



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

MARIA EDUARDA DIAS LIMA

**IMPACTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE NA RENDA DO TRABALHO:
EVIDÊNCIAS PARA O CHEFE E O CÔNJUGE DO DOMICÍLIO.**

**JOÃO PESSOA
2020**

MARIA EDUARDA DIAS LIMA

**IMPACTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE NA RENDA DO TRABALHO:
EVIDÊNCIAS PARA O CHEFE E O CÔNJUGE DO DOMICÍLIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal da Paraíba.

Orientador (a): Wallace Patrick Santos de Farias Souza.

JOÃO PESSOA
2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L732i Lima, Maria Eduarda Dias.

Impacto das condições de saúde na renda do trabalho:
evidências para o chefe e o cônjuge do domicílio /
Maria Eduarda Dias Lima. - João Pessoa, 2020.
38 f.

Orientação: Wallace Patrick Santos de Farias Souza.
TCC (Graduação) - UFPB/CCEA.

1. Chefe do domicílio e condição de saúde. 2.
Rendimento. 3. Efeito Renda. 4. Renda familiar. I.
Souza, Wallace Patrick Santos de Farias. II. Título.

UFPB/CCEA

CDU 33

MARIA EDUARDA DIAS LIMA

MARIA EDUARDA DIAS LIMA

**IMPACTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE NA RENDA DO TRABALHO:
EVIDÊNCIAS PARA O CHEFE E O CÔNJUGE DO DOMICÍLIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Aprovado em: 10 de dezembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wallace Patrick Santos de Farias Souza
Orientador

Prof. Dr. Jorge Luiz Mariano da Silva
Examinador

Prof. Dr. Magno Vamberto Batista da Silva
Examinador

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho não é fruto apenas dos 4 quatro anos que passei graduação, mas de toda a minha formação, desde meus primeiros anos escolares até o presente momento. Ao longo de toda essa jornada tive pessoas comigo que foram imprescindíveis que me auxiliaram durante toda a jornada.

Em especial agradeço a Deus por me dar a força necessária e o discernimento ao longo de toda a caminhada e aos meus pais, que sempre se esforçaram ao máximo para que eu pudesse realizar todas as minhas conquistas e são os responsáveis pela pessoa que me tornei, nenhuma palavra é suficiente para expressar, e nenhuma atitude é capaz de demonstrar a gratidão e o amor que sinto por vocês.

Agradeço também a todos os professores que passaram pela minha vida, desde o Ensino Fundamental até a Universidade. Todos foram essenciais à minha formação e muitos não acrescentaram apenas na minha vida acadêmica, mas auxiliaram a moldar minha conduta pessoal e profissional e expressei minha total gratidão.

A todos os meus professores do Curso de Economia da UFPB, obrigada por me fazerem ter tido a certeza que a minha opção de curso foi acertada e todo conhecimento transmitido. Agradeço também a todos os funcionários da instituição, que se esforçam para manter o funcionamento da instituição.

Em especial, gostaria de ressaltar dois professores, Prof. Wallace, com quem tive o prazer de ser sua orientanda do PIBIC e posterior continuar com o trabalho para elaboração do meu TCC, agradeço por toda paciência e todo ensinamento, não só nas disciplinas, mas durante toda a orientação. E Prof. Sinézio, em partir do momento que tive contato com suas disciplinas e posteriormente tive o prazer de ser aceita em seu Projeto de Extensão – Sala de Ações, acrescentou de uma forma na minha vida acadêmica, na minha postura pessoal e profissional, que não consigo explicar, mudou totalmente meu pensamento sobre a economia e sobre o curso, serei para sempre grata ao senhor e sempre lembrarei de todos os seus ensinamentos e de todas as nossas reuniões que ocorriam religiosamente todas as sextas-feiras a tarde.

Por fim, agradeço ao meu namorado, por todo apoio, aos meus amigos de longa data, aos meus colegas de turma e aos amigos que ganhei na graduação.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é estimar o impacto da má condição de saúde do chefe do domicílio sobre os rendimentos de seu cônjuge, a fim de saber qual efeito é mais expressivo em dada situação, se é o efeito renda, onde o cônjuge passa a trabalhar mais para cobrir os rendimentos perdidos ou o efeito substituição, onde o cônjuge passa a trabalhar menos para cuidar do indivíduo com má condição de saúde. Também foram estimados o impacto da má condição de saúde do chefe do domicílio em seu próprio rendimento e o impacto da má condição de saúde do cônjuge sobre seu rendimento. Para chegar a esse resultado foi utilizado como estratégia empírica a estimação por efeito de tratamento médio, efeito de tratamento quantílico e método de Lewbel (2012) que gera instrumentos internos a partir da heterocedasticidade dos resíduos. Os resultados mostram que um impacto na saúde tanto no chefe do domicílio quanto no cônjuge causa perda em seus rendimentos individuais e em relação a um impacto negativo na saúde do chefe, o efeito que se sobressai no estudo é o efeito renda, onde o resultado positivo da estimação indica que o cônjuge passa a trabalhar mais a fim de complementar a renda perdida a partir desse impacto negativo na saúde do seu parceiro.

Palavras-Chave: Condição de Saúde. Rendimento. Efeito Renda.

ABSTRACT

The purpose of the present study is to estimate the impact that a poor health condition of the head of the household exerts on the income of his / her spouse in order to know which effect is most significant - the income effect, where the spouse starts to work more to cover the lost income, or - the substitution effect, where the spouse starts to work less to care for the individual with poor health. The impact of the head of household's poor health condition on his own income and the impact of the spouse's poor health condition on his income were also estimated and Lewbel (2012) method that generates domestic instruments from residuals heteroscedasticity. To reach this result was used the estimation by average treatment effect to verify the effect in different points of the distribution, correcting for the sample selection bias. The results show that a poor health condition (or being diagnosed with some chronic illness) of both the head of the household and the spouse causes negatively affect their own individual income, whereas an adverse condition of the head positively impacts the salary of the spouse, which possibly goes to work more in order to supplement lost income from that negative impact on your partner's health.

Keywords: Health Condition. Yield. Income Effect.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.2 BASE DE DADOS	13
3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA	19
3.1 IDENTIFICAÇÃO COM HETEROSCEDASTICIDADE	22
4 RESULTADOS	24
4.1 EFEITO DE TRATAMENTO MÉDIO	27
4.2 EFEITO DE TRATAMENTO QUANTÍLICO	29
4.3 MÉTODO DE LEWBEL	32
5 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

A saúde representa um importante ativo de capital aos indivíduos, na medida em que a sua provisão, ou a falta dela, tende a afetar sua produtividade e, conseqüentemente, sua capacidade de auferir renda. A probabilidade de participação na força de trabalho tende a ser maior entre os saudáveis do que entre os não saudáveis, independentemente da região e do gênero (GOMES, DE BRITO E ROCHA, 2014). Nesse sentido, a má condição de saúde de um indivíduo pode determinar sua participação ou não no mercado de trabalho assim como reduzi-la, a depender da gravidade de seu estado.

O trabalhador doente necessita de consultas médicas e medicamentos, cujas despesas dependem da disponibilidade de renda do trabalhador. Cria-se, assim, um círculo vicioso de manutenção de uma má condição de saúde; uma menor renda não permite financiar os gastos com tratamento, afetando negativamente a sua saúde, reduzindo sua produtividade e sua renda, o que dificulta o custeio de consultas, exames e medicamentos. Para os indivíduos menos qualificados o reforço dessa situação adversa se mostra ainda mais latente, já que uma saúde ruim afeta sua capacidade de adquirir capital humano.

No caso desse indivíduo possuir uma família, os efeitos de uma má condição de saúde não se restringem ao trabalhador. A queda na sua renda individual afeta a renda familiar e conseqüentemente o bem-estar dos demais membros dependentes do chefe da família. Nas últimas décadas o modelo tradicional de papéis de gênero, onde o homem era provedor de renda da família e a mulher desempenhava exclusivamente as tarefas domésticas, vem sendo substituído por um modelo no qual ambos configuram como provedores de renda.¹ Essa consolidação se revela pelo aumento da inserção da mulher no mercado de trabalho, levando a um caráter cada vez mais permanente e regular da contribuição do rendimento da mulher na renda total familiar (LEONE ET AL., 2010). Neste cenário, é razoável supor que a condição de saúde de um dos cônjuges tende a impactar o bem-estar do outro e, conseqüentemente sua renda.

Considerando o efeito da condição de saúde do indivíduo na sua própria renda, a literatura divide este em três efeitos: efeito dotação, efeito substituição e efeito renda. No efeito dotação, uma doença reduz o tempo disponível para o trabalho, reduzindo assim o salário. Já no efeito substituição, a queda na taxa de salário leva o indivíduo a substituir o tempo de

¹ Batista (2016)

trabalho por lazer, reduzindo também sua oferta de trabalho. Por outro lado, o efeito renda é quando o indivíduo tende a aumentar a sua oferta de trabalho como forma de compensar a perda de renda causada por uma má condição de saúde.

Quando analisamos os efeitos sobre a renda do cônjuge, tem-se dois canais semelhantes aos efeitos renda e substituição. A partir do momento que o indivíduo sofre algum problema de saúde e seu rendimento individual é afetado, poderá ficar a cargo do seu cônjuge sanar essa perda de renda, trabalhando mais. Nesse caso, quando o indivíduo afetado é o chefe do domicílio, essa perda de rendimento se torna bem mais expressiva, tendo em vista que sua renda é a principal fonte de rendimento da família. Porém, um outro efeito também é possível: o cônjuge terá de trabalhar menos para se dedicar aos cuidados de saúde do companheiro doente, auferindo assim, menos renda. O efeito total da saúde de um dos cônjuges sobre o outro dependerá da predominância de um dos dois efeitos citados acima.

No Brasil, os impactos salariais da saúde consistem em uma temática recente na literatura. Alguns trabalhos se destacam como referência na análise do impacto da saúde no resultado econômico individual. Kassouf (1999), por exemplo, verifica que um IMC1 baixo (usado como indicador de subnutrição) tem um impacto significativo sobre a renda dos indivíduos no Brasil, enquanto que Alves e Andrade (2003), em estudo para o Estado de Minas Gerais, avaliam que as más condições de saúde podem contribuir para uma redução salarial ou causar a saída do indivíduo do mercado de trabalho.

Tanto na literatura nacional quanto na internacional, a maior parte dos trabalhos existentes sobre os impactos da saúde do trabalhador se restringem aos impactos individuais, não mensurando como a condição de saúde do chefe da família afeta os demais membros. Uma das exceções é o trabalho de Garcia-Gomez (2013) mensura o impacto da saúde do indivíduo sobre sua própria renda e os demais membros do domicílio, com destaque para os efeitos sobre a oferta de trabalho do companheiro.

Assim, o objetivo deste artigo é preencher essa lacuna, estimando de que forma a saúde de um indivíduo pode afetar o rendimento do seu cônjuge, a partir de dados para trabalhadores brasileiros. Um choque de saúde também pode afetar as decisões conjugais, como decisões de fertilidade, produtividade do cônjuge e oferta de trabalho, como expõe Lundboard et al (2015). Dessa forma, busca-se analisar se o cônjuge pode passar a trabalhar mais, para aumentar seu salário e sanar a redução do rendimento do indivíduo não saudável, ou passar a ofertar menos horas de trabalho, e até decidir sair totalmente do mercado de trabalho para prestar cuidados ao indivíduo, tendo uma redução nos seus rendimentos. Tendo em vista os impactos da causalidade reversa, em que a condição de saúde pode afetar no rendimento do trabalho assim como o nível

de renda pode afetar na condição de saúde, se faz necessária, uma variável instrumental que afete o *status* de saúde dos indivíduos (tratamento), mas não impacte diretamente na renda do trabalho (resultado) para contornar esse problema. Frente a ausência de instrumentos externos disponíveis, também é utilizado um estimador de dois estágios proposto por Lewbel (2012) que explora a heterocedasticidade do primeiro estágio para gerar instrumentos para identificação. Para isso, utilizamos informações obtidas a partir dos microdados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do ano de 2013, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O trabalho, além desta introdução, estará dividido em mais cinco seções. A seção que segue traz um resumo das evidências empíricas acerca da influência das condições de saúde de um indivíduo na vida de seu cônjuge, além da análise do impacto da condição de saúde nos rendimentos dos cônjuges, segundo a amostra utilizada, a descrição da base de dados e a criação das variáveis de saúde usadas como tratamento. A terceira seção apresenta todos os passos da estratégia empírica adotada, bem como o método utilizado. E por fim, nas duas últimas seções são apresentados os resultados encontrados e as considerações finais, respectivamente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As condições de saúde podem afetar os rendimentos dos indivíduos de diversas maneiras, sejam essas condições enfermidades temporárias ou doenças crônicas. Uma pesquisa realizada pelo Rhodia Farma identifica que problemas de saúde podem afetar a concentração do indivíduo, o humor, a produtividade, entre outras implicações; podendo chegar ao extremo de forçá-lo a sair do mercado de trabalho. (KASSOUF, 1997).

Indivíduos com uma má condição de saúde que ainda conseguem se inserir no mercado de trabalho têm sua produtividade e desempenho afetados, podem passar a faltar mais ao trabalho, e até ter sua jornada de trabalho prejudicada. Isso se dá por limitações da própria condição, devido a um maior número de consultas médicas, períodos críticos da enfermidade (a depender da doença) que inabilitam fisicamente o trabalhador, entre outros motivos.

Os trabalhos de Gomes et al. (2012) e Souza et al (2018) mostram que, em geral, a condição de saúde tem um efeito maior sobre os indivíduos mais pobres, pois estes já desempenham atividades que requerem um maior esforço físico e, dessa forma, são mais afetados quando ficam doentes. Como já mencionado anteriormente, cria-se um “círculo vicioso de pobreza” em tal relação, pois os indivíduos mais pobres já têm rendimentos menores, ocupam trabalhos que requerem maior esforço e assim têm maior perda de rendimentos quando se encontram doentes, afetando a sua capacidade de financiar os tratamentos médicos, agravando mais ainda a condição de saúde. As despesas com medicamentos, consultas e tratamentos se elevam, indo em direção oposta aos seus rendimentos, que tendem a diminuir.

Se a condição de saúde afeta muito o rendimento das pessoas, é possível que o trabalho não gere utilidade suficiente para que o benefício seja maior que o custo de empregar esforço físico. Por outro lado, seu estado de saúde pode incentivá-lo a trabalhar mais horas para compensar a perda de rendimentos. O impacto total da saúde sobre a renda dependerá de qual dos dois efeitos é mais expressivo, bem como da gravidade de sua doença. (STRAUSS & THOMAS, 1998; SOUZA ET AL, 2018).

No Brasil um trabalho importante nessa literatura é o de Alves e Andrade (2002), que tem por objetivo avaliar como o estado de saúde se relaciona com os rendimentos dos trabalhadores para Minas Gerais. Os autores consideram a saúde como um componente do estoque de capital humano, influenciando a produtividade do trabalhador e, conseqüentemente, seus rendimentos.

Considerando a literatura empírica internacional, o trabalho de Lundboard et al (2015)

busca avaliar os efeitos de um choque na saúde dos trabalhadores suecos, onde compara mudanças sofridas na renda dos trabalhadores que passaram pelo mesmo choque de saúde. Os resultados mostraram que aqueles indivíduos com baixo nível de instrução são mais propensos a ficar desempregados depois de sofrer algum problema de saúde. Ainda na esfera internacional, o trabalho de Moller Dano (2005) apud García, Gómez (2013), analisam os impactos de acidentes rodoviários utilizando uma amostra de 10% da população da Dinamarca e encontram efeitos negativos no rendimento disponível, para aqueles com menor renda inicial. Os autores ainda encontram um efeito significativo sobre emprego para homens, para quem a taxa de emprego diminui em cerca de 10% depois de um acidente que não foi totalmente recuperado nos seis anos seguintes.

Considerando que a saúde pode afetar não só o indivíduo, mas também seu cônjuge, o trabalho de García-Gómez et al (2013) procura estimar os efeitos de choques negativos de saúde no emprego e na renda do portador da doença e nos demais membros da família, em especial seu cônjuge, usando modelos de diferenças em diferenças para comparar o efeito ao longo do tempo. Dentre os artigos existentes na literatura dos efeitos salariais da saúde, este trabalho foi o único encontrado até então que analisa o *spillover* do impacto da saúde do trabalhador.

Os autores utilizam dados holandeses obtidos através das fichas dos pacientes que apresentam admissão em hospitais, com idade entre 18 e 64 anos. Os dados fornecem os motivos das internações, além da evolução de emprego e renda dos pacientes ao longo de seis anos após a admissão do paciente, possibilitando, assim, medir a interferência da doença nos ganhos futuros de renda do indivíduo. Como resultado, encontram que uma internação hospitalar aguda chega a diminuir a probabilidade de emprego em até 7% e pode resultar em uma perda de 5% de renda dois anos após a internação. Já para aqueles que não conseguem continuar trabalhando e acabam migrando para o seguro de invalidez a redução nos rendimentos é ainda maior, com uma perda estimada de aproximadamente 33%. Observando os impactos desse choque de saúde no âmbito familiar, a diminuição da renda familiar é em torno de 50% maior comparada à perda de renda apenas do indivíduo não saudável. Em outras palavras, a família sente em maior grau a perda de saúde do chefe da família.

Considerando os impactos sobre a oferta de trabalho e o rendimento do cônjuge, García-Gómez et al (2013) encontram que, em média, a probabilidade de o cônjuge estar trabalhando é reduzida em aproximadamente 1% e sua renda cai em 2,5% após dois anos da internação hospitalar do seu parceiro, corroborando a tese de que um choque na saúde do trabalhador pode afetar negativamente tanto a renda familiar quanto à renda do cônjuge. Outro fato interessante mostrado no artigo de García-Gómez et al (2013) é que os efeitos da saúde do chefe da família

sobre os demais membros podem mudar a depender do gênero do provedor.

Os autores constataram que muitas esposas entraram no mercado de trabalho e as que já estavam permaneceram após o marido sofrer um problema de saúde, enquanto que os maridos se mostraram mais propensos a se retirarem do mercado de trabalho após suas esposas apresentarem um problema de saúde. Ou seja, sendo o homem o provedor da casa, quando este adoece o efeito renda tende a se sobrepor ao efeito substituição no sentido de aumentar a oferta de trabalho das mulheres (esposas).

Conforme já dito, a oferta de trabalho do cônjuge dependerá de uma série de fatores, inclusive sócio emocionais. Por exemplo, o fato desses indivíduos necessitarem de cuidados especiais devido à doença e a possibilidade de ter seu tempo de vida reduzido, fazem com que seu cônjuge ou agregado familiar queira aproveitar o tempo disponível que o paciente ainda oferece. Por outro lado, o cônjuge possivelmente terá de trabalhar mais para sanar a perda de renda do indivíduo portador de uma má condição de saúde. (MINCER, 1962; GARCÍA-GÓMEZ, 2013).

Então, o objetivo deste trabalho é investigar qual efeito determina o impacto da saúde do indivíduo sobre sua família. A presente pesquisa surge com o intuito de preencher uma lacuna nas literaturas nacional e internacional, as quais em sua maioria restringem os efeitos da saúde ao próprio indivíduo acometido por alguma doença.

2.2 Base de Dados

A base de dados utilizada neste estudo são os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) para o ano de 2013, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa base de dados é escolhida pelo fato de ser uma pesquisa independente da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), porém integra o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares - SIPD, logo se beneficiou da Amostra Mestra da PNAD contínua. (FREITAS et al (2007)). Os dados contemplam um leque de informações amplas e precisas sobre a saúde e características socioeconômicas dos indivíduos. A PNS é realizada em todos os estados brasileiros, incluindo o Distrito Federal e conta com uma amostra composta de 64.348 entrevistas domiciliares.

A PNS foi fundamentada em três eixos principais, o desempenho do sistema nacional de saúde, as condições de saúde da população brasileira e a vigilância das doenças crônicas não transmissíveis e fatores de risco associados, dados relevantes para o alcance dos objetivos deste

trabalho.

Embora as doenças infecciosas sejam ainda importantes, há um crescimento significativo das doenças crônicas não transmissíveis, sendo a hipertensão Arterial, o diabetes, o câncer e as doenças respiratórias crônicas as principais doenças não transmissíveis. Vários fatores podem contribuir para o desencadeamento de tais doenças, como a genética, a idade, o sexo, e os hábitos físicos e alimentares.

O fato da PNS abordar a autoavaliação do indivíduo sobre sua saúde, proporciona uma análise individual mais detalhada no que se refere não só a saúde, mas também a qualidade de vida desse indivíduo. Embora seja uma medida subjetiva, se torna relevante pelo fato de reportar como o indivíduo se sente e como qualquer problema de saúde afeta seu dia a dia e seu desempenho através da sua própria percepção.

É importante observar também que muitos brasileiros não possuem o hábito de ir ao médico e fazer consultas periódicas para saber seu exato estado de saúde. Logo, muitos indivíduos podem reportar ter um bom estado de saúde, possuindo algum problema sem ter conhecimento. Nesse caso, faz-se necessário também a análise pelo critério clínico, que se torna importante na avaliação do estado de saúde individual, pois a dimensão clínica fornece informações objetivas para mensurar a saúde do indivíduo, utilizando como indicador se há a presença de doença crônica diagnosticada por um médico ou profissional de saúde. (ALVES e ANDRADE, (2002)).

Mesmo com o grau de subjetividade contido na informação de saúde autorreportada, essa se faz necessária para se ter conhecimento da qualidade de vida e do grau de desempenho do indivíduo.

Ademais, é preciso levar em consideração que um problema de saúde pode se apresentar em indivíduos distintos de variadas formas e intensidades, podendo afetar mais a alguns que em outros, onde a percepção individual tende a captar essas diferenças.

Outro aspecto relevante abordado pela PNS é a parte da pesquisa que foca no estilo de vida do indivíduo, retratando seus hábitos alimentares (saudáveis ou não), englobando perguntas sobre a ingestão de bebidas alcoólicas, consumo de tabaco, e a prática de atividades físicas. As Tabelas 1 e 2 apresentam as principais estatísticas descritivas da amostra utilizada, sendo os dados referentes ao chefe do domicílio na Tabela 1 e ao cônjuge na Tabela 2.

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas - Chefe do domicílio – PNS (2013)

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Variável Dependente				
Renda do trabalho	1361,46	2562,30	0	90000
Horas trabalhadas	40,67	13,52	1	120
Atributos Pessoais e Estilo de Vida				
Sexo	0,56	0,49	0	1
Raça/Cor	0,38	0,48	0	1
Idade	43,05	11,98	18	65
Doença Diagnosticada	0,18	0,38	0	1
Estado de Saúde	0,33	0,47	0	1
Comida 1	4,33	1,69	0	8
Comida 2	2,38	1,03	0	5
Álcool	0,22	0,41	0	1
Fumante	0,17	0,38	0	1
Atividade Física	0,59	0,49	0	1
Plano de saúde	0,27	0,44	0	1
Localização				
Sudeste	0,24	0,42	0	1
Norte	0,20	0,40	0	1
Nordeste	0,31	0,46	0	1
Sul	0,12	0,33	0	1
Centro Oeste	0,13	0,34	0	1
Renda Não Trabalho				
Aposentadoria	1443,53	1823,03	50	31000
Doação	1,96	0,20	0	1
Aluguel	1,96	0,20	0	1
Poupança	494,53	1093,55	1	10000
Ocupação				
Doméstico	0,05	0,22	0	1
Militar	0,09	0,09	0	1

(continua)

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas - Chefe do domicílio – PNS (2013)

(conclusão)

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Variável Dependente				
Empregado privado	0,32	0,46	0	1
Empregado público	0,11	0,31	0	1
Empregador	0,02	0,15	0	1
Conta própria	0,22	0,41	0	1
Grau de escolaridade				
Fundamental	0,36	0,48	0	1
Médio	0,32	0,46	0	1
Superior	0,18	0,38	0	1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNS 2013.

Com isso, a partir da análise do estilo de vida dos indivíduos, fatores que exercem forte impacto na saúde e na expectativa de vida dos indivíduos, é possível estender a análise para a saúde do cônjuge, uma vez que esses hábitos podem ser comuns aos demais integrantes do domicílio.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas - Cônjuge – PNS (2013)

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Variável Dependente				
Renda do trabalho	44,75	104,09	0	10000
Atributos Pessoais e Estilo de Vida				
Sexo	0,29	0,45	0	1
Raça/Cor	0,39	0,49	0	1
Idade	40,91	11,78	18	65
Doença Diagnosticada	0,15	0,36	0	1
Estado de Saúde	0,66	0,47	0	1
Comida 1	4,40	1,64	0	8
Comida 2	2,39	1,02	0	5
Álcool	0,19	0,39	0	1
Fumante	0,17	0,38	0	1

(continua)

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas - Cônjuge – PNS (2013)

(conclusão)

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Variável Dependente				
Atividade Física	0,64	0,48	0	1
Plano de saúde	0,28	0,45	0	1
Renda Não Trabalho				
Renda não trabalho	3,97	0,17	2	4
Ocupação				
Doméstico	0,05	0,22	0	1
Militar	0,0	0,06	0	1
Empregado privado	0,27	0,44	0	1
Empregado público	0,10	0,30	0	1
Empregador	0,02	0,13	0	1
Conta própria	0,16	0,37	0	1
Grau de Escolaridade				
Fundamental	0,36	0,48	0	1
Médio	0,33	0,47	0	1
Superior	0,17	0,38	0	1

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNS 2013.

A renda proveniente de salário do chefe de família apresenta uma média de R\$ 1.361,46. A amostra contém apenas indivíduos entre 18 anos a 65 anos, os quais possuem idade ativa no mercado de trabalho, ambos apresentando uma média de idade na faixa de 40 anos. No que se refere aos atributos pessoais, considerando a categoria sexo (1=masculino; 0=feminino), tem-se que em relação ao chefe do domicílio, a maioria é do sexo masculino, já em relação ao cônjuge, sua maioria é do sexo feminino. No tocante a raça/cor, 38% dos chefes do domicílio e 39% dos cônjuges, se autodeclararam brancos.

No que diz respeito a sua saúde, considerando a doença diagnosticada (1=sim; 0=não) e para o estado de saúde (1=bom e muito bom; 0=regular e ruim), 18% dos chefes do domicílio tem alguma doença diagnosticada e 33% consideram seu estado de saúde como muito bom ou bom, para os cônjuges os valores são de 15% e 66%, respectivamente, reportando um maior número de doenças diagnosticadas, mas também um maior número de indivíduos que

autoavaliam seu estado de saúde como bom ou muito bom.

Em relação aos hábitos dos indivíduos, cerca de 17% dos chefes de família e 11% dos cônjuges são fumantes, 22% dos chefes e 19% dos cônjuges ingerem algum tipo de bebida alcoólica, ambos os hábitos prejudiciais à saúde. Acerca da alimentação as variáveis foram formadas da seguinte forma, na pesquisa é perguntado aos indivíduos os tipos de alimentos que fazem parte de sua alimentação cotidiana, como embutidos, refrigerantes, frutas e verduras, entre outros, com o objetivo de identificar a qualidade de sua alimentação, dessa forma foram formadas duas variáveis binárias, em que, (comida 1=alimentos saudáveis; comida 2=alimentos não saudáveis). Dito isto, 4,33% dos chefes e 4,40% dos cônjuges reportam consumir alimentos saudáveis e 2,38% dos chefes e 2,39 dos cônjuges reportam consumir alimentos não saudáveis.

Resultado bastante expressivo foi encontrado para a prática de atividade física, em que 59% dos chefes de família e 64% dos cônjuges reportaram praticar alguma atividade física, hábito que contribui para uma melhor condição de saúde. No âmbito do mercado de trabalho, a maioria dos indivíduos das duas amostras se encontram empregados no setor privado ou por conta própria. Nota-se também uma similaridade entre o grau de escolaridade do chefe da família e do cônjuge, em que os chefes com ensino superior apresentam apenas 1 ponto percentual a mais.

3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

O intuito do presente trabalho é estimar o efeito da condição de saúde do indivíduo sobre o seu próprio rendimento, no rendimento de seu cônjuge e o efeito da condição de saúde do cônjuge sobre o seu próprio rendimento, para indivíduos que tem alguma doença diagnosticada ou que se autodeclararam com um estado de saúde ruim, utilizando os dados da PNS para o ano de 2013. Em primeiro lugar será descrito o método de efeito de tratamento médio por *propensity score matching* e o tratamento por quantis. Na subseção 3.1 será descrito o método de Lewbel (2012), que utiliza instrumentos internos a partir da heterocedasticidade, quando não existem restrições de exclusão disponíveis para gerar as estimativas.

A estimação será feita para três amostras distintas: primeiro busca-se verificar o efeito da condição de saúde do chefe do domicílio no seu salário, pois espera-se que o impacto em seu próprio rendimento seja relevante, tal como apontado pela literatura. Ademais, a renda do chefe é geralmente a principal fonte do domicílio, reforçando a importância de analisar o efeito da saúde sobre ela. Em segundo lugar, será estimado o efeito da condição do cônjuge sobre o seu próprio rendimento, e por fim, o efeito da condição do chefe sobre o rendimento de seu cônjuge, tendo em vista que, um problema de saúde no chefe do domicílio pode afetar seu desempenho e conseqüentemente seu rendimento, afetando a renda total do domicílio, podendo ficar a cargo de seu cônjuge sanar essa perda.

Tem-se, então, o seguinte modelo empírico:

$$Y_i = \alpha + \beta S_i + X_i \gamma + \varepsilon, \quad (1)$$

Onde a variável dependente do modelo, Y , é o log da renda do trabalho (salário), S é uma *dummy*, utilizada como parâmetro para o indicador de saúde, X engloba as variáveis de controle que afetam o salário e ε é um termo de erro. Todas as variáveis da equação (1) se referem ao mesmo indivíduo, seja ele o chefe ou o cônjuge. Já a Equação (2) abaixo apresenta o modelo a ser estimado para captar o efeito da condição de saúde do chefe no rendimento do cônjuge, onde Y , é o log da renda do trabalho (salário) do cônjuge, e as variáveis do lado direito se referem a características do chefe (S é o indicador de saúde do chefe, X as variáveis de controle do chefe) e ε é um termo de erro.

$$Y_j = \alpha + \beta S_i + X_i \gamma + \varepsilon, \quad (2)$$

Em todas as estimativas são usados como variável explicativa de tratamento os dois critérios mencionados na seção de dados: o primeiro critério é a condição de saúde autoavaliada, que embora seja uma avaliação subjetiva dos próprios indivíduos, dá uma noção de percepção individual do estado de saúde e é consistente a diferentes medidas autorreportadas. As respostas variam de 1 a 5 de acordo com a seguinte classificação: 1= “muito boa”, 2= “boa”, 3= “regular”, 4= “ruim”, 5= “muito ruim”. Dessa forma, foi criada uma variável *dummy* que assume valor um se indivíduo relata sua condição de saúde como “regular”, “ruim” ou “muito ruim”, e assume valor zero para uma condição “boa” ou “muito boa”, fazendo com que o grupo de controle seja saudável.

O outro critério de saúde adotado como tratamento é a presença de doença diagnosticada por um profissional de saúde, sendo uma variável *dummy* que assume valor um se o indivíduo foi diagnosticado com uma ou mais doenças e zero caso não tenha nenhuma doença.

Para mensurar o efeito de forma consistente, é preciso que o termo de erro não esteja correlacionado com a variável de saúde ($COV(S; \varepsilon) = 0$), ou seja, que os indivíduos sejam distribuídos aleatoriamente pelas condições de saúde (condicionado as variáveis observadas), e não satisfazer tal condição torna as estimativas por OLS viesadas e inconsistentes (Angrist e Pischke, 2009). É possível que a condição de saúde dos indivíduos possa ser afetada por características não observáveis, que mesmo com o controle pelo vetor X não conseguem ser captadas (SOUZA et al. (2018)).

Dito isso, uma estratégia adotada comumente para balancear variáveis em busca de resultados mais precisos, é o estimador por *Propensity Score Matching (PSM)*. Dado o conjunto de variáveis disponíveis, estimar o escore de propensão associado à condição de saúde reduz a influência de variáveis potenciais omitidas. (ANGRIST e HAID, 2004).

Inicialmente é utilizado o estimador por PSM, pois esse reduz a influência de variáveis potenciais omitidas nos modelos de acordo com Angrist e Haid (2004) apud Souza et al (2018). Nesse método, o pareamento que ocorre entre os grupos de tratamento e controle é observado a partir de uma probabilidade, a qual é analisada pela comparação entre o grupo de controle que o estimador tenta definir modelando a probabilidade de participar no tratamento, condicionada a um vetor X de características observadas (ROSENBAUM e RUBIN, 1983 apud DA SILVA JUNIOR E GONÇALVES, 2016).

Para obter o β nas equações estima-se o escore de propensão utilizando um modelo *probit*, fazendo o *matching* do grupo de tratamento com o grupo de controle a partir da estimação por *kernel* (um indivíduo tratado comparado com uma ponderação de indivíduos do

controle), e do vizinho mais próximo (um indivíduo tratado comparado com um indivíduo do controle). Todas as estimações serão feitas em dois estágios, onde o primeiro estágio é usado para correção do viés de seleção, observando variáveis que alteram a probabilidade do indivíduo estar ou não inserido no mercado de trabalho. É importante frisar que na estimativa do impacto da condição de saúde do chefe no rendimento do cônjuge, questões relacionadas a endogeneidade (causalidade reversa) são mitigadas, dado que é pouco provável que o salário do cônjuge afete características do chefe.

Como o efeito de tratamento médio pode não refletir completamente a influência do tratamento sobre os resultados, pelo fato da distribuição da variável dependente poder apresentar diferenças significativas ao longo da sua distribuição, também será estimado o efeito de tratamento quantílico, como forma de dar uma maior robustez as estimativas. A abordagem quantílica contém algumas vantagens, como o seu poder intuitivo e o fato de caracterizar o efeito em toda a distribuição condicional da variável resposta a partir de um conjunto de regressores.

Ressalte-se que as mesmas variáveis de controle, de resultado e tratamento utilizadas na estimação do efeito médio serão utilizadas na estimação do efeito por quantis. O estimador do efeito quantílico do tratamento pode ser usado com regressores endógenos, quando tiver instrumentos disponíveis, ou o status do tratamento pode ser exógeno, sendo reduzido ao estimador de regressão quantílica padrão (SOUZA et al. 2018).

Assim, a função quantílica condicional pode ser escrita como

$$Q_{\tau} = (Y|X_i, S_i, S_1 > S_0) = \alpha_{\tau}S + X'\beta_{\tau} \quad (3)$$

Onde os quantis condicionais dos resultados potenciais para os *compliers*² são dados por $Q_{\tau} = (Y_i^0|X_i, S_i) = X'\beta_{\tau}$ e $Q_{\tau} = (Y_i^1|X_i, S_i) = \alpha_{\tau} + X'\beta_{\tau}$, e o τ refere-se ao τ -ésimo quantil pertencente ao intervalo (0,1).

O α_{τ} pode representar uma relação causal, pois mostra a diferença entre o τ -ésimo quantil dos resultados potenciais para o grupo de tratamento e o grupo de controle, ou seja, indica se houve mudança no rendimento do trabalho em decorrência da condição de saúde individual.

² São os agrupamentos de acordo com o status de tratamento.

3.1 IDENTIFICAÇÃO COM HETEROSCEDASTICIDADE

Para a abordagem empírica também foi utilizado o estimador de Lewbel (2012), que é robusto à endogeneidade no tratamento, dado que variáveis não observáveis podem afetar a participação do indivíduo no mercado de trabalho devido a um choque em sua saúde, ou da saúde do seu cônjuge, mesmo controlado pela renda familiar. Essa técnica explora a heterocedasticidade do primeiro estágio da regressão para gerar instrumentos internamente que possibilitem a identificação do modelo, possibilitando explicar o efeito no rendimento do cônjuge a partir de um problema de saúde no chefe do domicílio, relacionada com a renda do domicílio.

O método de Lewbel é a estimação do efeito médio com o uso de variável instrumental, dado que variáveis omitidas, ou a não garantia de um tratamento exógeno, podem viesar os resultados. Nesse caso, se faz necessário o uso de um instrumento para lidar com a endogeneidade do tratamento, que pode não ser aleatório. Como pode não haver um instrumento disponível ou imune a críticas, é usado o estimador de dois estágios proposto por Lewbel (2012), que explora a heterocedasticidade do primeiro estágio da regressão para gerar instrumentos internamente, os quais apresentem a identificação.

Esse método consiste em explorar a heterocedasticidade do termo de erro para construir internamente os instrumentos. Em um sistema triangular, em que a correlação entre os termos de erro se deve a um fator comum não observado, a identificação é obtida ao se ter regressores não correlacionados com o produto dos erros heterocedásticos.

$$Y = X' \beta_1 + \beta S + \varepsilon_1 \quad (4)$$

$$S = X' \beta_2 + \varepsilon_2 \quad (5)$$

$$E[X \varepsilon_1] = 0, \quad E[X \varepsilon_2] = 0, \quad Cov[Z, \varepsilon_1 \varepsilon_2] = 0, \quad (6)$$

Supondo a variável omitida que possivelmente afeta a variável endógena de tratamento, o rendimento, (denotada por S) tanto quanto afeta o resultado renda do trabalho Y . Portanto, é possível identificar o efeito causal das condições de saúde em Y , denotado por β , através do Método dos Momentos Generalizados (GMM) ou de Mínimos Quadrados Modificados em Dois Estágios (2SLS).

A equação auxiliar ou regressão do primeiro estágio pode ser utilizada para oferecer os elementos necessários para o método de Lewbel. Em sua versão simplificada, instrumentos podem ser construídos a partir dos resíduos das regressões auxiliares multiplicado por cada uma das variáveis exógenas centrada na média, como demonstrado abaixo:

$$Z_j = (X_j - \bar{X}) \cdot \epsilon \quad (7)$$

Em que ϵ é o vetor de resíduos da regressão do primeiro estágio de cada regressor endógeno contra todos os regressores exógenos, incluindo um vetor de constantes. Todos esses resíduos apresentam covariância zero com cada um dos regressores utilizados em sua construção, esse fato implica que a média dos instrumentos gerados são zero. No entanto, o produto desses resíduos com os elementos dos regressores centrados na média não será zero, se houver evidência considerável de heterocedasticidade de escala com relação às variáveis explicativas. Desse modo, quanto maior o grau da heterocedasticidade no processo de erro, maior será a correlação dos instrumentos gerados com as variáveis endógenas incluídas, os quais são os regressandos das regressões auxiliares.

Desse modo, com a falta de uma variável instrumental externa válida, como é o caso de muitas aplicações empíricas, o método de Lewbel se mostra uma alternativa válida para a estimação do efeito causal de interesse, nesse caso do estado de saúde do chefe do domicílio em relação ao rendimento do seu cônjuge.

4 RESULTADOS

Nessa seção são mostrados os resultados obtidos pela mensuração do impacto da condição de saúde do chefe da família no seu próprio rendimento e no rendimento do seu cônjuge, como também o efeito de um impacto da condição de saúde do cônjuge em seu próprio rendimento, com base no estimador PSM para o efeito de tratamento médio, efeito de tratamento quantílico e para o método de Lewbel (2012).

Antes disso, a Tabela 3 apresenta as diferenças de probabilidade de se ter uma má condição de saúde levando em consideração a auto avaliação do indivíduo em comparação com o indivíduo diagnosticado com alguma doença.

Tabela 3 - Matching do Modelo Probit

Variáveis	Tratamento	
	Auto Avaliação de Saúde	Doença Diagnosticada
Idade	-0,04*** (0,00)	0,51*** (0,00)
Raça	0,12*** (0,03)	-0,09* (0,04)
Militar	0,61** (0,23)	-0,64*** (0,25)
Empregado Privado	0,55*** (0,04)	-0,67*** (0,05)
Empregado público	-0,35*** (0,03)	-0,41*** (0,07)
Empregador	0,66*** (0,13)	-0,76*** (0,15)
Conta própria	0,44*** (0,04)	-0,47*** (0,05)
Plano de Saúde	0,54*** (0,04)	0,31*** (0,05)
Fumante	-0,06 (0,04)	-0,06 (0,05)

(continua)

Tabela 3 – Matching do Modelo Probit

(conclusão)

Variáveis	Tratamento	
	Auto Avaliação de Saúde	Doença Diagnosticada
Renda do Não Trabalho	-0,04 (0,05)	-0,11* (0,06)
Comida 1	0,09*** (0,01)	-0,02* (0,01)
Comida 2	0,11*** (0,02)	-0,10*** (0,02)
Fundamental	0,05 (0,05)	0,17*** (0,06)
Médio	0,41*** (0,05)	0,14** (0,07)
Superior	0,81*** (0,07)	0,27*** (0,08)
Norte	-0,42*** (0,05)	-0,44*** (0,06)
Nordeste	-0,52*** (0,04)	-0,10* (0,05)
Sul	-0,09 (0,60)	0,12* (0,06)
Centro Oeste	-0,21*** (0,06)	-0,03*** (0,06)
Constante	1.10*** (0,23)	-2,76*** (0,26)
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	20016	20016
Log likelihood	-11231.083	-8670.8754

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das estimações.

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

As variáveis escolhidas para explicar essa diferença de probabilidade foram incluídas por serem variáveis que afetam tanto a condição de saúde quanto a renda do indivíduo. Lembrando que, as variáveis binárias reportam 1 quando a auto avaliação é declarada como boa e 0 para uma má condição. Já em relação ao diagnóstico, tem-se 1 se o indivíduo é diagnosticado com alguma doença e 0, caso o contrário.

Inicialmente, é observada uma relação positiva entre as variáveis de saúde e a idade do indivíduo, quando analisado pela ótica dos que possuem alguma doença diagnosticada, porém na avaliação em relação a condição de saúde auto reportada, encontra-se um coeficiente negativo. Ou seja, quanto mais velho o indivíduo, menor a sua probabilidade de autodeclarar uma má condição de saúde, o que contradiz a intuição de que com o avanço da idade, o indivíduo se torna mais propenso a adquirir algum problema de saúde.

Porém, como já argumentamos anteriormente, o grau de subjetividade deste indicador pode gerar uma percepção equivocada da saúde do indivíduo, de modo que embora este apresente problemas de saúde, a ausência de sintomas e a falta de acompanhamento médico, tendem a mascarar seu real estado. Já em relação ao resultado para o indivíduo diagnosticado o resultado foi positivo, como esperado, indicando que o avançar da idade aumenta a probabilidade de o indivíduo ser portador de alguma doença.

Na variável de raça/cor, o fato de ser branco apresenta uma relação positiva no estado de saúde autoavaliado do indivíduo e uma relação negativa para o estado de saúde em que a doença é diagnosticada, indicando que ser branco aumenta suas chances de avaliar sua condição de saúde como ruim ou regular, mas diminui as chances desse indivíduo possuir algum problema de saúde.

Referente aos hábitos do indivíduo, a variável comida 1, que indica que o indivíduo consome alimentos saudáveis se mostra estatisticamente significante e positiva para medida de doença autoavaliada pelo indivíduo, indicando que consumir alimentos saudáveis exerce influência positiva para o indivíduo declarar que possui algum problema de saúde, resultado que não vai de encontro com a premissa de que se alimentar de forma saudável contribui positivamente com a saúde e o bem-estar do indivíduo. Em relação a medida de doença diagnosticada a variável apresenta um resultado negativo, que corrobora com a intuição, porém não apresenta significância estatística.

A variável comida 2, que indica que o indivíduo consome alimentos não saudáveis, mostra um coeficiente positivo para situação de doença autodeclarada, indicando que consumir alimentos não saudáveis aumenta a probabilidade do indivíduo autoavaliar de forma negativa sua condição de saúde, embora apresente coeficiente positivo para situação de doença

diagnosticada. Outro resultado que chama atenção é a não significância estatística do indivíduo fumante, mostrando que esta variável não afeta a probabilidade de ser diagnosticado com alguma doença crônica e/ou se auto declarar doente. Esse resultado não corrobora com a hipótese de que o ato de fumar pode desencadear diversos problemas de saúde no indivíduo.

Para a variável de escolaridade, o resultado mais expressivo é demonstrado pela variável de ensino superior, que apresenta significância estatística e coeficiente positivo para ambas as medidas. Respectivo a localização, para a medida de autoavaliação, todas as regiões apresentam coeficiente negativo, sendo o nordeste a região com o coeficiente de valor mais expressivo. No entanto, para a medida de doença diagnosticada, apenas a região sul apresenta coeficiente positivo, mas não demonstra significância estatística.

4.1 EFEITO DE TRATAMENTO MÉDIO

Com base no estimador PSM para o efeito de tratamento médio, Tabela 4 expõe o resultado do efeito médio para as diferentes condições de saúde usadas como tratamento para o rendimento do chefe de família. Tem-se um coeficiente negativo de uma condição de saúde adversa, seja ela auto percebida ou diagnosticada por um profissional de saúde.

Tabela 4 - Efeito de Tratamento Médio – Chefe

Método	Autoavaliação	Doença diagnosticada
ATT	-0,178*** (0,053)	-0,039*** (0,024)
Controle	Sim	Sim
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	20.012	37.183

Fonte: Elaboração própria a partir das estimações.

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

O impacto da autoavaliação da saúde no rendimento se mostra mais expressivo, em relação ao coeficiente apresentado para a doença diagnosticada. Isso pode ser explicado pelo fato da autoavaliação do indivíduo sobre seu estado de saúde reportar como o indivíduo realmente se sente e sua percepção sobre o impacto da saúde em sua produtividade e nas

atividades que desenvolve no seu dia a dia. É possível também que em alguns casos específicos o indivíduo possua alguma doença diagnosticada que não limite sua capacidade física ou que não esteja em um grau avançado a ponto de interferir com maiores proporções em sua produtividade e, conseqüentemente, no seu rendimento. Em suma, temos uma predominância do efeito substituição, no qual a saúde afetada faz com que o indivíduo dedique menos horas ao trabalho.

Partindo para a análise do impacto de uma doença no chefe da família sobre os rendimentos de seu cônjuge, a Tabela 5 demonstra que tanto no critério de autoavaliação quanto para a doença diagnosticada por um profissional, o impacto no rendimento do cônjuge é positivo. Esse resultado evidencia que o efeito que predomina é o efeito renda, ou seja, o cônjuge passa a trabalhar mais para sanar a perda de rendimento que o domicílio sofre com a doença do chefe da família.

Tabela 5 - Efeito de Tratamento Médio –Chefe no Cônjuge

Método	Autoavaliação	Doença diagnosticada
ATT	0,023*** (0,019)	0,027*** (0,028)
Controle	Sim	Sim
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	20.012	37.183

Fonte: Elaboração própria a partir das estimações.

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

O resultado encontrado segue a mesma direção de Mincer (1962) apud García-Gómez (2013), onde a renda perdida da pessoa com a doença fornece um incentivo para seu cônjuge aumentar a sua oferta de trabalho. Não só a perda do rendimento principal do domicílio, como também o possível aumento de gastos que essa pessoa possa passar a ter, devido sua condição de saúde, como, por exemplo, a necessidade de consultas médicas mais frequentes, tratamentos e medicamentos, podem contribuir para esse resultado, evidenciando o fato dessa condição exercer influência sobre o cônjuge e a importância de sua avaliação.

Por fim foi estimado o efeito de uma doença no cônjuge em seu próprio rendimento, a fim de comparar com o efeito da condição do chefe apresentado na Tabela 4, dado que a renda de ambos cumpre, em geral, um papel diferente dentro do domicílio.

Tabela 6 - Efeito de Tratamento Médio – Cônjuge

Método	Autoavaliação	Doença diagnosticada
ATT	-0,889*** (0,076)	-0,754*** (0,112)
Controle	Sim	Sim
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	14.067	37.183

Fonte: Elaboração própria a partir das estimações.

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

Os resultados da Tabela 6 mostram que o efeito negativo no rendimento do cônjuge se mostra bem mais expressivo que o efeito do chefe no próprio rendimento (Tabela 4), o que pode ser explicado pelo fato do cônjuge representar a renda complementar do domicílio, tornando mais fácil para o cônjuge deixar de trabalhar por alguma eventualidade relacionada a sua condição de saúde. Como a renda do chefe da família é, em geral, a renda principal do domicílio, é mais difícil para este ofertar menos trabalho e ter uma perda expressiva de renda. Conseqüentemente, os coeficientes para o chefe são menores, em valores absolutos, conforme já relatado.

4.2 EFEITO DE TRATAMENTO QUANTÍLICO

Os resultados encontrados a partir da estimação pelo efeito de tratamento quantílico estão expostos nas Tabelas 7, 8 e 9, o que permite visualizar como os efeitos do tratamento se manifestam em diferentes quantis de salário. Os quantis analisados são 0,10, que são os 10% da amostra com menores salários, a mediana (0,50) e o quantil 0,90 que representa a parcela dos indivíduos com maior rendimento. Tal qual a estimação do efeito médio, aqui mensuramos os efeitos por quantil considerando o efeito da saúde do chefe sobre seu rendimento e sobre o rendimento do cônjuge, e o efeito da saúde do cônjuge sobre seu próprio rendimento.

A Tabela 7 demonstra os resultados encontrados para o impacto da saúde do chefe sobre o seu próprio salário. Tais resultados se mostraram estatisticamente significativos e negativos para praticamente todos os quantis, tanto para o estado de saúde autoavaliado quanto para a doença diagnosticada, com exceção do quantil 0,90 para a doença diagnosticada, que não se

mostrou significativo.

O efeito negativo se torna maior ao longo da distribuição, indo contra a intuição de que indivíduos com nível de renda menor são mais afetados por um problema de saúde, tendo em vista que geralmente possuem menos tempo para cuidar de sua saúde, como também uma restrição orçamentária menor para destinar parte a sua saúde, além da saúde pública oferecida se mostrar em muitas regiões carentes, mais precários, restringindo esses indivíduos ao acesso a saúde de qualidade.

Tabela 7 - Efeito de Tratamento Quantílico – Chefe

Variável dependente: Log do salário			
	$\tau=0,10$	$\tau=0,50$	$\tau=0,90$
Estado de Saúde	-0,104*** (0,029)	-0,118*** (0,018)	-0,171*** (0,036)
Doença Diagnosticada	-0,055** (0,029)	-0,005** (0,001)	0,034 (0,032)
Características pessoais	Sim	Sim	Sim
Ocupação	Sim	Sim	Sim
Observações	14.346	14.346	14.346

Fonte: Elaboração própria com base nas estimativas.

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

O resultado negativo confirma ao encontrado na estimação pelo tratamento de feito médio, indicando que uma má condição de saúde reduz o rendimento desse indivíduo em diferentes faixas de renda.

Corroborando ainda para com os resultados do efeito médio, o impacto da autoavaliação nos rendimentos é maior em relação a doença diagnosticada, demonstrando a importância do estudo da análise da autoavaliação do indivíduo sobre sua saúde e o quanto um problema de saúde afeta em seu desempenho.

A tabela 8 apresenta os resultados quantílicos sobre o impacto na saúde do cônjuge sobre seu próprio salário. Os coeficientes se mostraram menores em detrimento ao resultado encontrado no efeito médio e maior em relação ao efeito da saúde do chefe na sua própria renda. O resultado encontrado reforça a hipótese de que os rendimentos do cônjuge exercem um papel complementar no domicílio.

Tabela 8 - Efeito de Tratamento Quantílico – Cônjuge

Variável dependente: Log do salário			
	$\tau=0,10$	$\tau=0,50$	$\tau=0,90$
Estado de Saúde	-0,193*** (0,054)	-0,177*** (0,035)	-0,347*** (0,063)
Doença Diagnosticada	-0,109* (0,060)	-0,135*** (0,039)	-0,227*** (0,080)
Características pessoais	Sim	Sim	Sim
Ocupação	Sim	Sim	Sim
Observações	8.006	8.006	8.006

Fonte: Elaboração própria com base nas estimativas.

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

Posto que o rendimento do chefe é a principal fonte de renda do domicílio, o cônjuge, o qual sua renda não se configura a principal do domicílio, alcança maior liberdade em poder escolher quanto irá ofertar em trabalho, quantificado em horas de trabalho, ou optar por sua saída mercado de trabalho, não afetando de forma expressiva a situação econômica do domicílio.

Por fim, a tabela 9 revela o efeito cruzado, da saúde do chefe sobre o salário do cônjuge. Em que, os coeficientes indicam a existência de um efeito positivo sobre o rendimento do cônjuge nos menores quantis de salário.

Tabela 6: Efeito de Tratamento Quantílico – Chefe no Cônjuge

Variável dependente: Log do salário			
	$\tau=0,10$	$\tau=0,50$	$\tau=0,90$
Estado de Saúde	0,048* (0,003)	0,023 (0,023)	0,087 (0,054)
Doença Diagnosticada	0,007** (0,004)	0,011** (0,002)	0,026 (0,063)
Características Pessoais	Sim	Sim	Sim
Ocupação	Sim	Sim	Sim
Observações	12.164	12.164	12.164

Fonte: Elaboração própria com base nas estimativas

Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

Diante desse resultado, mais uma vez é observado a predominância do efeito substituição na oferta de trabalho do cônjuge, em que um choque negativo na saúde do chefe da família faz com que o cônjuge trabalhe mais horas para compensar a perda de renda da principal fonte de financiamento da família.

A significância estatística nos menores níveis salariais, indica que esse efeito se apresenta de forma mais expressiva em famílias mais pobres, as quais se mostram altamente dependentes da renda do chefe e por estarem concentrados no menor quantil, qualquer valor de rendimento perdido, causa grande influência sobre a renda total do domicílio.

4.3 MÉTODO DE LEWBEL

Por fim, tem-se os resultados do efeito de tratamento médio estimado por Generalized Method of Moments (GMM) a partir do método de Lewbel (2012), que explora a identificação a partir da heterocedasticidade dos resíduos para gerar instrumentos internos, quando o produto dos erros não é correlacionado com os regressores.

As estimativas encontradas corroboram com os resultados apresentados anteriormente, em que uma má condição de saúde afeta negativamente o rendimento do indivíduo e afeta positivamente o rendimento de seu cônjuge.

No entanto, o método de Lewbel evidencia uma possível superestimação em alguns casos na comparação a estimação do efeito de tratamento médio e quantílico, métodos que não consideram os instrumentos para a condição de saúde.

Tabela 10: ATT Estimado usando o Método de Lewbel (2012) - Chefe

Método	Autoavaliação	Doença diagnosticada
ATT	-0,132*** (0,023)	-0,021*** (0,012)
Controle	Sim	Sim
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	20.012	37.183

Fonte: Elaboração dos autores com base nas estimativas
Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

Verifica-se essa superestimação na tabela 10, que demonstra a partir do método de Lewbel (2012) o efeito que exerce um choque na saúde no chefe de família sobre seu próprio rendimento, posto que o coeficiente é negativo e estatisticamente significativos, mas com um valor inferior, para ambas as medidas, autoavaliação e doença diagnosticada.

No entanto, tal como no efeito quantílico, a superestimação não ocorre para a medida autoavaliada no quantil 0,90, e para a medida de doença diagnosticada, não ocorre para o quantil 0,50.

A tabela 11 apresenta os resultados encontrados a partir do método de Lewbel (2012), sobre o efeito que exerce a situação de um choque de saúde no indivíduo chefe do domicílio sobre o rendimento de seu cônjuge.

Tabela 11: ATT Estimado usando o Método de Lewbel (2012) – Chefe no Cônjuge

Método	Autoavaliação	Doença diagnosticada
ATT	0,015*** (0,009)	0,012*** (0,007)
Controle	Sim	Sim
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	20.012	37.183

Fonte: Elaboração dos autores com base nas estimativas
Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

Os coeficientes são estatisticamente significativos e apresentam sinal positivo, mais uma vez corroborando com os resultados encontrados no efeito de tratamento médio e quantílico, no qual o choque de saúde no chefe do domicílio exerce influência direta no rendimento do cônjuge, que passa a trabalhar mais, afim de aumentar seu rendimento.

Contudo, também pode-se observar uma superestimação do efeito médio. Tal fato pode ser visto pela redução de todos os coeficientes, como por exemplo da saúde autoavaliada como tratamento, que passa de 0,023 (efeito de tratamento médio) para 0,015 (efeito médio pelo método de Lewbel) e da saúde diagnosticada, que passa de 0,027 (efeito de tratamento médio) para 0,012 (efeito médio pelo método de Lewbel). No efeito de tratamento quantílico essa superestimação só não ocorre para o estado de saúde diagnosticada nos quantis 0,10 e 0,50.

Tabela 9: ATT Estimado usando o Método de Lewbel (2012) – Cônjuge

Método	Auto avaliação	Doença diagnosticada
ATT	-0,748*** (0,069)	-0,691*** (0,092)
Controle	Sim	Sim
Ocupação (FE)	Sim	Sim
UF (FE)	Sim	Sim
Observações	14.067	37.183

Fonte: Elaboração dos autores com base nas estimativas
Desvio Padrão entre parênteses. ***p-valor < 0,01. ** p-valor < 0,05. * p-valor < 0,10.

Por fim, a tabela 12 apresenta o resultado pelo método do Lewbel (2012) na situação de um choque de saúde no cônjuge sobre seu próprio rendimento. Os coeficientes apresentam sinal negativo e significância estatística e mais expressivo que o resultado encontrado para a estimação de um choque de saúde do chefe do domicílio sobre seu próprio rendimento.

Esse resultado reforça a premissa de que o rendimento do cônjuge exerce papel secundário no domicílio, sendo ele mais propenso e obtendo mais oportunidade de deixar o mercado de trabalho ou diminuir sua oferta de horas trabalhadas, a partir de um choque em sua saúde. Nesse caso, a superestimação só ocorre para o efeito de tratamento médio. No efeito de tratamento quantílico é verificado o inverso, uma superestimação pelo método de Lewbel (2012), na comparação para todos os quantis.

5 CONCLUSÃO

Diante do resultado evidenciado pela literatura de que impactos adversos sobre a saúde podem afetar o rendimento do indivíduo, o presente trabalho teve o intuito de estimar se esse efeito se restringe ao próprio trabalhador ou se estende aos demais membros da sua família, em especial, seu cônjuge. Duas situações podem ocorrer: uma é o aumento da oferta de trabalho do cônjuge, como forma de suprir a queda na renda familiar gerada pela doença do chefe, ou a redução das horas trabalhadas para que se dedique ao tratamento do seu companheiro. Assim, a pesquisa buscou mensurar qual desses dois efeitos se sobressai sobre o rendimento do cônjuge.

Dado que o *status* de saúde não seleciona os indivíduos de forma completamente aleatória, ferramentas para lidar com o viés de seleção foram necessárias, como a estimação por PSM, que visa eliminar os *confounders* em fatores observáveis. Além disso, estendeu-se os resultados para diferentes quantis de salários, através da estimação de um efeito de tratamento quantílico e o estimador de dois estágios proposto por Lewbel (2012), que explora a heterocedasticidade do primeiro estágio da regressão para gerar instrumentos internamente, os quais apresentem a identificação. Como variável explicativa de tratamento consideramos tanto a autoavaliação do indivíduo sobre sua saúde quanto um diagnóstico de doença emitido por um profissional de saúde.

Os resultados encontrados mostraram que em todas as estratégias empíricas adotadas, há um impacto negativo de uma má condição de saúde do chefe do domicílio sobre o seu próprio rendimento. Essas evidências seguem a mesma linha das encontradas até o momento nas literaturas nacional e internacional de que ter uma saúde precária condiciona o indivíduo a ter uma menor probabilidade de participar da força de trabalho, o faz obter salários por hora mais baixos e trabalhar menos horas por semana. (ALVES e ANDRADE, 2002).

Ao investigar os efeitos sobre o cônjuge, é possível detectar um aumento de rendimento, ou seja, o companheiro do chefe da família necessita ofertar mais trabalho e auferir mais renda para compensar a ausência de renda do provedor principal da família. Quando analisado o efeito da saúde do cônjuge sobre a sua própria renda, verifica-se que também há uma redução, entretanto de magnitude inferior ao caso do chefe. Isso reforça o caráter de fonte de renda complementar do cônjuge. Caso este apresente algum problema de saúde, terá a possibilidade de trabalhar menos ou sair do mercado de trabalho para se tratar, tendo em vista que sua renda individual não impacta a renda do domicílio no mesmo grau que a renda do chefe.

O resultado quantílico mostrou que esta situação é mais presente no quantis inferiores

de renda. Famílias mais pobres tendem a ser mais dependentes do chefe e um choque na sua saúde representa uma perda de renda significativa. Desse modo, os cônjuges necessitam fazer frente a essa condição adversa ofertando mais trabalho. Por fim, o resultado pelo método de Lewbel (2012), apresentou resultados semelhantes, porém indicando uma possível superestimação, em alguns casos, na estimação pelo efeito médio e quantílico.

Um aspecto importante, e que fica como sugestão para futuras pesquisas, é saber como essa dinâmica afeta a educação dos filhos, por exemplo. Com o chefe inabilitado ao trabalho e o seu parceiro dedicando mais horas ao trabalho, como isso afetará questões como incentivo à leitura, tempo útil com os pais para desenvolver habilidades sócio emocionais, e demais fatores familiares dos quais a educação das crianças também é dependente? Diante disso, o que temos é que uma má condição de saúde pode afetar negativamente a todos, reforçando a importância de políticas públicas que garantam a prevenção de doenças e o acesso a bons tratamentos àqueles indivíduos que já se encontram em enfermidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Luiz Fernando E.; ANDRADE, Mônica Viegas. Impactos da saúde nos rendimentos individuais no Brasil. **Revista de Economia Aplicada**, v. 7, n. 2, p. 359-388, 2003.

ALVES, Luiz Fernando et al. Impactos do estado de saúde sobre os rendimentos individuais no Brasil e em Minas Gerais. **X Seminário sobre a Economia Mineira, Anais**, p. 30, 2002.

ANGRIST, Joshua D.; PISCHKE, Jörn-Steffen. Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. **An empiricist's companion**, 2009.

BATISTA, Natalia Ferreira. Evolução da distribuição dos casais brasileiros de acordo com a geração da renda familiar por gênero. **Anais**, p. 1-25, 2016.

DA SILVA JUNIOR, Walcir Soares; DE OLIVEIRA GONÇALVES, Flávio. Evidências da relação entre a frequência no ensino infantil e o desempenho dos alunos do ensino fundamental público no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 33, n. 2, p. 283-301, 2016.

DE FREITAS, Marcos Paulo Soares et al. Amostra mestra para o sistema integrado de pesquisas domiciliares. **Rio de Janeiro: IBGE**, 2007.

GARCÍA-GÓMEZ, Pilar et al. Long-term and spillover effects of health shocks on employment and income. **Journal of Human Resources**, v. 48, n. 4, p. 873-909, 2013.

GOMES, Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira; DE BRITO, Danyella Juliana Martins; DE MORAES ROCHA, Roberta. IMPACTOS DA SAÚDE SOBRE OS RENDIMENTOS INDIVIDUAIS NO BRASIL. In: **Anais do XL Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 40th Brazilian Economics Meeting]**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2014.

GOMES, Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira; DE BRITO, Danyella Juliana Martins; DE MORAES ROCHA, Roberta. Impactos da Saúde sobre os Rendimentos Individuais no Brasil.

In: 40 ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2012, Porto de Galinhas, Pernambuco. **Anais 40 ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

KASSOUF, Ana Lúcia. Rendimentos perdidos por trabalhadores em condições inadequadas de saúde. **Economia Aplicada**. São Paulo, 1999.

KASSOUF, Ana Lúcia. Saúde e mercado de trabalho. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 27, n. 3, p. 587-610, 1997.

LEONE, Eugenia Troncoso et al. Mudanças na composição das famílias e impactos sobre a redução da pobreza no Brasil. **Economia e Sociedade**, 2010.

LEWBEL, Arthur. Using Heteroscedasticity to Identify and Estimate Mismeasured and Endogenous Regressor Models. **Journal of Business and Economic Statistics**, 30, 67-80, 2012.

LUNDBORG, Petter; NILSSON, Martin; VIKSTRÖM, Johan. Heterogeneity in the impact of health shocks on labour outcomes: evidence from Swedish workers. **Oxford Economic Papers**, v. 67, n. 3, p. 715-739, 2015.

SOUZA, Wallace Patrick Santos De Farias et al. As condições de saúde afetam os rendimentos do trabalho? Evidências para o mercado de trabalho no Brasil. In: **Anais do XLIV Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 44th Brazilian Economics Meeting]**. ANPEC- Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2018.