que o coeficiente β mede o quanto a variável associada a ele causa de variação proporcional no salário dos indivíduos. O critério de seleção das variáveis e os sinais esperados são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1- Descrição das variáveis e sinais esperados do modelo de mínimos quadrados ordinários .

VARIÁVEIS		
NOMES	DEFINIÇÕES	SINAIS ESPERADOS
SALARIOS	Logaritmo da renda do trabalho principal.	Variável Dependente
DEPRESSÃO	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo tem depressão e 0 caso contrário.	Não pode ser predeterminado.
ESCOLARIDADE1	Estudou até o ensino primário, portanto, de 0 a 5 anos de estudo. (Categoria base)	Indivíduos com maior nível de escolaridade apresentam maior produtividade e consequentemente maiores salários (GUIMARÃES,2013). Portanto, espera-se sinal positivo.
ESCOLARIDADE2	Estudou até o ensino fundamental, portanto, de 6 a 9 anos de estudo.	
ESCOLARIDADE3	Estudou até o ensino médio, portanto de 10 a 12 anos de estudo.	
ESCOLARIDADE4	Estudou até o ensino superior, portanto de 13 a 16 anos de estudo.	
HORAS TRABALHADAS	Número de horas habitualmente trabalhadas por semana.	De acordo com Godoy (2006), os salários são proporcionais as horas trabalhadas. Assim, espera-se sinal positivo.
N, NE, S, CO	<i>Dummies</i> para as regiões brasileiras, sendo o SE a referência, portanto, ausente no modelo.	Segundo IBGE(2004), a região sudeste é a mais desenvolvida do país. Por essa razão, o rendimento médio mensal do trabalho é superior as demais regiões. Desse modo, espera-se sinal negativo para as variáveis N, NE, S e CO.
COR	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo é branco e 0 se for preto, amarelo, pardo, indígena.	Há evidências de que há discriminação salarial entre trabalhadores brancos e não brancos. Segundo Guimarães (2013), o rendimento dos indivíduos brancos é mais elevado. Logo, espera-se sinal positivo.

REGIÃO CENSITÁRIA	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo mora na zona urbana e 0 se reside na zona rural.	Indivíduos residentes de zonas urbanas têm maiores oportunidades no mercado de trabalho se comparado ao meio rural e, conseqüentemente, possuem maiores retornos salariais (BASTOS, 2009). Espera-se, portanto, sinal positivo.
FORMAL	<i>Dummy</i> para auferir se os trabalhadores possuem carteira assinada, recebe valor 1 se o trabalhador é formal e 0 caso contrário (c.c.)	Segundo Guimarães(2013), o fato de o indivíduo possuir carteira de trabalho assinada lhe confere maior renda, o que indica que o mercado formal é capaz de oferecer melhores salários. Portanto, espera-se sinal positivo.
EXPERIÊNCIA	Experiência = idade – anos de estudo -6 ⁷	Os salários são positivamente relacionados com a experiência dos indivíduos (GODOY, 2006). Logo, espera-se sinal positivo.
EXPERIÊNCIA ²	Experiência ao quadrado	Segundo Heckman (2000), o termo experiência ao quadrado captura a concavidade do perfil salário/idade, ou seja, considera a depreciação do capital humano. Portanto, espera-se sinal negativo.
IDADE	Idade dos indivíduos	De acordo com Monte (2010), há uma relação positiva entre idade e salários até uma determinada idade, a partir da qual há uma relação negativa entre ambas.
IDADE ²		
MORAR SOZINHO	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo mora sozinho e 0 caso contrário	Não pode ser predeterminado

Fonte: Elaboração Própria.

3.2 Modelo de variável *dummy* endógena

Na presença de um regressor endógeno, ou seja, diante de uma simultaneidade entre depressão e rendimentos do trabalho, o método por variáveis instrumentais (IV) é o mais adequado, pois permite estimações consistentes ao utilizar um instrumento não pertencente à equação explicativa.

O uso de instrumentos para correção da simultaneidade entre depressão e produtividade do trabalho tem sido amplamente discutido em estudos internacionais⁸. Tais pesquisas geralmente dispõem de dados em painel, o que possibilita empregar a variável defasada como uma alternativa de instrumento. Contudo, esses tipos de dados não são disponíveis no Brasil, impossibilitando a aplicação desse instrumento específico.

⁷ O presente estudo construiu a variável experiência conforme a literatura internacional (HECKMAN, 2000; GAREN, 1984): Experiência = idade – anos de estudo – 6. Onde a escolaridade é uma variável contínua e o desconto de seis anos é devido à idade escolar mínima para um indivíduo iniciar seus estudos.

⁸ Peng *et. al.* (2013) e Sobocki (2006) entre outros.

Logo, diante de uma *cross-section* dois requisitos principais devem ser levados em consideração para a escolha de um instrumento válido (Z). Inicialmente, uma das condições que um bom instrumento deve satisfazer é a condição de relevância, ou seja, mantidos fixos os efeitos das demais variáveis, a depressão (D) e o instrumento (Z) devem ser parcialmente correlacionados:

$$\text{Cov}(Z, D) \neq 0 \quad (13)$$

Além disso, o instrumento (Z) deve atender a restrição de exclusão:

$$\text{Cov}(u, Z) = 0 \quad (14)$$

onde Cov é a covariância. Assim, o instrumento não pode estar correlacionado com o termo de erro na equação explicativa. Nesse sentido, ao atender as condições anteriores se valida o instrumento e o método dos mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E) torna-se factível.

De acordo com Woodridge (2010), o método MQ2E substitui a variável explanatória endógena por uma combinação linear das variáveis predeterminadas no modelo e utiliza tal combinação como variável explanatória ao invés da depressão, ou seja, variável endógena original. Considerando o seguinte modelo:

$$\ln \text{salários} = \alpha_1 + \beta_{1i} \text{Depressão} + \beta_{2i} X + u_{1t} \quad (15)$$

$$\text{Depressão} = \alpha_2 + \beta_{2i} \ln \text{salários} + u_{2i} \quad (16)$$

Onde X representa todas as variáveis exógenas do modelo. Para eliminar a correlação entre salários e depressão, é necessário regredir $\ln \text{salários}_{1t}$ contra todas as variáveis predeterminadas, logo, a forma reduzida é representada como:

$$\ln \text{salários}_{1t} = \hat{\Pi}_0 + \hat{\Pi}_1 X_t + \hat{u}_t \quad (17)$$

em que \hat{u} são os resíduos de MQO. Em seguida, obtém-se da equação (17):

$$\ln \widehat{\text{salários}}_{1t} = \hat{\Pi}_0 + \hat{\Pi}_1 X_t \quad (18)$$

onde $\ln \widehat{\text{salários}}_{1t}$ é uma estimativa do valor médio de $\ln(y)$ condicional aos X fixados. A equação (17) pode ser expressa agora como:

$$\ln \text{salários}_{1t} = \ln \widehat{\text{salários}}_{1t} + \hat{u}_t \quad (19)$$

A equação (17) evidencia que $\ln \widehat{\text{salários}}_{1t}$ estocásticos consiste na combinação linear de X não estocástico e o componente aleatório \hat{u}_t . A equação de salários pode ser escrita agora como:

$$\text{Depressão} = \alpha_2 + \beta_{2i}(\ln \widehat{\text{salários}}_{1t} + \hat{u}_t) + u_{2i} \quad (20)$$

$$= \alpha_2 + \beta_{2i} \ln \widehat{\text{salários}}_{1t} + (\beta_{2i} \hat{u}_t + u_{2i}) \quad (21)$$

$$= \alpha_2 + \beta_{2i} \ln \widehat{\text{salários}}_{1t} + u_t^* \quad (22)$$

Em que $u_t^* = \beta_{2i} \hat{u}_t + u_{2i}$. Comparando a equação (16) com a equação (22), tem-se que $\ln \widehat{\text{salários}}_{1t}$ é substituído por $(\ln \widehat{\text{salários}}_{1t} + \hat{u}_t)$. Nota-se que na equação original a depressão é correlacionada com o termo de distúrbio u_{2i} , de modo que o MQO seja inapropriado, contudo, na equação (22) não há correlação com u_t^* assintoticamente, como resultado, no segundo estágio o MQO pode ser aplicado à equação (22) que fornecerá estimativas consistentes.

Apesar dos mínimos quadrados em dois estágios corrigir o problema de endogeneidade, o método não considera a variável endógena como sendo uma *dummy*. Nesse sentido, a estimação deve ser baseada no modelo de variável *dummy* endógena (HECKMAN, 1978). Define-se, formalmente, o modelo populacional linear como:

$$\ln(\text{salários}) = \alpha + \rho D_i + \beta X_i + u \quad (23)$$

Onde $\ln(\text{salários})$ é uma variável aleatória que representa os salários dos indivíduos, (α) (ρ) e (β) são os parâmetros populacionais, X_i as demais variáveis consideradas na regressão, e D_i é uma variável aleatória binária que assume os seguintes valores:

$$D = \begin{cases} 1, & \text{se a pessoa está com depressão;} \\ 0, & \text{se a pessoa não está com depressão.} \end{cases} \quad (24)$$

Sob a hipótese de que $E[u|D_i, X_i] = 0$, todos os parâmetros podem ser estimados de forma consistente por MQO. O parâmetro de interesse ρ pode ser interpretado como o efeito da depressão sobre os salários selecionados de forma aleatória na população.

Supondo agora que $\text{Cov}(X_i, u) = 0$, mas a $\text{Cov}(D_i, u) \neq 0$, o MQO irá fornecer estimativas inconsistentes para o parâmetro de interesse, dado que a depressão (D_i) e o erro possuirão

correlação entre si, resultando em endogeneidade. A fim de obter uma compreensão intuitiva da inconsistência do MQO, assume-se que:

$$E(\rho^*) = \rho + \gamma \left\{ \frac{\text{Cov}(D,u)}{\text{Var}(d)} \right\} \quad (25)$$

Portanto, haverá viés devido a endogeneidade existente, de modo que ρ^* não será igual a ρ , ou seja, ao seu verdadeiro valor, dado que o efeito da depressão sobre os salários se fará presente, este é representado por $\gamma \left\{ \frac{\text{Cov}(D,u)}{\text{Var}(d)} \right\}$. Logo, justifica-se a utilização do modelo de variável *dummy* endógena (HECKMAN, 1978).

De acordo com Angrist e Pischke (2008), este modelo de interesse causal é realizado em três estágios. Sabe-se que D_i é uma variável *dummy*, e, portanto, a função de expectativa condicional (CEF) associada ao primeiro estágio $E[D_i/X_i;Z_i]$ é provavelmente não linear. Diante dessa situação, Angrist e Pischke (2008) apresentam um primeiro estágio não linear em uma tentativa de se aproximar da CEF:

$$D = \pi_{10}X_i + \pi_{11}Z_i + \varepsilon_{1i} \quad (26)$$

Onde D é uma *dummy* que representa se o indivíduo está ou não com depressão, X_i são os fatores associados a doença e z_i os instrumentos utilizados.

À vista disso, para estimar a probabilidade de ocorrência da depressão, dada pela equação (18), será utilizado o modelo Probit, definido como:

$$P(D = 1|x) = P(D^* > 1|x) = P(e_i > -x'\beta|x) = 1 - \theta(-x'\beta) = \theta(x'\beta) \quad (27)$$

$$P(D = 0|x) = [1 - \theta(x'\beta)] \quad (28)$$

Em que $P(D = 1|x)$ e $P(D = 0|x)$ são as probabilidades dos indivíduos serem acometidos pelo transtorno depressivo, θ é uma função densidade cumulativa padronizada, β são os parâmetros e e_i o termo de erro não observado. Além disso, o primeiro estágio – modelo Probit - introduz valores de uma série de variáveis independentes (x_i'), sendo os estimadores associados calculados pelo Método da Máxima Verossimilhança:

$$MV = \prod_{D=0} [1 - \theta(x_i' \beta)] \prod_{D=1} \theta(x_i' \beta) \quad (29)$$

Para que a análise proposta seja bem sucedida é necessário calcular ainda os efeitos marginais das variáveis contínuas e binárias, uma vez que o exame direto dos coeficientes não é o mais apropriado. Os efeitos marginais são calculados da seguinte forma:

$$EM_x = f(X_i\beta) \cdot \beta_x \quad (30)$$

$$EM_{xk} = P[(D_i = 1/xk = 1)] - P[(D_i = 1/xk = 0)] \quad (31)$$

Os efeitos marginais são calculados na média da amostra. Na equação (30), tem-se que EM_x é o efeito marginal de X , $f(X_i\beta)$ é a função de densidade de probabilidade da normal padrão e β_x é o coeficiente. Por outro lado, a equação (31) evidencia que EM_{xk} é o efeito marginal da variável binária xk , nota-se que $P[(D_i = 1/xk = 1)]$ é a probabilidade de o indivíduo estar com depressão quando $xk = 1$ e $P[(D_i = 1/xk = 0)]$ é a mesma probabilidade quando $xk = 0$. Em síntese, o efeito marginal fornece a alteração em pontos percentuais na probabilidade do indivíduo ser acometido pelo transtorno depressivo.

Além disso, para prever a ocorrência da doença é necessário a utilização de um instrumento (z). Nesse sentido, visando atender as condições (13) e (14) expostas anteriormente, utilizou-se como instrumento as doenças crônicas⁹, isto porque a prevalência da depressão é expressivamente mais elevada entre indivíduos portadores de doenças crônicas¹⁰. Segundo Teng, Humes e Demetrio (2005 p.5): “pacientes com doenças crônicas apresentam frequentemente comorbidade psiquiátrica, 30% a 54% desses preenchem critérios de depressão”.

Supõe-se ainda que Z não é correlacionado com o erro da equação estrutural, ou seja, que Z é quase aleatório e redundante, portanto, não pertence ao modelo populacional. A suposição de restrição de exclusão, ou seja, de que o instrumento é exógeno não é testável, pois se refere à covariância entre z e um erro não observável, contudo, a literatura aponta para o fato de que são os efeitos psicológicos aos quais os doentes estão submetidos que geram a incapacidade para o trabalho (BOING, *et. al.* 2012). Apesar de a condição (14) não ser testável, a estatística F será analisada de modo a verificar a relevância do instrumento.

Além disso, Santos e Kassouf (2007) revelam que as mulheres são mais vulneráveis a depressão do que os homens. Diante disso, os resultados serão apresentados por gênero, de modo a captar os efeitos específicos para homens e mulheres. No Quadro 2, descrevem-se as variáveis utilizadas no primeiro estágio e seus sinais esperados.

⁹ De acordo com IBGE (1998), entende-se como doença crônica aquela que acompanha a pessoa por um longo período de tempo, podendo ter ou não cura. A regressão incluirá *dummies* para as seguintes doenças crônicas: problema de coluna, artrite, câncer, diabetes, asma, hipertensão arterial, doença do coração, insuficiência renal, colesterol alto, distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho e doença no pulmão.

¹⁰ Diversos são os estudos que associam a depressão às doenças crônicas, entre eles destacam-se Boing *et. al.* (2012); Teng, Humes e Demetrio (2005); Ricco *et. al.* (2000); OMS (2008).

Quadro 2 - Descrição das variáveis e sinais esperados do primeiro estágio do modelo de variável dummy endógena.

VARIÁVEIS		
NOMES	DEFINIÇÕES	SINAIS ESPERADOS
DEPRESSÃO	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo tem depressão e 0 caso contrário.	Variável Dependente
IDADE	Idade dos indivíduos	Os resultados indicaram que, para ambos os sexos, há uma relação positiva entre idade e depressão até uma determinada idade, a partir da qual há uma relação negativa entre ambas.(SANTOS e KASSOUF, 2007)
IDADE^2		
COR	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo é branco e 0 se for preto,ou pardo.	Aqueles de cor amarela, parda ou preta apresentam menor probabilidade de apresentar sintomas depressivos em relação aos de cor branca. (SANTOS E KASSOUF, 2007). Portanto, espera-se sinal positivo para esta variável.
MORAR SOZINHO	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo mora sozinho e 0 caso contrário	Pessoas que moram sozinhas têm até 80% mais chances de terem depressão (fazer uso de antidepressivos) do que quem mora com mais pessoas (PULKKI-RÅBACK <i>et. al.</i> , 2012). Diante disso, espera-se sinal positivo para essa variável.
ZONA URBANA	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo mora na zona urbana e 0 se reside na zona rural	Segundo Bós (2005), aqueles que moram em zonas rurais são 40% menos prováveis de terem depressão do que moradores de zonas urbanas. Isso se deve ao fato de a rotina urbana ser mais suscetível ao estresse. Espera-se, portanto, sinal positivo.
ESCOLARIDADE1	Estudou até o ensino primário, portanto, de 0 a 5 anos de estudo. (Categoria base)	De acordo com Santos e Kassouf (2007), a escolaridade age como um fator de proteção à depressão. Portanto, um maior nível educacional pode reduzir o risco da doença. Deste modo, o sinal para escolaridade deve ser negativo.
ESCOLARIDADE2	Estudou até o ensino fundamental, portanto, de 6 a 9 anos de estudo.	
ESCOLARIDADE3	Estudou até o ensino médio, portanto de 10 a 12 anos de estudo.	
ESCOLARIDADE4	Estudou até o ensino superior, portanto de 13 a 16 anos de estudo.	
REGIÃO	As regiões brasileiras Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste são <i>dummies</i> , sendo a região Sudeste, que tem a maior população, a referência, ou seja, ausente no modelo.	Conforme Bós (2005), a probabilidade dos indivíduos apresentarem sintomas depressivos se altera conforme a região. O autor destaca ainda que morar na região Sul do país, por exemplo, significa ter uma probabilidade (19%) maior de ter depressão do que pessoas que residem na região Sudeste. Portanto, é importante investigar os efeitos regionais.
DOENÇACRÔNICA1	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com doença de coluna ou costas e 0 caso contrário	

DOENÇACRÔNICA2	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com artrite ou reumatismo e 0 caso contrário	Pessoas com doenças crônicas apresentavam prevalência de depressão 1,58 vezes maior em comparação àqueles sem doença (BOING, 2012), Deste modo, espera-se sinais positivos para essas variáveis.
DOENÇACRÔNICA3	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com câncer e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA4	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com diabetes e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA5	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo tem bronquite ou asma e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA6	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com hipertensão e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA7	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com doença do coração e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA8	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com insuficiência renal crônica e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA9	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com tuberculose e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA10	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com tendinite ou tenossinovite e 0 caso contrário	
DOENÇACRÔNICA11	<i>Dummy</i> que recebe valor 1 se o indivíduo já foi diagnosticado com cirrose e 0 caso contrário	
HORAS TRABALHADAS	Número de horas habitualmente trabalhadas por semana.	

		sinal negativo.
FORMAL	<i>Dummy</i> para auferir se os trabalhadores possuem carteira assinada, recebe valor 1 se o trabalhador é formal e 0 caso contrário (c.c.)	De acordo com Ludemir (2005), há uma associação entre transtornos mentais e a informalidade das relações trabalhistas. Portanto, o sinal deve ser negativo.
EXPERIENCIA	Experiência = idade – anos de estudo -6 ¹¹	Não pode ser predeterminada
EXPERIENCIA ^2	Experiência ao quadrado	

Fonte: Elaboração Própria.

Nesse contexto, o primeiro estágio será estimado por um modelo Probit que buscará explicar a probabilidade de ocorrência de estar deprimido. Posteriormente, calcula-se a probabilidade predita da depressão (d_p) e parte-se para o segundo estágio do modelo, que é dado pela estimação da depressão em função de todas as variáveis exógenas do sistema incluindo d_p . A partir desta estimação, obtém-se o valor estimado da depressão (\widehat{Depr}). O terceiro estágio, portanto, considera o valor estimado da depressão (\widehat{Depr}) como variável explicativa na equação de salários. Operacionalmente, nota-se que os dois últimos estágios do modelo de variável *dummy* endógena correspondem aos Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E).

Nesse sentido, pode-se resumir as três etapas da estimação da seguinte forma:

1. Estima-se um Probit em D com todas as variáveis exógenas (x + z)
2. Obtém-se as probabilidades estimadas.
3. Estima-se a equação de salários por MQ2E utilizando apenas o valor estimado da probabilidade como instrumento excluído.

As variáveis utilizadas no último estágio, assim como seus sinais esperados são semelhantes aos descritos no Quadro 1, com exceção da variável depressão. O modelo de variável *dummy* endógena utiliza no terceiro estágio o valor estimado da depressão ao invés de uma *dummy* que corresponde a um se o indivíduo tem a doença e zero caso contrário. Além disso, para ambos os casos o sinal da variável depressão não pode ser predeterminado.

¹¹ O presente estudo construiu a variável experiência conforme a literatura internacional (HECKMAN, 2000; GAREN, 1984): Experiência = idade – anos de estudo – 6. Onde a escolaridade é uma variável contínua e o desconto de seis anos é devido à idade escolar mínima para um indivíduo iniciar seus estudos.

Diante do exposto, nota-se que para fornecer uma inferência causal válida é necessário inicialmente verificar o pressuposto de endogeneidade da depressão. Caso haja confirmação de tal hipótese, o modelo de variável *dummy* endógena torna-se o mais apropriado. Por outro lado, a rejeição da hipótese de endogeneidade evidencia a existência de um efeito unidirecional da depressão sobre os rendimentos, o que ocasiona a utilização do modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

3.3 Fonte e tratamento dos dados

Os dados deste trabalho foram extraídos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2008. A amostra é selecionada em três estágios sucessivos: municípios, setores e unidades domiciliares. Ademais, a estrutura da pesquisa contempla dois níveis de informação. No primeiro, incluem-se dados relativos aos domicílios e, no segundo nível, dados sobre os indivíduos residentes. No nível do domicílio, o questionário aborda informações sobre características da unidade domiciliar. No nível individual, abrangem-se informações quanto às características gerais dos moradores como educação, trabalho, rendimento dos moradores de 10 anos ou mais de idade, entre outras informações. No que concerne ao suplemento de saúde, incluem-se questões de morbidade, utilização de serviços de saúde, gastos privados com saúde entre outros. A PNAD, portanto, é uma fonte de dados importante para o conhecimento e monitoramento de aspectos relevantes da saúde da população brasileira.

Além disso, os dados obtidos pela PNAD não podem ser tratados como observações independentes e identicamente distribuídos, ou seja, como se tivessem sido gerados por amostras aleatórias simples com reposição. Seu desenho, portanto, incorpora todos os aspectos que definem um plano amostral complexo: estratificação das unidades de amostragem, conglomeração, isto é, a seleção de amostras em diferentes estágios, probabilidades desiguais de seleção em um ou mais estágios, e ajustes dos pesos amostrais. Tais propriedades asseguram a expansão e representatividade da amostra.

A análise deste estudo centra-se no ano de 2008 por ser o último suplemento de saúde disponibilizado pela PNAD. Este suplemento incluiu uma questão relevante sobre a saúde mental, com a seguinte descrição: “Algum médico ou profissional de saúde disse que tem depressão?”, com respostas possíveis “sim” ou “não”. Este diagnóstico permite estimar os efeitos da depressão nos trabalhadores - acima de 16 anos - sobre os rendimentos no mercado de trabalho formal e informal. O critério elegível para estabelecer a idade mínima baseou-se

na Emenda Constitucional (EC) nº 20 de 1998 que alterou para 16 anos a idade com a qual um adolescente poderia ingressar no mercado de trabalho. Além disso, os resultados serão separados por sexo, dado que a depressão atinge homens e mulheres de forma distinta. Por fim, a análise enfatiza uma abordagem epidemiológica e não clínica.

4 RESULTADOS

Nessa seção, apresentam-se os principais resultados obtidos. A princípio, serão analisadas as estatísticas descritivas a fim de apresentar a amostra selecionada nesse estudo. Em seguida, a seção 4.2 tratará do efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos no Brasil em 2008.

4.1 Perfil dos indivíduos depressivos e não depressivos

Essa seção descreve o perfil dos indivíduos depressivos e não depressivos que compõem a amostra. A incidência da doença e os fatores de risco associados estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1-Análise descritiva do transtorno depressivo segundo as características dos indivíduos na amostra

Características dos Indivíduos	Depressivos		
	Observações	Média	Desvio-Padrão
Total de indivíduos	329.924	4,63%	0,2100
Cor:			
Branços	148.289	55,96%	0,2327
Não- Brancos	181.421	44,04%	0,1889
Sexo:			
Mulheres	170.955	74,00%	0,2479
Homens	158.969	26,00%	0,1568
Moram Sozinhos	14.564	8,80%	0,2891
Enfermos:			
Doença de coluna ou costas	51.417	12,72%	0,3333
Artrite ou reumatismo	21.985	16,74%	0,3734
Câncer	2.094	21,01%	0,4074
Diabetes	13.247	14,08%	0,3478
Bronquite ou asma	13.895	11,69%	0,3213
Hipertensão	52.934	12,50%	0,3308
Doença do coração	14.741	18,33%	0,3869
Insuficiência Renal Crônica	4.670	21,26%	0,4092
Tuberculose	509	24,36%	0,4296
Tendinite ou tenossinovite	9.490	21,67%	0,4120
Cirrose	0	-----	-----

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Os dados abrangem 7.125.788 indivíduos dos quais 329.924 sofrem de depressão, aproximadamente 4,63% da amostra, dos quais 55,96% são brancos e 3,71% são pretos ou pardos. Tratando-se da prevalência da depressão por cor, nota-se que para o ano de 2008, pessoas brancas apresentaram maior risco em desenvolver transtorno depressivo em relação aos de cor não branca. Santos e Kassouf (2007) fizeram constatação semelhante para o ano de 2003, sugerindo que indivíduos de cor branca são mais afetados pela depressão do que outras raças.

Estudo similar foi realizado pela Universidade de Michigan, onde Jackson *et. al* (2004) analisaram as influências raciais, étnicas e culturais em transtornos mentais por meio da utilização dos dados do *National Survey of American Life* (NSAL). A amostra continha 55.899 adultos entrevistados, dos quais 5.008 eram negros (afro- americanos ou caribenhos negros) e 891 brancos não hispânicos.

Jackson *et. al* (2004) afirmam que a discriminação racial e a privação socioeconômica dos negros quando comparados aos brancos poderiam influenciar a distribuição psicopatológica da doença. Segundo os autores, homens brancos têm menos eventos estressantes em suas vidas, como por exemplo, assédio policial, envolvimento com crimes, problemas conjugais, familiares etc. Contudo, diante de situações estressantes indivíduos brancos não hispânicos sofrem mais com sintomas depressivos do que os homens negros.

Além disso, Santos e Kassouf (2007) afirmam que a maioria dos transtornos mentais e comportamentais são igualmente afetados por homens e mulheres, sendo a depressão uma das poucas exceções. A Tabela 1 confirma as expectativas de que as taxas de distúrbios para as mulheres são superiores ao dos homens. Teng, Humes e Demetrio (2005) justifica que a maior vulnerabilidade à depressão ocorre em virtude da predisposição genética para maior sensibilidade do humor devido à variação normal dos hormônios sexuais femininos.

Adicionalmente, os sintomas depressivos podem surgir dos mais variados quadros clínicos, ou ainda como resposta a estressores psicossociais. Considerando os fatores clínicos, Correia e Borloti (2011) observaram coexistência entre comorbidades psiquiátricas e doenças crônicas, o que vai ao encontro dos resultados obtidos no presente estudo.

Na Tabela 1, destaca-se a tuberculose como a doença que mais se relacionou com os sintomas depressivos, onde cerca de 24,36% dos pacientes que estavam deprimidos sofriam com a doença, seguida pela tendinite e insuficiência renal crônica. Por outro lado, a cirrose foi a única patologia que não apresentou associação com a depressão para o ano analisado,

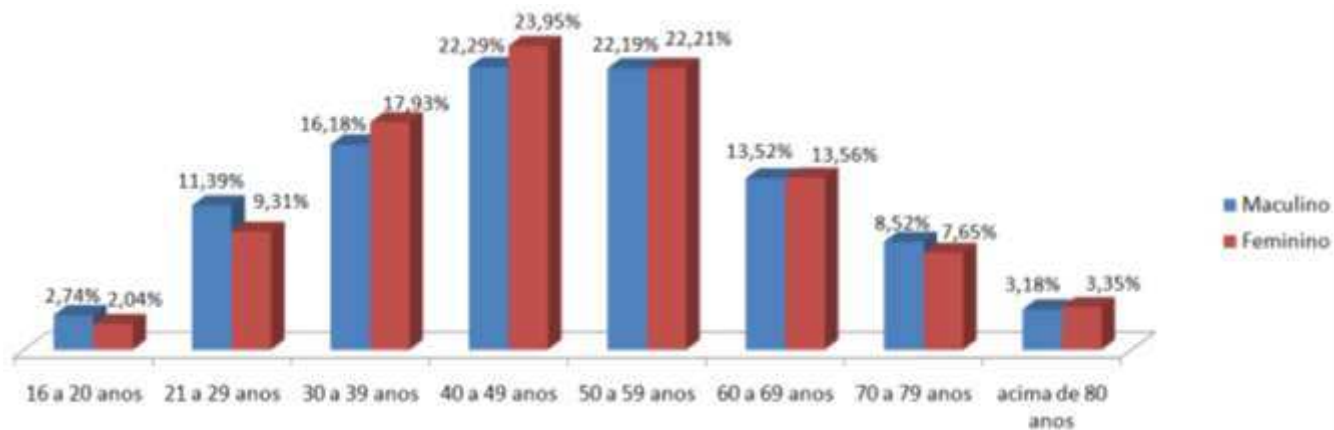
contrariando Maciel e Yoshida (2006), que afirmam haver correlação entre alcoolismo e distúrbios psiquiátricos.

Ademais, ao considerar a idade dos indivíduos (Figura 2), verifica-se maior prevalência de depressão na faixa etária de 40 a 49 anos para ambos os gêneros. Em termos percentuais, observa-se que 22,29% dos homens desta faixa etária foram diagnosticados com depressão. Já para as mulheres, a porcentagem é um pouco mais elevada, cerca de, 23,95%.

Confirmando o resultado encontrado, Blanchflower e Oswald (2008) apontam que a probabilidade de depressão é maior na meia-idade, chegando ao ponto máximo na faixa dos 40 anos. Segundo os autores, há um padrão observado em 72 países em que as pessoas passam por uma curva de felicidade e saúde mental em forma de U ao longo da vida.

As razões ainda não são claras, contudo, uma possibilidade, segundo os autores, é que normalmente indivíduos entre 40 a 50 anos percebem que não conquistaram muitas de suas aspirações, ocasionando decepção aos mesmos. Outro motivo é que com o avanço da idade, as pessoas passam a valorizar mais os anos que lhes restam, explicando a elevação no nível de satisfação.

Figura 2 - Prevalência de transtorno depressivo segundo gênero e faixa etária



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Outra evidência que agrava o quadro depressivo refere-se à posição de chefe de família, representada na Tabela 2. O percentual de homens na condição de chefes de família é superior aos que não são, seja entre os que sofrem com a doença ou não. Em contrapartida, a porcentagem de mulheres que assumem o papel de chefe de família é superior entre as que estão depressivas. Nota-se que aproximadamente 59,33% das mulheres que são chefes de

família estão em condição depressiva, ao passo que 72,90% das mulheres que não estão na condição de chefes de família não demonstraram sintomas de depressão.

O comportamento depressivo da mulher que assume o papel de chefe da família é explicado por Correia e Borloti (2011). Os autores alegam que tal condição, muitas vezes, está relacionada ao estresse gerado pelos atributos de tal função, somado às responsabilidades domésticas, que são tipicamente tidas como femininas por diversas culturas, de modo que a sobrecarga de tarefas e a elevada responsabilidade dentro do lar ocasionam uma variabilidade comportamental nessas mulheres, podendo levar a transtornos depressivos.

Tabela 2 - Porcentagem de homens e mulheres chefes de família, condicional ao transtorno depressivo

Chefe de família	Homens		Mulheres	
	Não-depressivos	Depressivos	Não-depressivos	Depressivos
Sim	57,74%	66,89%	27,10%	59,33%
Não	42,26%	33,11%	72,90%	40,67%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Complementarmente, observa-se que pessoas depressivas consideram seu estado de saúde como sendo pior do que pessoas saudáveis. Na Tabela 3, aponta-se que 55,23% dos indivíduos com boa saúde mental avaliaram seu estado de saúde como sendo bom, ao passo que 47,11% dos indivíduos com depressão consideraram sua saúde como regular. Nota-se ainda que 5,65% dos que sofrem com a doença acreditaram ter uma saúde muito ruim, já para os indivíduos saudáveis esse valor cai significativamente (0,61%).

Tabela 3 - Relação entre transtorno depressivo e auto-avaliação de saúde

Saúde	Com depressão	Sem depressão
Muito boa	4,53 %	21,38%
Boa	27,11%	55,23%
Regular	47,11%	19,90%
Ruim	15,65%	2,88%
Muito Ruim	5,65%	0,61%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

O fato exposto acima acerca da auto-avaliação de saúde pode estar relacionada a piora no estado físico e mental das pessoas que sofrem com transtorno depressivo. Contudo, outro

motivo é evidenciado por Fester (1973). Segundo o autor, pessoas deprimidas atentam-se mais a eventos negativos de suas vidas do que aos eventos positivos, de modo que tais indivíduos emitem com mais frequência autocríticas, podendo reportar um estado de saúde pior do que realmente se apresenta.

Além disso, é comum indivíduos com transtorno depressivo deixarem de realizar atividades habituais¹² como trabalhar, estudar, etc. Como esperado, observa-se na Tabela 4 que 29,17% dos indivíduos com sintomas depressivos deixaram de realizar atividades habituais. Em contrapartida, apenas 7,32% sem depressão as deixaram de realizar.

Tabela 4 - Relação entre o transtorno depressivo e a realização de atividades habituais

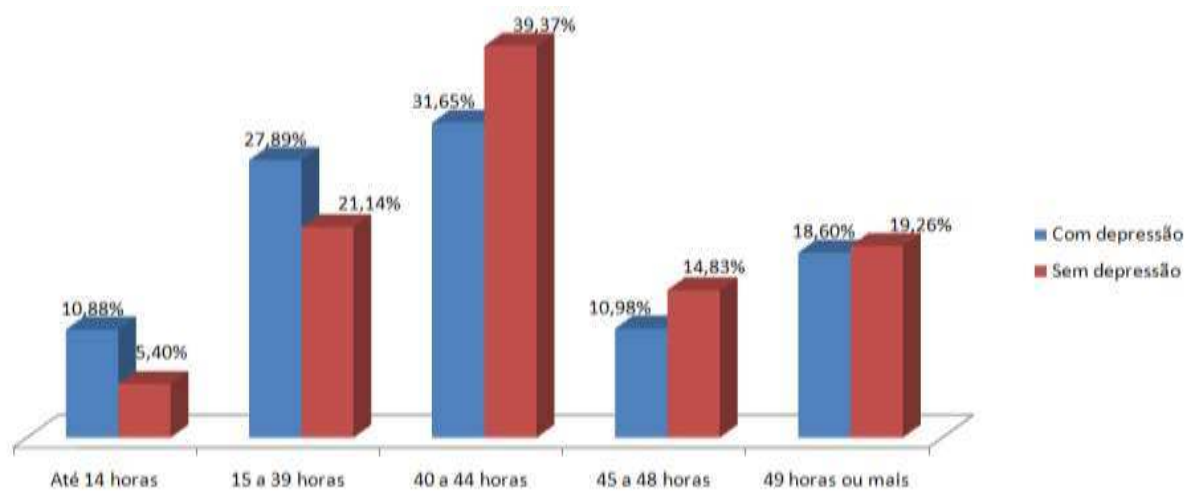
Deixou de realizar atividades habituais	Com depressão	Sem depressão
Sim	29,17%	7,32%
Não	70,83%	92,68%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

A depressão pode impactar também a jornada de trabalho. Na Figura 3, nota-se que indivíduos com depressão trabalham, em média, menos horas semanais do que aqueles que não sofrem com a doença. Considerando os indivíduos que trabalham de 15 a 39 horas semanais, há maior incidência de pessoas depressivas, enquanto que na faixa entre 40 a 49 horas semanais a maior prevalência está para pessoas mentalmente saudáveis. Alves e Andrade (2002) afirmam que isso ocorre em virtude das restrições que o estado de saúde impõe ao desempenho dos doentes no trabalho, sobretudo, sobre a sua produtividade.

¹² Para mais informações sobre a associação entre a depressão e a vontade de realizar atividades habituais, ver FLECK et al.(2003); FLECK et al.(2002); YANG e GEORGE, (2005); LENZE et al.(2005).

Figura 3- Relação entre o transtorno depressivo e horas trabalhadas por semana



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Outro fator que pode aumentar a prevalência da depressão é o aspecto referente à estrutura familiar. Nesse sentido, a Tabela 5 expõe o predomínio dos sintomas depressivos de acordo com o tamanho da família. Nota-se que para as pessoas que moram sozinhas, aproximadamente 8,80% foram diagnosticados com depressão, sendo que esse valor cai para 4,21% quando considerado indivíduos que não sofrem com essa patologia.

Por outro lado, aqueles indivíduos que moram com 7 ou mais pessoas têm menor probabilidade de desenvolver a doença. Verifica-se que cerca de 2,31% estão depressivos, enquanto 5,06% não foram diagnosticados com depressão estando nessa condição familiar, o que vai ao encontro dos resultados obtidos por Raback (2012).

Outra confirmação do argumento é dada por Dean *et.al.* (1992). Os autores desenvolveram um estudo buscando distinguir a influência de morar sozinho de outras variáveis altamente relevantes, como o suporte social, eventos estressores, idade, sexo e estado civil. Os autores constataram que morar sozinho aumenta as chances de desenvolver depressão, sendo essa relação independente da influência do apoio de amigos, eventos indesejáveis da vida, deficiência ou tensão financeira.

Tabela 5- Prevalência do transtorno depressivo de acordo com o tamanho da família

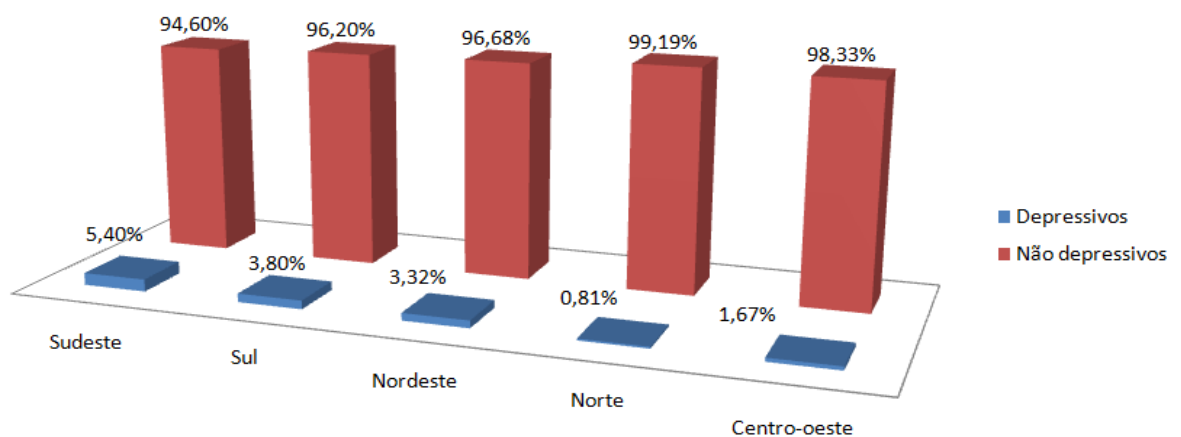
Pessoas na residência	Prevalência da depressão	Sem depressão
1	8,80%	4,21%
2	25,97%	18%
3	27,35%	25,57%
4	21,50%	26,58%
5	10,26%	14,51%
6	3,81%	6,06%
7 ou mais	2,31%	5,06%
	100%	100%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

No que se refere à distribuição regional da depressão (Figura 4), nota-se que o centro-oeste e o norte estão abaixo da média nacional. Já a região sudeste é a que apresenta maior prevalência da doença, aproximadamente 36%, seguida pelo sul (25%) e nordeste (22%).

De acordo com Srivastava (2009), cidades mais populosas e urbanizadas tendem a afetar mais veemente a saúde mental dos indivíduos. A autora sugere que haja efeitos negativos de estressores e fatores como ambiente superlotado e poluído, altos níveis de violência e redução do apoio social.

Srivastava (2009) destaca ainda que o movimento de indivíduos para áreas urbanas deve ocorrer juntamente com uma infraestrutura adequada. Contudo, o avanço da infraestrutura não acontece em alinhamento com o crescimento populacional. Assim, eleva-se o risco de exposição a adversidades ambientais e psicológicas. Estes, por sua vez, aumentam a vulnerabilidade aos transtornos mentais.

Figura 4- Relação entre o transtorno depressivo e as regiões brasileiras

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Em relação à região censitária (Tabela 6), há maior incidência no percentual de homens e mulheres depressivos que residem em áreas urbanas comparativamente aos não-depressivos. Lederbogen *et al.* (2011) realizaram estudo semelhante para o Canadá e confirmaram a relação entre viver em áreas urbanas e o aumento do risco de problemas de saúde mental. Segundo os autores, as grandes cidades aumentam em 21% o risco de depressão. Assim como mencionado anteriormente, os autores alegam que pessoas que vivem em áreas urbanas, geralmente, estão mais expostas ao estresse, sendo este precisamente um fator propulsor de problemas mentais.

Tabela 6 - Porcentagem de homens e mulheres que residiam na área urbana e rural, condicional ao transtorno depressivo

Região censitária	Homens		Mulheres	
	Não-depressivos	Depressivos	Não-depressivos	Depressivos
Urbana	83,81%	88,07%	86,57%	88,93%
Rural	16,19%	11,93%	13,43%	11,07%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Apesar de o grande número de habitantes de uma região poder elevar a probabilidade dos indivíduos desenvolverem depressão, este é apenas um entre os diversos fatores associados à doença. A depressão pode ser consequência ainda da precarização nas relações trabalhistas, baixos níveis de escolaridade, etc.

Nesse sentido, ao considerar o mercado de trabalho, é possível verificar que entre os indivíduos que sofrem de depressão, há maior prevalência da doença entre trabalhadores informais para ambos os sexos (Tabela 7). Por outro lado, homens não-depressivos concentram-se mais no mercado de trabalho formal.

Em concordância, Ludemir (2005) afirma que a informalidade apresenta algumas características, tal como incerteza sobre a situação de trabalho, ausência de benefícios sociais e de proteção da legislação trabalhista, entre outras. Tais fatores que caracterizam a precarização das relações de trabalho podem ter consequências severas sobre a saúde psicológica da população, especialmente nas mulheres.

Na Tabela 7, é possível fazer tal constatação. Nota-se que aproximadamente 61% das mulheres com sintomas depressivos encontram-se no mercado de trabalho informal. Tratando-se do sexo masculino, esse percentual cai para 52,26%.

Tabela 7- Porcentagem de pessoas com transtorno depressivo no mercado de trabalho formal e informal

Tipo de trabalho	Homens		Mulheres	
	Não-depressivos	Depressivos	Não-depressivos	Depressivos
Formal	50,65%	47,74%	46,07%	39,72%
Informal	49,35%	52,26%	53,93%	60,28%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

No tocante à escolaridade, há evidências robustas de efeitos positivos da educação sobre a saúde mental¹³. A fim de analisar essa relação, a Tabela 8 expõe a prevalência da depressão de acordo com o nível de escolaridade.

Tabela 8 - Prevalência do transtorno depressivo de acordo com a escolaridade para ambos os sexos

Anos de estudo	Prevalência da depressão	
	Homens	Mulheres
Ensino Primário	43,28%	42,66%
Ensino Fundamental	23,3%	22,99%
Ensino Médio	22,77%	22,86%
Superior	10,64%	11,48%

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Para ambos os sexos, a análise é similar. Quanto maior o nível de escolaridade, menor a probabilidade de estar depressivo. Para as mulheres que apresentaram transtornos depressivos, por exemplo, 42,66% cursaram apenas o ensino primário. Em contrapartida, para aquelas que possuem ensino superior, essa porcentagem diminui significativamente (11,48%).

Por fim, ao analisar a presença da depressão nas diversas faixas de renda, nota-se que, no geral, o percentual de indivíduos com sintomas depressivos é mais elevado nos estratos sociais mais baixos. Na Figura 5, observa-se que dos indivíduos que receberam até 1 salário mínimo, 37,9% têm depressão, enquanto que para os que recebem até cinco salários mínimos o percentual é de 3,31%. Constata-se ainda que a renda média dos trabalhadores que têm depressão é menor que a dos demais. Um dos motivos está relacionado a queda na produtividade devido a doença, como já exposto anteriormente.

¹³ Mais detalhes em Feinstein (2002) e Chevalier e Feinstein (2004).

Figura 5- Percentual de pessoas com e sem depressão, segundo a classe de rendimento.



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

4.2 O efeito do transtorno depressivo sobre os rendimentos

Para especificar o efeito causal da depressão sobre os rendimentos é necessário avaliar a plausibilidade estatística da hipótese de endogeneidade, que é a premissa fundamental para aplicação do modelo de variável *dummy* endógena. Nesse sentido, foi realizado o teste de Durbin-Wu-Hausman (DWH), em que a hipótese nula (H_0) é que as variáveis são exógenas, portanto, não correlacionadas com o erro. À vista disso, a não rejeição de H_0 indica que a estimação por MQO é mais eficiente. Para o sexo feminino, o teste DWH rejeitou a hipótese nula a 5 % de significância, corroborando a suposição de que a depressão é uma variável endógena e que as estimativas por variáveis instrumentais são mais adequadas. Contudo, o teste foi não significativo para os homens, como mostra a Tabela 9.

Tabela 9-Resultado do teste de endogeneidade para homens e mulheres

Sexo	Durbin – Wu –Hausman
Feminino	F(1,68016) = 5,62708 (p = 0,0177)
Masculino	F(1,98724) = 0,60657 (p = 0,8055)

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Teoricamente, o teste de Durbin Wu Hausman leva a crer que a depressão pode afetar os salários independentemente do sexo. Entretanto, a relação contrária, ou seja, o salário como

determinante da depressão é verificado apenas para mulheres¹⁴. Apesar das perdas salariais serem consideradas estímulos ao estresse, os sintomas psicológicos dessa situação procedem de forma distinta entre os sexos.

Para compreender melhor tais diferenças, a análise será dividida entre os fatores biológicos e psicossociais. Os fatores biológicos associados à depressão envolvem não somente a genética, mas sobretudo questões hormonais. Burt e Stein (2002) atestam que em situações perturbadoras, como é o caso das perdas salariais, os homens tendem a ser mais estáveis do ponto de vista emocional. Os autores justificam tal fato, alegando que o homem produz somente um hormônio sexual, a testosterona e, portanto, têm uma predisposição maior à agressividade, enquanto que a mulher apresenta uma bipolaridade hormonal, e são mais predispostas a distúrbios de humor como as distmias – estados de alteração de humor que corresponderiam basicamente à depressão leve.

O segundo fator que pode ter tido influência sobre os resultados referem-se às questões psicossociais. Borsonello *et. al.* (2002) afirmam que o ambiente de trabalho pode ser um gerador de ansiedade e insatisfação. Todavia, a mulher é mais suscetível a transtornos mentais diante de impactos negativos no trabalho. Uma das razões é a questão cultural, pois muitas mulheres assumem uma jornada dupla de trabalho, incluindo cuidar dos filhos e da casa. Contudo, não são apenas as disparidades de gênero nas tarefas domésticas que influenciam a saúde da mulher. Há ainda estigmas sociais que atribuem às mulheres determinados postos de trabalho e retribuem com valores mais baixos do que aos homens, mesmo entre aquelas com o mesmo nível de escolaridade.

Logo, em meio à redução salarial, a construção social e cultural existentes podem trazer consequências psicológicas mais eminentes nas mulheres, dada a maior dificuldade de recuperação dos rendimentos e de inserção no mercado de trabalho. Ademais, autores como Aube, Fleury e Smetana (2000); Martire *et. al.* (2000) e Kandel *et. al.* (1986) certificam a hipótese de que o ônus social e a influência de fatores psicossociais elevam os escores de depressão das mulheres quando comparadas aos homens.

Diante desse quadro, a estimação para o sexo masculino foi realizada pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários¹⁵, de modo a considerar um efeito unidirecional da depressão sobre os salários. Os resultados são expostos mais adiante na tabela 12.

¹⁴ A endogeneidade é uma situação onde a variável explicativa é correlacionada com o erro. O fato de haver endogeneidade apenas para o sexo feminino pode estar relacionado a simultaneidade, como mostra a literatura. Contudo, outros fatores também podem causar endogeneidade como erro de medida e/ou variáveis omitidas.

Em contrapartida, para o sexo feminino duas estimações baseadas no modelo de variável *dummy* endógena foram propostas (Tabelas 10 e 11) ¹⁶. Na Tabela 10, reporta-se o primeiro estágio do modelo. Nessa etapa, descrevem-se os fatores de risco associados à depressão por meio de um modelo Probit. Apesar de o teste Durbin Wu Hausman levar a crer que haja endogeneidade apenas para o sexo feminino, as estimações para homens e mulheres foram realizadas por ambos os modelos a título de comparação.

Analisando o ponto médio da amostra, nota-se que a probabilidade de mulheres desenvolverem depressão é de 4,6%, enquanto que para os homens esse percentual cai para 1,4%, indicando que indivíduos do sexo feminino são mais vulneráveis a doença. Além disso, o número de observações do modelo para as mulheres depressivas foi de 144.559, ao passo que para os homens foi de 131.880.

¹⁵ O software estatístico utilizado foi o Stata 12.0.

¹⁶ No que diz respeito a estimação para ambos sexos conjuntamente, o Apêndice A apresenta os resultados tanto para o modelo de variável *dummy* endógena quanto para os mínimos quadrados ordinários.

Tabela 10-Determinantes do transtorno depressivo, modelo probit, Brasil, 2008.

Depressão	Masculino		Feminino	
	Coefficiente	Efeitos Marginais	Coefficiente	Efeitos Marginais
Constante	-2,651*	-----	-2.757*	-----
	(0, 166)		(0, 017)	
Doença de coluna ou costas	0,323*	0, 014*	0.388*	0, 045*
	(0, 022)	(0,001)	(0, 024)	(0,002)
Artrite ou reumatismo	0,334*	0, 016*	0.281*	0, 033*
	(0, 035)	(0,002)	(0, 072)	(0,003)
Câncer	0,410*	0,022*	0.512*	0, 013*
	(0, 093)	(0,007)	(0, 035)	(0,014)
Diabetes	0,190*	0,008*	0.126*	0,073*
	(0, 040)	(0,002)	(0, 029)	(0,004)
Bronquite ou asma	0,381*	0,019*	0.377*	0,048*
	(0, 041)	(0,002)	(0, 019)	(0,004)
Hipertensão	0,400*	0,019	0.297*	0,033*
	(0, 023)	(0,001)	(0, 030)	(0,002)
Doença do coração	0,345*	0,017*	0.406*	0,053*
	(0, 037)	(0,002)	(0, 043)	(0,005)
Insuficiência Renal Crônica	0,460*	0,026*	0.467*	0,064*
	(0, 051)	(0,004)	(0, 147)	(0,008)
Tuberculose	0,553*	0,035*	0.672*	0,108*
	(0, 143)	(0,014)	(0, 026)	(0,035)
Tendinite ou tenossinovite	0,402*	0,021*	0.399*	0,051*
	(0, 046)	(0,003)	(0, 032)	(0,004)
Morar sozinho	0,243*	0,010*	0.223*	0,005*
	(0, 035)	(0,001)	(0, 011)	(0,004)
Idade	0,001*	0,00004*	0.038*	0,003*
	(0, 013)	(0,0004)	(0, 0001)	(0,001)
Idade^2	-0,0001**	-4.77e-06**	-0.0004*	-0,00004*
	(0,0001)	(0,000)	(0, 035)	(0,000)
Ensino Fundamental	-0,065***	0,002***	0.010***	-0, 0009***
	(0, 043)	(0,001)	(0, 033)	(0,003)
Ensino Médio	-0,061*	0,002*	-0.051*	-0,005*
	(0, 041)	(0,001)	(0, 055)	(0,001)
Ensino Superior	-0,081*	0,003*	-0.069*	-0,006*
	(0, 067)	(0,002)	(0, 021)	(0,004)
Nordeste	-0,176*	-0,005*	-0.193*	-0,017*
	(0, 026)	(0,0008)	(0, 031)	(0,001)
Norte	-0,371*	-0,009*	-0.328*	-0,025*
	(0, 040)	(0,0007)	(0, 021)	(0,001)
Sul	0,113*	0,004*	0.207*	0,022*
	(0, 026)	(0,001)	(0, 025)	(0,002)
Centro-Oeste	0,053**	0,001**	0.0313**	0,003**
	(0, 032)	(0,001)	(0, 016)	(0,002)
Branco	0,074*	0,003*	0.0641*	0,006*
	(0, 021)	(0,0007)	(0, 023)	(0,001)
Urbano	0,072*	0,002*	0.0163**	0,006**
	(0, 028)	(0,0008)	(0, 017)	(0,001)
Formal	-0,056*	-0,0019*	-0.0990*	-0,009*
	(0, 020)	(0,0007)	(0, 006)	(0,001)
Horas_trabalhadas	-0,035*	-0,0012*	-0.009**	-0,0008**
	(0, 008)	(0,0003)	(0, 008)	(0,0006)
Experiência	0,031*	0,0011*	0.018*	0,001*
	(0, 010)	(0,0003)	(0, 00007)	(0,0003)
Experiência^2	-0,0002*	-0, 0000*	-0.0002*	-0, 00002*
	(0, 00008)	(0,0000)	(0, 154)	(0,00001)

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

* denota significância a 1%; ** denota significância a 5%; *** denota significância a 10%

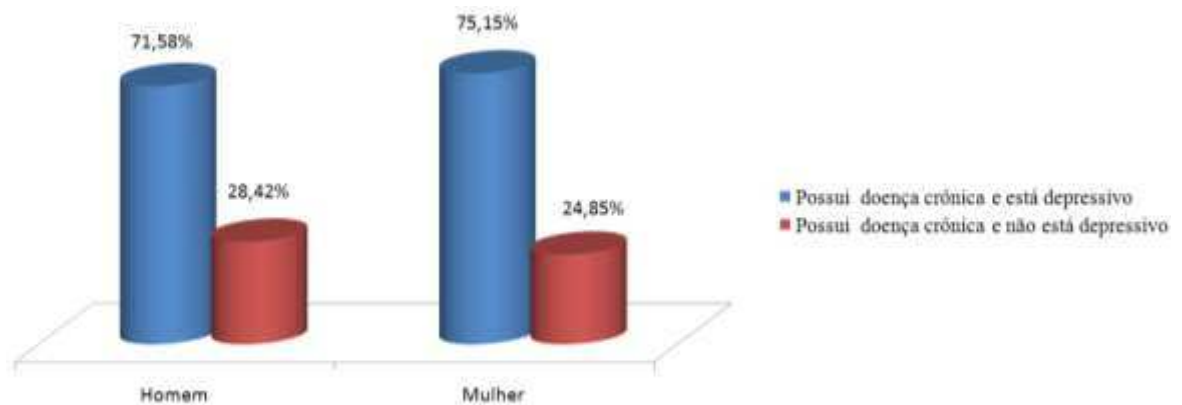
No que concerne aos coeficientes estimados para as regiões, norte e nordeste apresentaram valores negativos, indicando que comparado ao sudeste, ambos os sexos têm menor probabilidade de apresentarem sintomas depressivos. Em contrapartida, residir na região sul do país eleva a probabilidade de estar doente em 2,2 e 0,4 pontos percentuais para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Observou-se também que todas as variáveis referentes às regiões foram significativas a 1% com exceção do centro-oeste.

Considerando ainda a análise regional, constatou-se que residir nas regiões urbanizadas incrementam o risco de depressão em 0,6 e 0,2 pontos percentuais para mulheres e homens, respectivamente. O estudo apresentado por Lindenberg (2014) corrobora essa hipótese. O autor afirma que a pressão social da vida urbana compromete circuitos cerebrais relacionados ao esgotamento físico e mental, causando transtornos de humor, além de outros distúrbios emocionais, de modo que pessoas que moram em metrópoles têm maior propensão a sofrer de ansiedade e depressão.

No tocante as enfermidades, a doença que mais se relacionou ao desenvolvimento da depressão em mulheres foi o diabetes (7,3%). De acordo com Marcelino e Carvalho (2005), o diabetes está relacionado com o estado emocional dos seus portadores, podendo provocar sentimento de menos-valia, baixa auto-estima e ansiedade. No que diz respeito aos homens, a patologia cujo houve maior representatividade foi a tuberculose (3,5%). Franco *et. al.* (ano) confirmam a hipótese de que a tuberculose aumenta a probabilidade de depressão e afirmam que a chance de desenvolver a doença em homens é 57,9% maior do que em mulheres, provavelmente pela maior exposição a situações de risco, como o uso de álcool e fumo.

De modo geral, os resultados indicam uma relação positiva entre as doenças crônicas e a depressão, todavia, essa associação é mais acentuada em mulheres, como pode ser visto na Figura 6. Correia e Borloti (2011) justificam o resultado explicitando que o peso imposto pelas limitações das doenças crônicas são somados ao contexto sócio-cultural das mulheres, como a dupla jornada de trabalho, educação dos filhos, e etc; de modo que tais fatores contribuem ainda mais para o quadro depressivo.

Figura 6-Relação entre doença crônica e depressão, condicional ao sexo.



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

No que se refere à estrutura familiar, os resultados sugerem que pessoas que moram sozinhas têm maior probabilidade de serem acometidas pela depressão, especialmente os homens, que apresentaram relação de 1,0 pontos percentuais com a doença. De acordo com Pulkki-Råback *et. al.* (2012), os homens sofrem mais com o isolamento social. Diante disso, os autores sugerem a máxima integração entre os indivíduos, de modo que a convivência com outras pessoas ofereçam maior apoio emocional.

Outro fator que está atrelado à redução da prevalência depressiva é a escolaridade. Os anos de estudo foram separados por categorias, sendo o ensino primário tomado como referência. Isto posto, observou-se que o ensino fundamental foi significativo ao nível de 10% . Já o ensino médio e superior apresentaram significância a 1%, sendo o efeito sobre o sexo feminino preeminente.

Notou-se ainda que possuir ensino médio reduz a chance dos indivíduos estarem depressivos em 0,5 e 0,2 pontos percentuais para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Tratando-se do ensino superior, tal percentual eleva-se para 0,6 e 0,3 evidenciando que quanto maior o nível de escolaridade dos indivíduos maior será o suporte psicológico recebido.

De acordo com Santos e Kassouf (2007), os efeitos da educação sobre a saúde mental podem surgir através de diversos canais, entre estes destacam-se os fatores socioeconômicos e adoção de comportamentos saudáveis. Os autores consideram ainda que pessoas mais escolarizadas comunicam-se melhor com os profissionais de saúde, podendo ajudar no diagnóstico e tratamento da doença.

Os dados revelam ainda que ser do sexo feminino e branco aumenta em 0,6 pontos percentuais a probabilidade de estar depressivo em relação aos de cor amarela ou preta. Já para o sexo masculino, a probabilidade permanece positiva, contudo, sofre redução (0,3%). Ademais, houve tendência de aumento dos sintomas depressivos conforme o avanço da idade, o que já era esperado frente à abordagem do modelo de Grossman (1972), que pressupõe a depreciação da saúde ao longo da vida, sendo essa relação negativa na velhice como indica a variável idade ao quadrado.

Prosseguindo com a análise dos resultados, tem-se que o segundo e o terceiro estágios correspondem ao procedimento de Mínimos Quadrados em dois estágios (Tabela 11).

Tabela 11- Efeito da depressão sobre os rendimentos dos trabalhadores, MQ2E, Brasil, 2008.

Ln rendimento	Masculino ¹⁷		Feminino	
	Coefficiente	Erro Padrão	Coefficiente	Erro Padrão
Constante	5,108*	(0,152)	3,493*	(0, 208)
Depressão	-0,365**	(0,043)	-0,781*	(0, 180)
Ensino Fundamental	0,135*	(0, 043)	0,328*	(0, 055)
Ensino Médio	0,108*	(0, 039)	0,084*	(0, 049)
Ensino Superior	0,765*	(0, 066)	0,382*	(0,081)
Horas Trabalhadas	0,895*	(0,009)	0,171*	(0, 009)
Sul	-0,292*	(0,029)	-0,204*	(0, 033)
Nordeste	-0,623*	(0,025)	-0,554*	(0, 028)
Norte	-0,282*	(0,032)	-0,201*	(0, 038)
Centro-oeste	-0,140*	(0,031)	-0,201*	(0, 036)
Raça (branco)	0,210*	(0,020)	0,206*	(0, 023)
Urbano	0,300*	(0,027)	0,164*	(0, 040)
Formal	0,136*	(0,020)	0,291*	(0, 023)
Experiência	0,258*	(0,009)	0,110*	(0, 012)
Experiência ²	-0,001*	(0,000)	-0,0003*	(0, 000)
Idade	0,033*	(0,012)	0,131*	(0,016)
Idade ²	0,001*	(0,000)	0,0002*	(0,0001)
Morar sozinho	-0,152*	(0,041)	0,114*	(0,053)

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).0,846

* denota significância a 1%; ** denota significância a 5%; *** denota significância a 10%

Os coeficientes das variáveis apresentaram elevada significância e sinais esperados. Além disso, a estatística F está acima do limiar geralmente usado de 10, portanto, o viés máximo do MQ2E não é maior que 10% do viés de MQO, de modo a garantir a relevância do instrumento. A estimação por Mínimos Quadrados Ordinários é apresentada a seguir na Tabela 12.

¹⁷ A regressão para o sexo masculino estimada pelo modelo de variável *dummy* endógena é exposta apenas a título de comparação, contudo, ressalta-se que no caso de não haver simultaneidade, a estimação por variáveis instrumentais oferece estimadores consistentes mas não eficientes, ou seja, com menores variâncias.

Tabela 12-Efeito da depressão sobre os rendimentos dos trabalhadores do sexo masculino e feminino por MQO, Brasil, 2008.

Ln rendimento	Masculino		Feminino ¹⁸	
	Coefficiente	Erro Padrão	Coefficiente	Erro Padrão
Constante	5.1054*	(0,1527)	3,517*	(0,2084)
Depressão	-0,1311**	(0,0656)	-0,2275*	(0,0445)
Ensino Fundamental	0,1362*	(0,0435)	0,3300***	(0,0555)
Ensino Médio	0,1075*	(0,0398)	0,0823*	(0,0490)
Ensino Superior	0,7642*	(0,0663)	0,3863*	(0,0810)
Horas Trabalhadas	0,0899*	(0, 0090)	0,1717*	(0,0098)
Sul	-0,2944*	(0,0292)	-0,2221*	(0,0325)
Nordeste	-0,6209*	(0,0250)	-0,5409*	(0,0282)
Norte	-0,2794*	(0,0318)	-0,1831*	(0,0378)
Centro-oeste	-0,1393*	(0,0319)	-0,1236*	(0,0360)
Raça (branco)	0,2095*	(0,0204)	0,2047*	(0,0233)
Região Censitária (Urbano)	0,2995*	(0,0273)	0,1615*	(0,0405)
Formal	0,1369*	(0,0200)	0,2989*	(0,0233)
Experiência	0,262*	(0,0096)	0,1111*	(0, 0121)
Experiência^2	-0,0011*	(0, 0000)	-0,0003*	(0, 0001)
Idade	0,0339*	(0,0124)	0,1295*	(0,0161)
Idade^2	-0,0010*	(0,0001)	- 0,0003**	(0,0001)
Morar sozinho	-0,1555*	(0,0408)	0,0903***	(0,0529)

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

* denota significância a 1%; ** denota significância a 5%; *** denota significância a 10%

Quanto aos resultados obtidos, a estimação indica que para ambos os sexos, ter sido diagnosticado com depressão diminui os rendimentos consideravelmente. Na Tabela 11, ou seja, considerando o modelo de variável *dummy* endógena, verifica-se que o rendimento da mulher é reduzido em 78,10%, enquanto que para o homem (Tabela 12) a redução salarial estimada pelos mínimos quadrados ordinários é de 13,11%.

Apesar de não haver indícios na literatura que justifiquem o efeito da depressão sobre os rendimentos, alguns estudos têm encontrado um efeito negativo das condições adversas de saúde sobre os salários. Bloom e Canning (2003) reforçam tal pressuposto. Segundo os autores, a saúde – física e psicológica – é considerada um bem de investimento capaz de elevar a produtividade dos indivíduos. Pessoas sadias, por exemplo, podem ampliar os

¹⁸ A regressão para o sexo feminino por MQO é exposta somente a título de comparação. Evidencia-se, contudo, que na presença de simultaneidade, os estimadores de MQO não são consistentes.

benefícios provenientes da educação e da experiência profissional. Nesse sentido, os autores alegam que a saúde pode ser um insumo para produção de outras formas de capital humano.

Além disso, Fiamoncini *et. al.* (2003) afirmam que a situação de estresse interfere nas atividades diárias, o que já havia sido atestado na Tabela 4. Esse comprometimento das atividades habituais pode resultar em perda de produtividade. Beakley (2010) alega que possuir alguma doença, como é o caso da depressão, deteriora a capacidade para o trabalho, tanto em termos de horas trabalhadas quanto no sentido de qualidade do trabalho. Por outro lado, Garcia (2016) alega que indivíduos saudáveis têm a oportunidade de trabalhar mais. Em síntese, o tempo gasto sendo produtivo pode ser convertido em rendimentos.

Lundborg *et. al.* (2014) também analisaram a relação entre saúde e ganhos de produtividade. Dentre todas as condições de saúde analisadas, o transtorno mental foi a doença que mais influenciou a produtividade a longo prazo, comprometendo a força de trabalho desses indivíduos.

Contudo, não é só a produtividade que é comprometida pela saúde neuropsíquica, a participação no mercado de trabalho também pode ser afetada diante de um estado de saúde mental alterado. Segundo Cai e Kalb (2006), indivíduos doentes – incluindo pessoas com transtornos mentais – têm 60% a mais de probabilidade de não participarem da força de trabalho, possuem ainda menor probabilidade de trabalhar em tempo integral e são mais propensos a estarem desempregados. Em conformidade, Garcia (2016) afirma que a saúde é fundamental para explicar a participação no mercado de trabalho e, portanto, um fator importante da redução dos rendimentos. O autor alega ainda que o efeito da saúde é comparável a um grau a mais de escolaridade.

Nesse sentido, a literatura destaca diversas vias pelas quais as condições de saúde podem afetar os rendimentos. Pode haver diminuição na produtividade do trabalho, redução no número de horas trabalhadas e até mesmo desemprego. Todas essas vias provenientes do trabalho podem ter influência sobre os rendimentos. Não obstante, no caso específico da mulher que sofre com a depressão, a queda de tais rendimentos incide novamente sobre sua saúde mental, como já abordado anteriormente, fortalecendo o efeito da doença sobre os salários. Justifica-se, portanto, a maior redução dos rendimentos no caso das mulheres quando comparadas aos homens.

Procedendo com a análise, em relação ao mercado de trabalho, identifica-se que indivíduos com carteira assinada possuem maior retorno salarial. Para as mulheres, o coeficiente foi de aproximadamente 29,10%. De modo semelhante, o setor formal também

eleva os salários de homens, contudo, em menor magnitude, 13,69%, se comparado ao setor informal.

Ulyssea (2005) afirma que o diferencial salarial a favor dos trabalhadores formais sugere que o mercado de trabalho possa estar segmentado, ou seja, baseia-se na hipótese de que os empregos formais são escassos ou que existem barreiras à entrada. O autor exemplifica o problema alegando a existência de sindicatos, segregação racial e discriminação por gênero. Diante da situação, é possível certificar que indivíduos igualmente produtivos podem receber diferentes salários, dependendo do setor em que se encontram.

Outro fator importante que envolve retornos salariais refere-se à experiência do indivíduo. O coeficiente da variável experiência foi positivo para ambos os sexos, indicando que para as mulheres, um ano a mais de experiência eleva os salários em 11,0 pontos percentuais, enquanto que para os homens o percentual é de 26,0 denotando que anos adicionais de experiência estão relacionados a maiores retornos salariais.

Já o sinal negativo da variável experiência ao quadrado associa-se à presença de concavidade. Portanto, ocorre depreciação do capital humano à medida que o trabalhador envelhece. Senna (1976) confirma os resultados obtidos e afirma que os salários tendem a crescer no início da vida útil do trabalhador em função dos ganhos de produtividade associados à acumulação de experiência no mercado de trabalho. Contudo, com o decorrer dos anos, há obsolescência do estoque de capital humano, ocasionando menores rendimentos.

Os resultados mostram ainda a importância da escolaridade como meio de elevar os rendimentos¹⁹. Comparativamente aos indivíduos que estudaram até o ensino primário, os maiores aumentos salariais ocorrem nos níveis de escolaridade de 10 a 12 anos e no nível de mais de 13 anos de estudo.

A Figura 7 ilustra os retornos salariais considerando o nível de escolaridade e sexo. Observa-se que a curva representativa dos rendimentos para o mesmo nível de instrução é mais íngreme para os homens, com exceção para o ensino fundamental.

¹⁹ Mais detalhes em Sena (1976), Figueiredo Neto (1998).

Figura 7-Retorno salarial, condicional a escolaridade e sexo



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

Além disso, confirma-se a discriminação salarial contra a cor preta e parda em favor da cor branca. Nesse caso, as mulheres brancas têm salários maiores em aproximadamente 20,6%. No caso dos homens, a disparidade é bem semelhante, sendo os salários dos indivíduos brancos cerca de 20,95% superiores aos não-brancos.

Considerando-se os rendimentos relacionados às variáveis regionais, verifica-se que residir na região sudeste comparativamente às demais macrorregiões brasileiras, ou ainda, situar-se em áreas urbanas, correspondem a maiores rendimentos independentemente do sexo. Este resultado pode ser justificado pelo fato de que a concentração de capital humano entre as regiões é diferente, o que determina níveis de produtividade diferentes e, conseqüentemente, rendimentos distintos (GUIMARÃES, 2011).

Por fim, verifica-se que quanto maior a jornada de trabalho dos indivíduos, mais elevados são os rendimentos obtidos, especialmente para as mulheres, onde uma hora a mais de trabalhado eleva os salários em 17 pontos percentuais. No caso do sexo masculino, o coeficiente é positivo em 8%. Em conformidade, Rodrigues (2002) alega que as horas de trabalho definem a capacidade produtiva de uma empresa, de modo que quanto mais horas de serviço prestado, mais elevados são os rendimentos auferidos no mercado de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho examinou a importância da saúde mental na determinação dos rendimentos dos trabalhadores brasileiros por meio da utilização dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2008.

O presente estudo visou preencher uma lacuna importante no desenvolvimento da discussão científica ao abordar a relação entre distúrbios neurológicos e rendimentos. Nesse sentido, a primeira conclusão é a de que a teoria econômica pode ser uma ferramenta extremamente útil para a compreensão dos efeitos socioeconômicos da depressão mental.

Os resultados sugerem que tanto homens quanto mulheres com sintomas depressivos têm seus rendimentos afetados negativamente. A redução salarial para o sexo masculino, no ano de 2008, foi de 13,11%, enquanto que para o sexo feminino, cerca de 78,10%.

Observou-se ainda a presença de endogeneidade para o sexo feminino, diante disso, utilizou-se o modelo de variável *dummy* endógena. O método é realizado em três estágios. No primeiro, identificaram-se os fatores de risco associados à depressão. Nesse contexto, destacam-se as doenças crônicas como principais agravantes do quadro depressivo. Por outro lado, pôde-se perceber a importância da escolaridade como forma de prevenir a doença e fornecer maior suporte psicológico. No último estágio, obteve-se o resultado de interesse por meio da equação de salários.

No caso do sexo masculino, não foi constatado endogeneidade, de modo que a estimação foi baseada no método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Assim procedendo, foi possível identificar a significância da escolaridade, experiência e do setor formal de trabalho na determinação dos rendimentos. Essa relação é um dos padrões empíricos mais bem estabelecidos na literatura. Sabe-se que indivíduos experientes e mais bem escolarizados sinalizam melhor suas capacidades ao mercado, refletindo assim em seus rendimentos. Além disso, o trabalho formal e os benefícios advindos dele também favorecem os retornos salariais.

Esta análise amplia o entendimento dos problemas econômicos decorrentes do transtorno depressivo e tem como principal finalidade permitir identificar soluções de intervenção para amenizar tais problemas. Nesse sentido, deve haver um esforço em direção à implantação de políticas de saúde mental que visem reduzir a incidência da doença assim como a carga econômica advinda dela. Para tanto, é importante que haja trabalho em rede, ou seja, que

envolva todos os atores sociais: instituições, sistema de saúde e sociedade, de modo que a participação conjunta dos agentes garanta o bem-estar econômico.

Além disso, segundo a Organização Pan- Americana da Saúde (2017), o investimento em saúde mental beneficia o desenvolvimento econômico. Uma pesquisa divulgada em 2017 afirma que a cada dólar investido na ampliação do tratamento para depressão leva a um retorno de US\$ 4 na saúde e capacidade de trabalho. Salienta-se, portanto, que o poder público deve ampliar os cuidados com saúde mental, buscando alocar os recursos humanos e financeiros para a sua promoção, de forma a mitigar os efeitos negativos da doença sobre os salários e fortalecer políticas de geração de renda.

Ademais, sugere-se investir não só no tratamento da doença, mas, sobretudo, nos setores de prevenção a saúde mental, como é o caso da educação. Denota-se ainda, a importância de concentrar esforços em políticas que promovam a igualdade de sexo e cor nas relações trabalhistas.

Por fim, aponta-se a subestimação da depressão como principal limitação deste trabalho uma vez que muitos enfermos não são diagnosticados por profissionais de saúde ou simplesmente não reportam a doença, tornando as subnotificações frequentes. Além disso, pode haver efeitos não observáveis relacionados ao rendimento do trabalho, como as habilidades inatas dos indivíduos.

Ademais, um tópico de pesquisa futura pode ser a investigação do efeito da depressão sobre os salários considerando não apenas os diferentes sexos, mas também as distintas faixas de renda, uma vez que a doença acomete notadamente as classes mais baixas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA FLECK, M. P.; DA SILVA LIMA, A. F. B.; LOUZADA, S.; SCHESTASKY, G., HENRIQUES, A.; BORGES, V. R.; CAMEY, S. Associação entre sintomas depressivos e funcionamento social em cuidados primários à saúde. *Revista de Saúde Pública*, 36(4), 431-438, 2002.
- ALMEIDA FLECK, M. P.; LAFER, B.; SOUGEY, E. B.; DEL PORTO, J. A.; BRASIL, M. A.; JURUENA, M. F. Diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento da depressão (versão integral). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 25(2), 114-122, 2003.
- ALVES, L. F.; ANDRADE, M. V. Impactos do estado de saúde sobre os rendimentos individuais no Brasil e em Minas Gerais. *X Seminário sobre a Economia Mineira, Anais*, 30, 2002.
- AUBE, J.; FLEURY, J.; SMETANA, J. - Changes in women's roles: impact on and social policy implications for the mental health of women. *Dev Psychopathol* 12:633-56, 2000
- ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J. S. *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press, 2008.
- BAHLS, R. C. F.; BAHLS, C. C. *Depressão na adolescência: características clínicas*. Interação em Psicologia, 6(1), p. 49-57 1. 2002.
- BAPTISTA, M. N., BAPTISTA, A. S. D.; OLIVEIRA, M. D. G. D. (1999). Depressão e gênero: por que as mulheres deprimem mais que os homens?. *Temas em Psicologia*, 7(2), 143-156. 1999.
- BASTOS, P. D. M. A. *Ensaio sobre o rendimento rural e urbano, 1981-2007*, 2009.
- BECKER, G. S. A *Theory of the Allocation of Time*. *The Economic Journal*, 75 (299): 493–517, 1965.
- BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD, A. J. Is well-being U-shaped over the life cycle?. *Social science & medicine*, 66(8), 1733-1749, 2008.
- BLEAKLEY, H. Health, human capital, and development. *Annual review of economics*, v. 2, p. 283, 2010.
- BLOOM, E. D.; CANNING, D. The health and poverty of nations: from theory to practice. *Jurnal of human desenvolvimento*, vol. 7, 2003, PP. 47-71.
- BOING, A. F.; MELO, G. R.; BOING, A. C.; MORETTI-PIRES, R. O.; PERES, K. G.; PERES, M. A. Associação entre depressão e doenças crônicas: um estudo populacional. *Revista de Saúde Pública*, 46(4), 617-623, 2012.

BORSONELLO, E. C.; SANTOS, L. C. D.; SCHMIDT, M. L. G.; ANDRADE, T. G. C. S. D. A influência do afastamento por acidente de trabalho sobre a ocorrência de transtornos psíquicos e somáticos. *Psicologia: ciência e profissão*, 22(3), 32-37, 2002.

BÓS, M. G. A.; BÓS, J. G. Â. Fatores determinantes e conseqüências econômicas da depressão entre os idosos no Brasil, *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v.2, n.2 2005.

BURT, V. K.; STEIN, K. Epidemiology of depression throughout the female life cycle. *The Journal of clinical psychiatry*, 63(suppl 7), 9-15, 2002

CAI, L.; KALB, G. Health status and labour force participation evidence from Australia. *Health Economics*. 2006, 15 (3) : 241-61

CORREIA, K. M. L.; BORLOTI, E. Mulher e depressão: Uma análise comportamental-contextual. *acta comportamentalia*, 19(3), 359-373, 2011.

COUTINHO, P. L. M.; GONTIÈS, B.; ARAÚJO, F. L.; SÁ, C. N. R. *Depressão, um sofrimento sem fronteira*: representações sociais entre crianças e idosos, *Psico-USF*, v. 8, n. 2, p. 183-192, Jul./Dez. 2003.

CHEVALIER, A.; FEINSTEIN, L. The Causal Effect of Education on Depression, 2004.

DEAN, A.; KOLODY, B.; WOOD, P.; MATT, G. E. The influence of living alone on depression in elderly persons. *Journal of Aging and Health*, 4(1), 3-18, 1992.

FESTER, C. B. A. Functional Analysis of Depression. *American Psychologist*, 28(10), 857-870, 1973.

FEINSTEIN, L. Quantitative Estimates of the Social Benefits of Learning, 2: Health (Depression and Obesity), Wider Benefits of Learning Research Report: 6, London: Institute of Education, 2002.

FIAMONCINI, R. E.; FIAMONCINI, R. L. O stress e a fadiga muscular: fatores que afetam a qualidade de vida dos indivíduos. *Lecturas: Educación física y deportes*, (66), 11,2003.

FIGUEIREDO NETO, L. F. Determinantes da participação no mercado de trabalho e dos rendimentos e retornos aos investimentos em capital humano. *Análise Econômica*. Ano 16 Nº29 – Porto Alegre - 1998

FRANCO, J. F.; MORAES, J. R.; SANTANDER, L. A. M.; GUIMARÃES, P. V. Relação entre a ocorrência de tuberculose e um conjunto de fatores sócioeconômicos, demográficos e de saúde da população brasileira usando a PNAD 2003. Acesso em: 28 nov. 2016

Disponível em:

http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Trabalho_19Sinape.PDF

GARCIA, E. G. Estado de saúde e seus efeitos sobre rendimentos do trabalho, 2016.

GAREN, J. The returns to schooling: A selectivity bias approach with a continuous choice variable. *Econometrica. Journal of the Econometric Society*, p. 1199-1218, 1984.

GODOY, M. R., NETO, G. B.; RIBEIRO, E. P. Estimando as perdas de rendimento devido à doença renal crônica no Brasil. *Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, (2006).

GROSSMAN, M. The human capital model of the demand for health. No. w7078. *National Bureau of Economic Research*, 1999.

GROSSMAN, M.; BENHAM, L. Health, hours and wages. In.: PERLMAN, M. The economics of health and medical care. London: *Macmillan Press* 1974. p. 205-233.

GROSSMAN, M. On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy* 80, 223-255, 1972.

GUIMARÃES, P, S. Características dos trabalhadores e seus retornos salariais: *um estudo do mercado de trabalho brasileiro para o ano de 2011*, 2013.

HARNOIS, G.; GABRIEL, P. *Mental health and work: Impact, issues and good practices*. Geneva, Suíça, 2000.

HAUSMAN, J. A. *Specification tests in econometrics*. *Econometria*, v. 46, p. 1.251- 1271, Nov. 1976.

HECKMAN, J. J. *Dummy endogenous variables in a simultaneous equation system*, vol. 46, No. 4, pp. 931-959, 1978.

HECKMAN, J. J. ; TOBIAS, J. L.; VYTLACIL, E. Simple estimators for treatment parameters in a latent variable framework with an application to estimating the returns to schooling. *National Bureau of Economic Research*, 2000.

HIRSCHFELD, R. M.; KELLER, M. B.; PANICO, S.; ARONS, B. S.; BARLOW, D.; DAVIDOFF, F.; GUTHRIE, D. The National Depressive and Manic-Depressive Association consensus statement on the undertreatment of depression. *Jama*, 277(4), 333-340, 1997.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Acesso e Utilização de Serviços de Saúde*: 1998. Rio de Janeiro, IBGE, 2000.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra e domicílio (PNAD), IBGE, 1998.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra e domicílio (PNAD), IBGE, 2008.

JACKSON, J. S.; TORRES, M.; CALDWELL, C. H.; NEIGHBORS, H. W., NESSE, R. M., TAYLOR, R. J.; WILLIAMS, D. R. The National Survey of American Life: a study of racial,

ethnic and cultural influences on mental disorders and mental health. *International journal of methods in psychiatric research*, 13(4), 196-207, 2004.

JUSTO, L. P.; CALIL, H. M. Depressão: o mesmo acometimento para homens e mulheres. *Rev Psiq Clín*, 33(2), 74-9, 2006.

KANDEL, D. B.; DAVIES, M.; RAVEIS, V. H. - The stressfulness of daily social roles for women: marital, occupational and household roles. *J Heath Soc Behav* 26:64-78, 1986

KASSOUF, A. L. Saúde e mercado de trabalho. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 587-610, 1997.

KUTNER, N. G; BROGAN, D. FIELDING, B. Employment Status and Ability to Work Among Working Age Chronic Dialysis Patients. *American Journal of Nephrology*, 11: 334-340, 1991.

LEDERBOGEN, F., KIRSCH, P., HADDAD, L., STREIT, F., TOST, H., SCHUCH, P.; MEYER- LINDENBERG, A. City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature*, 474(7352), 498-501,2011.

LENZE, E. J., SCHULZ, R., MARTIRE, L. M., ZDANIUK, B., GLASS, T., KOP, W. J.; REYNOLDS, C. F. The course of functional decline in older people with persistently elevated depressive symptoms: longitudinal findings from the Cardiovascular Health Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 569-575, 2005.

LUDERMIR, A. B. Associação dos transtornos mentais comuns com a informalidade das relações de trabalho. *J Bras Psiquiatr*, 54(3), 198-204, 2005.

LUFT, H. S. The impact of poor health on earnings. *The Review of Economics and Statistics*, v. 57, n. 1, p. 43-57, 1975.

LUNDBORG, P.; NILSSON, A.; ROTH, D. O. Adolescent health and adult labor market outcomes. *Journal Health Economics*, 37, 2014, p. 25-40.

MACIEL, M. J. N.; YOSHIDA, E. M. P. Avaliação de alexitimia, neuroticismo e depressão em dependentes de álcool. *Avaliação psicológica*, 5(1), 43-54, 2006.

MARCELINO, D. B.; CARVALHO, M. D. B. Reflexões sobre o diabetes tipo 1 e sua relação com o emocional. *Psicologia: reflexão e crítica*, 18(1), 72-77, 2005.

MARTIRE, L. M.; STEPHENS, M. A.; TOWNSEND, A. L. - Centrality of women's multiple roles: beneficial and detrimental consequences for psychological well-being. *Psychol Aging* 15:148-56, 2000

MENTAIS, A. P. T. A depressão no meio ambiente do trabalho e sua caracterização como doença do trabalho, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) [online]. Brasília [s.d.].Disponível em: < <http://datasus.saude.gov.br/nucleos-regionais/minas-gerais/noticias-minas-gerais>>. Acesso em: 07 maio 2016.

MITCHELL, J. M. The Effect of Chronic Disease on Work Behaviour Over the Life Cycle. *Southern Economic Journal*, 56 (4): 928-942, 1990.

Monte, M. M. *Determinandes dos rendimentos do trabalho no Brasil: uma abordagem do tipo minceriana segundo categorias ocupacionais* (Doctoral dissertation), 2010.

MOSS, C. B. *Mathematical statistics for applied econometrics*. CRC Press, 2014.

MUSHKIN, S. Health as an Investment. *Journal of Political Economy*, 70 (2): 129-157, 1962

DE MELO NEU, D. K.; LENARDT, M. H.; BETIOLLI, S. E., MICHEL, T.; WILLIG, M. H. Indicadores de depressão em idosos institucionalizados. *Cogitare Enfermagem*, 16(3), 2011.

OI, W. Employment and Benefits for People with Diverse Disabilities. In: MASHAW, J.L.; RENO, V; BURKHAUSER, R.V. e BERKOWITZ, M. *Disability Work and Cash Benefits*. Kalamazoo, W.E. Upjohn Institute fro Employment Research, 1996.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). *A prevenção das doenças ocupacionais*. Lisboa: Organização Internacional do Trabalho. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde*. São Paulo: Edusp; 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Integração da saúde mental nos cuidados de saúde primários: uma perspectiva global*. Lisboa, Portugal, 2008.

PENG, L.; MEYERHOEFER, D. C.; ZUVEKAS, H S. The effect of depression on labor market outcomes. National Bureau of Economic Research, *Working paper No. 19451*. Cambridge, Set. 2013. Disponível em: <<HTTP://www.nber.org/papers/w19451>>. Acesso em: 28 de abr. 2016.

PIOLA, S. F.; VIANNA, S. M. *Economia da saúde: conceitos e contribuição para a gestão da saúde*. 1995.

PORTO, A. D. J. Conceito e diagnóstico. *Rev. Bras. Psiquiatr.* vol.21 s.1 São Paulo, Maio 1999.

PULKKI-RÅBACK, L.; KIVIMÄKI, M.; AHOLA, K.; JOUTSENNIEMI, K.; ELOVAINIO, M., ROSSI, H.; VIRTANEN, M. Living alone and antidepressant medication use: a prospective study in a working-age population. *BMC Public Health*, 12(1), 236, 2012.

RICCO, R. C., MIYAZAKI, M. C. D. O. S., SILVA, R. D. C. M. A., GÓNGORA, D. V. N. D., PEROZIM, L. M.; CORDEIRO, J. A. Depressão em pacientes adultos portadores de doenças crônicas: diabetes mellitus e hepatites virais. *HB cient*, 7(3), 156-160.(2000).

RODRIGUES, A. A. F. Impacto da educação no rendimento salarial no Brasil de 2001 a 2008, 2002.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Uma investigação dos determinantes socioeconômicos da depressão mental no Brasil com ênfase nos efeitos da educação. *Econ. Aplic. São Paulo*, v. 11, n. 1, p. 5–26, 2007.

SENNA, J. J. Escolaridade, experiência no trabalho e salários no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 30(2), 163-194, 1976.

SOARES, M. B. M. *O impacto da depressão*. Associação Brasileira de Familiares, amigos e portadores de transtornos afetivos- ABRAPA, 2012 Disponível em: <<http://www.abrata.org.br/new/Default.aspx>>. Acesso em: 07 maio 2016.

SOBOCKI, P.; JÖNSSON, B. ; ANGST, J. ; REHNBERG, C. *Cost of depression in Europe*. The Journal of Mental Health Policy and Economics, 2006.

SRIVASTAVA, K. Urbanization and mental health. *Industrial psychiatry journal*, 18(2), 75. 2009.

TENG, T. C.; HUMES, C. E.; DEMETRIO, N. F. Depressão e comorbidades clínicas, 2005. Disponível em : <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v32n3/a07v32n3>>. Acesso em: 06 maio 2016.

ULYSSEA, G. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura, 2005.

WOOLDRIDGE, M. J. *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press, 2010.

WORLD FEDERATION FOR MENTAL HEALTH - DEPRESSION: A Global Crisis (2012) in Disponível em :

<http://www.who.int/mental_health/management/depression/wfmh_paper_depression_wmhd_2012.pdf> Acesso em: 27 ago.2016

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Relatório sobre a saúde no mundo. mundo*. Geneva, Suíça, 2001.

YANG, Y.; GEORGE, L. K. Functional disability, disability transitions, and depressive symptoms in late life. *Journal of Aging and Health*, v. 17, n. 3, p. 263-292, jun 2005.

APÊNDICE A

Tabela 13- Efeito da depressão sobre os rendimentos dos trabalhadores de ambos sexos, Brasil, 2008.

Ln rendimento	MQO	<i>Dummy</i> Endógena
Constante	4.746* (38.80)	4.731* (38.59)
Depressão	-0.335* (-9.00)	-0.78* (-7.82)
Ensino Fundamental	-0.210* (-6.11)	-0.208* (-6.04)
Ensino Médio	0.0351** (1.14)	0.035** (1.14)
Ensino Superior	0.633* (12.37)	0.632* (12.32)
Horas Trabalhadas	0.177* (27.25)	0.172* (26.19)
Sul	-0.263* (-12.03)	-0.246* (-11.13)
Nordeste	-0.584* (-31.02)	-0.599* (-31.47)
Norte	-0.226* (-9.25)	-0.247* (-9.99)
Centro-oeste	-0.133* (-5.52)	-0.133* (-5.54)
Raça (branco)	0.209* (13.54)	0.212* (13.70)
Urbano	0.203* (9.05)	0.213* (9.46)
Formal	0.238* (15.67)	0.229* (15.03)
Experiência	-0.0436* (-5.80)	0.042* (-5.63)
Experiência ²	-0.000984* (-14.59)	-0.001* (-14.79)
Idade	0.0416* (4.24)	0.0433* (4.41)
Idade ²	0.000995* (11.43)	0.0009* (11.26)
Morar sozinho	-0.0427** (-1.32)	-0.022** (-0.68)

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do IBGE (2008).

* denota significância a 1%; ** denota significância a 5%; *** denota significância a 10%.