



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

Felipe Roriz Vieira

**A DESIGUALDADE DE OPORTUNIDADE NA SAÚDE NO BRASIL: O estilo de vida e
o *background* familiar são importantes?**

João Pessoa
2020

Felipe Roriz Vieira

A DESIGUALDADE DE OPORTUNIDADE NA SAÚDE NO BRASIL: O estilo de vida e o *background* familiar são importantes?

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 para a obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Mariano da Silva

João Pessoa
2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V658d Vieira, Felipe Roriz.

A DESIGUALDADE DE OPORTUNIDADE NA SAÚDE NO BRASIL: Uma
análise com base na PNS do ano de 2013. / Felipe Roriz
Vieira. - João Pessoa, 2020.
29 f. : il.

Orientação: Jorge Luiz Mariano da Silva.
TCC (Especialização) - UFPB/CCSA.

1. Desigualdade, Oportunidade, Saúde. I. da Silva,
Jorge Luiz Mariano. II. Título.


UFPB/CCSA

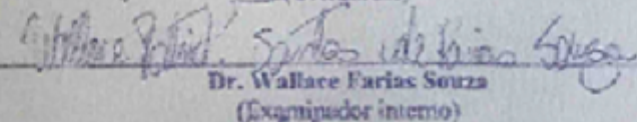
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA


AValiação DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

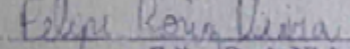
Comunicamos à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que o trabalho de conclusão de curso (TCC) do (a) aluno(a) Felipe Roriz Vieira, matrícula 2016003820, intitulada "A DESIGUALDADE DE OPORTUNIDADE NA SAÚDE NO BRASIL: O estilo de vida e o background familiar são importantes" foi submetido à apreciação da Comissão Examinadora, composta pelos professores: Dr. Jorge Luiz Mariano da Silva (orientador), Dr. Wallace Farias Souza e Dr. Alexandre Loures, no dia 09/04/2020, às 10horas, no período letivo 2019.2. O TCC foi APROVADA pela Comissão Examinadora e obteve nota 10 (DEZ). Reformulações sugeridas: Sim () Não (X)

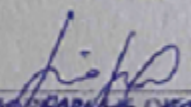
Atenciosamente,


Dr. Jorge Luiz Mariano da Silva
(Orientador)


Dr. Wallace Farias Souza
(Examinador interno)


Dr. Alexandre Loures
(Examinador interno)

Cientes: 
Felipe Roriz Vieira
Aluno


Dra. TIAGO FARIAS OSOBE
Coordenadora da disciplina de Trabalho de Conclusão

João Pessoa- PB
09/04/2020

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo mensurar a desigualdade de oportunidade na saúde no Brasil, utilizando dados da Pesquisa Nacional da Saúde de 2013. Para isto, foram estimados os determinantes do estado de saúde, nas perspectivas de Barry (2005) e Roemer (1998). Em seguida, para mensurar a desigualdade de oportunidade na saúde, utilizou-se a proposta de Shorrocks (1982) de decomposição da variância do estado de saúde entre os fatores de circunstâncias e de esforço. Entre os principais resultados destacam-se, que o background dos pais e as condições de moradia são importantes na determinação do estado de saúde dos filhos. Quanto pior o estado de saúde dos pais e a falta de água tratada nos domicílios maior a probabilidade de os filhos declararem piores condições de saúde. Além disso, os fatores de circunstâncias representam a maior parcela na desigualdade total no Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. A compreensão da desigualdade de oportunidade na saúde brasileira é necessária para o direcionamento de políticas públicas que focalizem na parcela injusta da desigualdade, de forma a mitigar o peso deste fator na saúde individual

Palavras-chave: Desigualdade, Oportunidade, Saúde.

ABSTRACT

The understanding of inequality of opportunity in Brazilian health is necessary for the direction of effective public policies, in order to contribute to the formation of human capital and, consequently, to economic growth. Using the 2013 National Health Survey, the present study aims to measure inequality of opportunity in health for Brazil. For this, the determinants of self-declaration of health status were estimated and, after this, the variance decomposition was used, a measure presented by Shorrocks (1982), to measure health inequality. It was observed that the greater the age, if the individual did not consult the doctor in the last year and, the worse the parents' health status, the greater the probability of the individual to declare worse health conditions. In addition, most of the total inequality in Brazilian health is related to circumstantial variables, that is, to those factors beyond individual reach. Therefore, public policies that focus on circumstances are recommended in order to mitigate the weight of these factors on individual health.

Keywords: Inequality, Opportunity, Health.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimação da função estado de saúde nas especificações de Barry e Roemer	21
Tabela 2 – Desigualdades de oportunidades na saúde e desigualdades relacionadas ao esforço para os cenários de Barry e Roemer	22
Tabela A.1 – Estatística descritiva das variáveis referentes à estimação do estado de saúde.	28
Tabela A.2 – Coeficientes estimados das regressões auxiliares	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis explicativas referentes à função do estado de saúde	15
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DA LITERATURA	11
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
3.1	Os determinantes do estado de saúde	13
3.2	Estratégia de estimação	15
4	RESULTADOS	19
4.1	Análise das medidas de desigualdade	22
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
	REFERÊNCIAS	26
6	APÊNDICE A	28

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), investimento em saúde é uma condição prioritária para a maioria dos países em desenvolvimento, principalmente para os países mais pobres, que ainda buscam alcançar melhores indicadores de bem-estar humano Organization et al. (2019). A relação entre bom estado de saúde e crescimento econômico, confirmada por Muysken et al. (1999) e Alves, Andrade et al. (2002) ajudam a compreender que o bom estado de saúde afeta diretamente a produtividade do trabalho e, assim, impacta positivamente no crescimento econômico. Se o estado de saúde das pessoas é importante para o crescimento econômico, os fatores que o determinam e explicam a desigualdade de saúde devem ser alvo de políticas públicas.

O estilo de vida pessoal, o hábito de não ingerir bebidas alcoólicas, de não fumar, praticar exercícios físicos e de realizar exames médicos periódicos são bons exemplos de alcance de melhores indicadores de saúde. Relatório da OMS sobre tendência global do hábito de fumar e da exposição ao fumo já causaram a morte de mais de três milhões de pessoas por doenças cardíacas e, que os fumantes têm vinte e duas vezes mais chances de contrair um câncer do que os não fumantes, Organization et al. (2018).

Entretanto, há fatores que estão além do controle pessoal, - aqueles herdados da família, e pelas condições socioeconômica -, que também inteferem no *status* de saúde e podem explicar a desigualdade de saúde entre os indivíduos.

Na literatura sobre desigualdade de saúde, como destacado por Trannoy et al. (2010), Jusot, Tubeuf e Trannoy (2013), Bricard et al. (2017), Fajardo-Gonzalez (2016), as atitudes tomadas por determinado indivíduo, que influenciam diretamente no seu estado de saúde, são chamadas de esforço. Por outro lado, todos os elementos que estão além do controle de determinada pessoa, e que podem influenciar direta ou indiretamente no estado de saúde, são chamados de circunstância. O princípio da compensação estabelecido por Fleurbaey (1995), apresenta que o impacto da responsabilidade individual, ou seja, do esforço, nos resultados, deve ser respeitado. Porém, pelas circunstâncias, nenhum indivíduo pode ser responsabilizado, já que esta é a parte ilegítima da desigualdade, sendo assim, o seu impacto nos resultados deve ser compensado.

Neste contexto, pode-se destacar duas visões alternativas. Roemer (1998) parte da concepção de que o esforço do indivíduo é afetado pelo ambiente em que este está inserido. Ou seja, que a desigualdade de resultado - saúde, renda, educação -, decorrente do esforço individual, possui uma parcela injusta. Logo, as políticas públicas deveriam atuar em ambos os sentidos. Por outro lado, na visão de Barry et al. (2005) as políticas públicas devem ser focalizadas apenas com o objetivo de reduzir os efeitos das circunstâncias que determinado indivíduo está envolvido.

Este trabalho tem como objetivo principal estimar, nos cenários de Roemer (1998) e Barry et al. (2005), quais os fatores do estilo de vida, do background familiar e das condições socioeconômicas impactam no *status* de saúde individual. Para isto será utilizado um modelo de probabilidade linear para estimar os determinantes da declaração do estado de saúde. Além disso, procura-se também decompor a desigualdade do *status* de saúde no Brasil nos fatores de esforço individual e de circunstância, adotando o método de decomposição da variância proposto por Shorrocks (1982).

Para o cumprimento destes objetivos, o presente estudo será elaborado com base na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do ano de 2013, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Apesar de se utilizar da mesma Amostra Mestra da PNAD Contínua¹, esta pesquisa possui um desenho próprio direcionado para coletar indicadores de saúde, como aqueles referentes ao estilo de vida, à autopercepção da saúde, entre outros.

Além dessa introdução, o presente estudo está organizado em mais cinco seções. A seção 2 apresenta uma síntese de trabalhos da literatura recente sobre desigualdade na saúde. Em seguida, a metodologia do trabalho está exibida na seção 3, a qual apresenta a descrição das variáveis e a estratégia de estimação. A seção 4 apresenta os resultados da estimação da função do estado de saúde nas especificações de Barry e Roemer, além da mensuração das desigualdades para o Brasil e as suas regiões. Por fim, as considerações finais são apresentadas na seção 5.

¹ A Amostra Mestra corresponde ao uso de uma mesma infraestrutura amostral, de um mesmo cadastro de seleção e de uma amostra comum para diversas pesquisas. Ela é um dos elementos principais constitutivos do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares por amostragem (SIDP) implantado pelo IBGE em 2011.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Com o intuito de analisar as desigualdades de oportunidade na saúde dos países europeus, Jusot et al. (2010), utilizando os dados da Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), pesquisa sobre saúde, envelhecimento e aposentadoria, a qual contempla apenas indivíduos com mais de 50 anos de idade, estimaram os fatores que afetam a declaração do *status* de saúde dos indivíduos para diferentes países europeus, utilizando como variáveis explicativas apenas as características de circunstância, o nível educacional e a ocupação dos filhos. Além disso, os autores desenvolveram um índice de Gini para a saúde, com o objetivo de observar a desigualdade de oportunidade na saúde para os diferentes países europeus. Desse forma, foi constatado que existe uma diferença considerável na desigualdade de oportunidade na saúde para os países europeus, sendo relacionada principalmente à condição de saúde dos pais e à condição socioeconômica familiar.

Ainda com base nos dados da Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), Tubeuf e Jusot (2011) estimaram as desigualdades sociais na saúde para cada país europeu abordado na pesquisa e compararam a magnitude destas desigualdades entre estes. Foi constatado que as desigualdades sociais na saúde são majoritariamente relacionadas às circunstâncias sociais do indivíduo na atualidade, principalmente pela riqueza. Porém, os autores ainda destacaram a importância dos fatores relacionados às circunstâncias na infância, sendo que, por vezes o impacto destes na saúde foi maior que o impacto do nível educacional ou setor de ocupação do indivíduo.

Posteriormente, Bricard et al. (2017), utilizando o mesmo banco de dados de Jusot et al. (2010), avaliaram o estado de saúde dos indivíduos para diferentes países europeus, observando se isto depende apenas das variáveis de circunstância ou se há também o impacto das variáveis de esforço na autodeclaração de saúde. Por fim, os autores realizaram a decomposição da variância, com o intuito de estimar a desigualdade de oportunidade para os diferentes países europeus. Ao realizar a estimação observou-se que, seguindo a visão de Roemer (1998), na qual as variáveis de esforço são impactadas pelas variáveis de circunstância, a magnitude das desigualdades de oportunidade na saúde foi maior do que quando se estimou seguindo a visão de Barry et al. (2005), em que não se considera haver relação entre as variáveis. Os autores justificaram que isto ocorre justamente pelo fato de que, as variáveis de circunstância, seguindo a visão de Roemer, ainda carregam o efeito indireto das circunstâncias no esforço. Destaca-se ainda que os países europeus que apresentaram as mais altas desigualdades na saúde foram Áustria, França e República Tcheca, impulsionadas principalmente por fatores sociais e familiares.

Dias (2009), utilizando dados de uma pesquisa feita com um grupo de indivíduos britânicos nascidos em 1956, constatou que 21% das desigualdades na saúde estavam relacionadas

com as circunstâncias na infância, que eram a educação materna, o fato de passarem por dificuldades financeiras, além de questões de obesidade e uma saúde ruim.

Utilizando uma pesquisa realizada entre adultos franceses, Trannoy et al. (2010) buscaram determinar o quanto que a correlação entre esforço e circunstância se torna importante para a análise da desigualdade na saúde. Os autores observaram que, se os efeitos das circunstâncias fossem removidos, a desigualdade de oportunidade na saúde poderia ser reduzida pela metade. Ainda para o caso francês, Jusot, Tubeuf e Trannoy (2013) utilizando os dados de uma pesquisa francesa realizada em 2006 sobre Saúde, Cuidados da Saúde e Seguro (ESPS), constataram que a desigualdade de oportunidade na saúde, que é a parcela ilegítima da desigualdade, está entre 44,5 e 46,4% das desigualdades totais na saúde. Portanto, os autores constataram que as desigualdades relacionadas aos fatores de circunstância são muito maiores que aquelas relacionadas aos fatores de esforço.

Com o objetivo de observar a desigualdade na saúde para a Colômbia, Fajardo-Gonzalez (2016) destacou que, assim como nos outros estudos, a condição socioeconômica e o nível educacional dos pais são as circunstâncias que mais influenciam na desigualdade de saúde. Porém, destaca-se que estas circunstâncias possuem efeito maior na zona urbana, enquanto que na zona rural, a região de nascimento do indivíduo é a circunstância mais relevante. Logo, a autora sugere que as políticas públicas devem ser tomadas levando em conta a zona censitária.

Para o caso de países em desenvolvimento, apesar das pesquisas ainda serem escassas, Jusot, Mage-Bertomeu e Menendez (2017) realizaram um estudo para a Indonésia, utilizando os dados da Indonesian Family Life Survey (IFLS). Os autores constataram que o alto grau de desigualdade na saúde se dá, além de fatores sociais e familiares, por diferenças de longo prazo, que são: religião, língua falada e a província de localização. Logo, constata-se que, diferente de países mais desenvolvidos, a localização de determinado indivíduo foi um fator relevante para a desigualdade de oportunidade na saúde.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para que seja possível observar todo o conjunto de fatores que possam influenciar no estado de saúde, não só aqueles que dependem unicamente do indivíduo, mas também os socioeconômicos e circunstanciais, será considerado para este trabalho, as pessoas com mais de 18 anos de idade, que declararam, na PNS (2013), estar na condição de filhos do responsável e do cônjuge, filhos somente do responsável ou enteados. Além disso, de forma a observar a influência dos pais como variáveis circunstanciais, serão considerados apenas pai, mãe, madrasta e padrasto que vivem no mesmo domicílio destes filhos e/ou enteados.

Através da análise descritiva dos dados apresentada na tabela A.1, constata-se que 83% dos filhos/enteados entrevistados declararam estado de saúde bom ou muito bom. Além disso, aproximadamente 54% destes filhos/enteados são homens. No tocante às variáveis de esforço, apenas 11% declararam que fumam ou fumaram no passado, 64% e 52% mencionaram ter consultado o médico e o dentista no último ano, respectivamente. Em relação às variáveis circunstanciais, é possível constatar que a maioria dos indivíduos vivem na zona urbana (82%), têm acesso à água tratada (79%) e ao serviço de lixo (85%). Ressalta-se ainda que a maioria das pessoas são da região Nordeste (32%), seguido pelas regiões Sudeste e Norte, com 23% e 21%, respectivamente.

No que tange às variáveis relacionadas aos pais, observa-se que 66% daqueles que se declararam pai, consultaram o médico ao menos uma vez nos últimos 12 meses. Além disso, 73% estão na força de trabalho, 55% não possuem escolaridade e, 83,2% declaram possuir estado de saúde bom ou regular.

Ainda é possível verificar que 80% das mães realizaram consulta médica ao menos uma vez nos últimos 12 meses. Apenas 48% delas encontram-se na força de trabalho e 50% não possuem escolaridade. Por fim, percebe-se que, seguindo a mesma tendência dos pais, 82,9% das mães declararam estado de saúde bom ou regular.

3.1 Os determinantes do estado de saúde

A variável dependente a ser utilizada neste trabalho é a autodeclaração do estado de saúde, que é amplamente utilizada nas pesquisas sobre saúde. Na PNS de 2013, essa variável é derivada da auto resposta sobre o estado de saúde no dia da entrevista. A resposta dos entrevistados foi categorizada de acordo com a seguinte questão: "De modo geral como você classifica o estado de saúde? (1) Muito bom, (2) Bom, (3) Regular, (4) Ruim, (5) Muito ruim". De acordo com Tubeuf e Jusot (2011) e Costa-Font e Cowell (2017) há dois problemas com esse variável para medir a desigualdade de saúde:[1] ela não pode ser transformada em uma variável contínua, e [2] possui o viés da auto-resposta. Entretanto, como destacado por Bricard et al. (2017),

apesar de não ser possível excluir a existência de um viés, não se concretiza como um problema para as estimações do estado de saúde, tanto para a visão de Barry, quanto para a de Roemer, se estas forem ortogonais para as variáveis de circunstância e de esforço. No presente estudo, as respostas categorizadas do estado de saúde foram transformada em uma variável dummy, que assume valor 1 se o estado de saúde foi classificado como muito bom e bom, e zero para as demais respostas.

Sendo assim, para estimação dos fatores que impactam na autodeclaração do estado de saúde (H), como destacado no quadro 1, as variáveis serão divididas entre socioeconômicas (S), de esforço (E) e de circunstância (C), ou seja:

$$H = f(S, E, C) \quad (3.1)$$

Além disso, serão criadas *dummies* para as regiões brasileiras, porém estas variáveis locais serão apenas utilizadas para se estimar uma regressão *pooled* da declaração do estado de saúde.

Em relação às variáveis socioeconômicas, espera-se que quanto maior a idade, maior a chance do indivíduo declarar piores condições de saúde. No que tange às variáveis relacionadas ao nível educacional, tanto para os filhos, quanto para os pais, a expectativa é de que, quanto mais elevado o nível educacional atingido, maior a probabilidade de declarar boas condições de saúde.

Quadro 1 – Variáveis explicativas referentes à função do estado de saúde

Variáveis	Descrição das Variáveis	Sinal Esperado
Estado de saúde	1, se declarou estado de saúde bom ou muito bom, 0 caso tenha declarado estado de saúde regular, ruim ou muito ruim	
Variáveis socioeconômicas		
Idade	Numérica	Negativo
Gênero	1, se homem, e 0, caso contrário	Negativo
Ensino fundamental	1, se possui nível fundamental, e 0, caso contrário	Positivo
Ensino médio	1, possui nível médio, e 0, caso contrário	Positivo
Ensino superior	1, se possui nível superior, e 0, caso contrário	Positivo
Sem escolaridade	Variável de referência	nd
Força de trabalho	1, se está inserido na força de trabalho, e 0, caso contrário	Positivo
Variáveis de Esforço		
Fuma	1, se fuma atualmente ou fumou no passado, e 0, caso contrário	Negativo
Consulta ao médico	1, se consultou o médico no último ano, e 0, caso contrário	Positivo
Consulta ao dentista	1, se consultou o dentista no último ano, e 0, caso contrário	Positivo
Variáveis de Circunstância		
<i>Pai e Mãe</i>		
Consulta ao médico	1, se consultou o médico no último ano, e 0, caso contrário	Positivo
Consulta ao dentista	1, se consultou o dentista no último ano, e 0, caso contrário	Positivo
Ensino fundamental	1, se possui nível fundamental, e 0, caso contrário	Positivo
Ensino médio	1, possui nível médio, e 0, caso contrário	Positivo
Ensino superior	1, se possui nível superior, e 0, caso contrário	Positivo
Força de trabalho	1, se está inserido na força de trabalho, e 0, caso contrário	Positivo
Estado de saúde bom	1, se declarou bom estado de saúde, e 0, caso contrário	Positivo
Estado de saúde regular	1, se declarou estado de saúde regular, 0 caso contrário	Positivo
Estado de saúde ruim	1, se declarou estado de saúde ruim, e 0, caso contrário	Negativo
Estado de saúde muito ruim	1, se declarou estado de saúde muito ruim, e 0, caso contrário	Negativo
Estado de saúde muito bom	Variável de referência	nd
<i>Condição de moradia</i>		
Urbana	1, se vive na zona urbana, e 0, caso contrário	Positivo
Água tratada	1, se o domicílio tem acesso à água tratada, e 0, caso contrário	Positivo
Serviço de lixo	1, se o domicílio tem acesso ao serviço de lixo, e 0, caso contrário	Positivo

Fonte: PNS (2013)
Elaboração própria

No que concerne às variáveis de esforço, espera-se que indivíduos que fumam atualmente, que já fumaram no passado, que não tenham consultado o médico ou o dentista no último ano, tenham uma maior probabilidade de declarar piores condições de saúde.

Já para as variáveis circunstanciais, a expectativa é de que os indivíduos cujos pais tenham consultado o médico ou dentista no último ano tendam a declarar melhores condições de saúde. Além disso, é esperado que as pessoas que vivem na zona urbana, tenham acesso à água tratada e ao serviço de lixo, apresentem maior probabilidade de declarar boa condição de saúde. Por fim, há a necessidade de se observar a relação entre o estado de saúde dos pais e o dos filhos. É esperado que quanto mais elevado o estado de saúde declarado pelos pais, maior a probabilidade dos filhos declararem bom estado de saúde.

3.2 Estratégia de estimação

Do ponto de vista normativo a função estado *status* utilizada nesse estudo assume duas visões: a de Barry (2005) e a de Roemer (1998). Na perspectiva Barry et al. (2005), o *status* de saúde individual (H_i) depende de fatores circunstanciais (C_i), do esforço (E_i), de fatores

socioeconômicos (S_i) e de um termo residual (μ_i), sendo expresso por:

$$H_i^B = \beta_1^B + \beta_2^B E_i + \beta_3^B C_i + \beta_4^B S_i + \mu_i \quad (3.2)$$

A equação 3.2 permite testar a condição de igualdade de oportunidade de acordo com a visão de Barry, a qual ocorre na igualdade de $\hat{\beta}_3^B$ a zero, sendo que não é necessária a independência entre C_i e E_i .

Já de acordo com a visão de Roemer (1998), como já apresentado, ao se considerar o *status* de saúde de uma pessoa, deve-se levar em conta que as variáveis de circunstância podem afetar as variáveis de esforço, ou seja, estas podem estar correlacionadas. Dessa forma, para eliminar a correlação entre as variáveis de esforço e circunstância, foi proposto por Roemer estimar uma regressão auxiliar, sendo as variáveis de esforço dependentes e as variáveis de circunstância explicativas. Este método permite isolar o termo de erro (ϵ_i), o qual representa o esforço relativo, ou seja, o esforço individual livre de qualquer circunstância:

$$E_i = \phi + \beta C_i + \epsilon_i \quad (3.3)$$

Logo, utilizando o esforço relativo (ϵ_i) calculado na equação 3.3, a função que representa o *status* de saúde individual seguindo a visão de Roemer, pode ser representada por:

$$H_i^R = \beta_1^R + \beta_2^R \hat{\epsilon}_i + \beta_3^R C_i + \beta_4^R S_i + \mu_i \quad (3.4)$$

A equação 3.4 permite testar a condição de equidade de acordo com a visão de Roemer, a qual ocorre na igualdade de $\hat{\beta}_3^R$ igual a 0, desde que C_i e ϵ_i sejam independentes.

O modelo utilizado para estimar as funções de Barry (Eq. 3.2), de Roemer (Eq. 3.4), além da regressão auxiliar (Eq. 3.3), foi o modelo de probabilidade linear:

$$E(y_i | x_i) = pr(y_i = 1 | x_i) = x_i \beta \quad (3.5)$$

Em que y é um escalar entre zero e um, os resíduos possuem média zero e variância heterocedastica. Isto é

$$E(\epsilon_i | x_i) = 0 \quad (3.6)$$

e

$$var(\epsilon_i | x_i) = x_i \beta (1 - x_i \beta) \quad (3.7)$$

Entretanto, apesar do problema da heterocedasticidade presente nos modelos de probabilidade linear, é possível obter, como estabelecido pelo teorema de Frisch-Waugh-Lovell (FWL), a perfeita ortogonalização das equações auxiliares, possibilitando assim a obtenção de modelos comparáveis nas equações 3.2 e 3.4. A demonstração do teorema FWL é observada em Lovell

(2008), que apresenta um modelo de mínimos quadrados ordinários acrescido de uma variável de tendência linear, ou seja, $t = 1, 2, \dots$, tem-se:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_{k'} X_{k't} + dt + \epsilon_t \quad (3.8)$$

Sendo assim, os autores consideraram um procedimento de duas etapas com a finalidade de remover a tendência. Na primeira, foram estimados todos os X_{it} e a variável Y_t , em função da variável de tendência linear, procedimento que pode ser representado pelas equações 3.9 e 3.10:

$$X_{it} = c_{i0} + c_{i1}t + \epsilon_{it}^X, \text{ com } i = 1, 2, \dots, k' \quad (3.9)$$

$$Y_t = c_0 + c_1t + \epsilon_t^Y \quad (3.10)$$

A partir destas equações, é possível utilizar os resíduos estimados ($\hat{\epsilon}_{it}^X$ e $\hat{\epsilon}_t^Y$) para calcular as variáveis sem tendência, ou seja:

$$X_{it}^* = \bar{X}_i + \epsilon_{it}^X \quad (3.11)$$

$$Y_t^* = \bar{Y} + \epsilon_t^Y \quad (3.12)$$

Na segunda etapa, os autores propuseram reestimar a nova regressão sem tendência, a qual pode ser representada pela equação 3.13:

$$Y_t^* = \beta_0^* + \beta_1^* X_{1t}^* + \beta_2^* X_{2t}^* + \dots + \beta_{k'}^* X_{k't}^* + \epsilon_t^* \quad (3.13)$$

Os autores provaram que, exatamente os mesmos coeficientes foram produzidos tanto na equação 3.8, a qual incluía a variável de tendência, quanto na 3.13, na qual as variáveis estavam livres de tendência, ou seja:

$$\beta_i^* = \beta_i, \text{ para } i = 1, \dots, k'.$$

Lovell (1963) generalizou os resultados que inicialmente tinha sido obtidos por Frisch e Waugh, demonstrando que os mesmos coeficientes podem ser obtidos não somente com uma variável de tendência, mas com qualquer subconjunto não vazio de variáveis explicativas em uma regressão (LOVELL, 2008).

Portanto, para o caso do presente estudo, este modelo será capaz de fornecer um $\hat{\beta}_2^B$ que será igual ao $\hat{\beta}_2^R$, além do $\hat{\beta}_4^B$ e o $\hat{\beta}_4^R$ também serem iguais. Porém, o $\hat{\beta}_3^B$ e o $\hat{\beta}_3^R$ ainda serão diferentes, já que, como apresentado em Bricard et al. (2017), na abordagem de Roemer, os coeficientes da circunstância incorporam os efeitos indiretos das circunstâncias no esforço.

Para a mensuração da desigualdade de oportunidade na saúde para o Brasil e para as suas regiões, utilizou-se a decomposição da variância do estado de saúde. Como destacado por

Shorrocks (1982), a variância apresenta-se como uma decomposição natural e, após a realização de cálculos estatísticas, o autor verificou que este indicador possui consistência, simetria e independência do nível de desagregação. A equação da decomposição da variância pode ser expressa por:

$$\sigma^2(H) = cov(\hat{H}_C^K, H) + cov(\hat{H}_E^K, H) + cov(\hat{H}_S^K, H) + cov(\hat{H}_\epsilon^K, H) \quad (3.14)$$

Onde, \hat{H}_C^K , \hat{H}_E^K , \hat{H}_S^K representam o somatório dos valores dos coeficientes estimados, multiplicado pelos valores observados das variáveis de circunstância, esforço e socioeconômicas, respectivamente, para as visões de Barry e Roemer. Além disso, \hat{H}_ϵ^K representa os resíduos estimados para ambas visões.

Para mensurar a desigualdade de oportunidade (IOP^K), que é relacionada às variáveis de circunstância, será utilizada a seguinte fórmula:

$$IOP^K = cov(\hat{H}_C^K, H), \text{ com } K = B, R \quad (3.15)$$

A equação 3.16 será necessária para se observar a desigualdade relacionada àqueles fatores de responsabilidade do indivíduo, ou seja, o esforço (IEF^K).

$$IEF^K = cov(\hat{H}_E^K, H), \text{ com } K = B, R \quad (3.16)$$

Já a equação 3.17 apresenta a desigualdade de oportunidade em relação à desigualdade total, que neste caso, será medida como o resultado da soma entre os fatores de esforço e circunstância.

$$SOP^K = \frac{IOP^K}{IOP^K + IEF^K} = \frac{cov(\hat{H}_C^K, H)}{cov(\hat{H}_C^K, H) + cov(\hat{H}_E^K, H)}, \text{ com } K = B, R \quad (3.17)$$

Por fim, com a finalidade de se observar a diferença entre os cenários de Roemer e Barry, será medida a desigualdade de oportunidade relativa entre estes, a qual pode ser apresentada como:

$$Diff^{R-B} = \frac{IOP^R - IOP^B}{IOP^B} \quad (3.18)$$

Para a estimação das regressões principais e auxiliares, além do erro robusto, foram utilizadas 1000 replicações de *bootstrap*, que consiste em estimar determinada amostra várias vezes e obter as distribuições amostrais dos parâmetros de interesse empiricamente, independente da distribuição amostral assumida.

4 RESULTADOS

Para traçar os determinantes da autodeclaração do estado de saúde individual foi estimado o modelo de probabilidade linear, o qual apresenta a relação entre as variáveis explicativas (esforço, circunstância e socioeconômicas) e a probabilidade do indivíduo declarar uma condição de saúde boa ou muito boa.

A tabela 2 apresenta os coeficientes estimados para os dois cenários, de Barry e Roemer. Observa-se que, assim como constatado em Bricard et al. (2017), os resultados são similares em termos de sinais e relativamente próximos em termo de significância estatística.

Em relação à idade, observa-se que indivíduos mais novos possuem maior probabilidade de declarar uma condição de saúde boa ou muito boa. Já em relação ao gênero, como apresentado no quadro 1, era esperado que o sinal desta variável fosse negativo, ou seja, que mulheres apresentassem maior probabilidade de declarar boas condições de saúde que os homens. Porém, observou-se que, homens possuem uma maior probabilidade de reportar boa ou muito boa condição de saúde.

No que tange à escolaridade, constata-se que quanto mais elevado o nível educacional atingido por determinado indivíduo, maior a probabilidade de declarar boa ou muito boa condição de saúde, quando comparado àqueles que não possuem escolaridade. Além disso, se esse encontra-se na força de trabalho, a chance de reportar condição de saúde boa ou muito boa é maior que aqueles que encontram-se fora desta.

No tocante às variáveis circunstanciais, é possível constatar que, para o cenário de Barry, ao nível de significância de 10%, o fato do pai ter consultado o médico ou dentista no último ano, impacta em uma maior probabilidade do filho declarar condição de saúde boa ou muito boa. Por outro lado, se o pai está na força de trabalho e, quanto pior o estado de saúde declarado por este, maior a chance do indivíduo declarar condição de saúde regular, ruim ou muito ruim. Ainda é possível destacar que, para o cenário de Roemer, apesar de não serem significativas as variáveis relacionadas à consulta ao médico e dentista do pai, o comportamento para as variáveis da força de trabalho e do estado de saúde do pai é similar.

Em relação às variáveis referentes à mãe, destaca-se que se esta consultou o médico nos últimos 12 meses, maior a probabilidade do filho declarar boa condição de saúde e, assim como observado para os pais, quando as mães declararam estado de saúde regular, ruim ou muito ruim, maior a probabilidade de filho declarar piores condições de saúde. Apesar de não ser significativa a variável relacionada à consulta ao médico no cenário de Roemer, o comportamento daquelas associadas ao estado de saúde é similar, sendo que a magnitude dos coeficientes estimados para o cenário de Roemer é, em média, maior.

Por fim, é possível destacar que para ambos os cenários, indivíduos que possuem acesso à água tratada no seu domicílio, possuem maior probabilidade de reportar boa ou muito

boa condição de saúde, quando comparado àqueles que não possuem acesso à água tratada.

É necessário destacar que, de acordo com as estimações realizadas no presente trabalho, em disparidade ao que foi observado em Bricard et al. (2017), há uma baixa diferença na magnitude dos coeficientes estimados relacionados às variáveis de circunstâncias para ambos os cenários. Pode-se constatar que estes foram, em média, 2,46% maior no cenário de Barry, em comparação ao de Roemer. Estes coeficientes não são maiores no cenário de Roemer, justamente pelo fato de que, como pode-se observar na tabela A.1, do apêndice A, a relação entre as variáveis de esforço e as de circunstância é baixa, ou seja, não se constata, para o presente estudo, um alto impacto das circunstâncias nas variáveis relacionadas ao estilo de vida individual.

Tabela 1 – Estimação da função estado de saúde nas especificações de Barry e Roemer

Regressores	Especificação de Barry			Especificação de Roemer		
	β	z	p-value	β	z	p-value
Variáveis Socioeconômicas						
Idade	-0,0053***	-4,94	0,000	-0,0053***	-5,01	0,000
Gênero	0,0456***	3,92	0,000	0,0456***	4,00	0,000
Educação nível fundamental	0,0934***	4,27	0,000	0,0934***	4,08	0,000
Educação nível médio	0,1152***	5,69	0,000	0,1152***	5,69	0,000
Educação nível superior	0,1552***	6,28	0,000	0,1551***	6,29	0,000
Força de trabalho	0,0342***	2,57	0,010	0,0342***	2,55	0,011
Variáveis de Esforço						
Fuma	-0,0245	-1,23	0,217	-0,0245	-1,24	0,213
Consulta ao médico	-0,1059***	-8,51	0,000	-0,1059***	-8,42	0,000
Consulta ao dentista	0,0119	0,91	0,365	0,0119	0,89	0,372
Variáveis de Circunstância						
<i>Pai</i>						
Consulta ao médico	0,0226*	1,70	0,089	0,0056	0,42	0,673
Consulta ao dentista	0,0227*	1,61	0,108	0,0194	1,38	0,168
Força de trabalho	-0,0448***	-2,95	0,003	-0,0462***	-3,09	0,002
Educação nível fundamental	-0,0084	-0,44	0,661	-0,0111	-0,61	0,540
Educação nível médio	0,0071	0,44	0,662	0,065	0,40	0,688
Educação nível superior	-0,0092	-0,48	0,634	-0,0105	-0,51	0,612
Estado de saúde bom	0,0211	0,96	0,388	0,0237	1,08	0,279
Estado de saúde regular	-0,1339***	-5,64	0,000	-0,1273***	-4,93	0,000
Estado de saúde ruim	-0,1416***	-3,82	0,000	-0,1372***	-3,51	0,000
Estado de saúde muito ruim	-0,2007***	-2,67	0,008	-0,2020***	-2,71	0,007
<i>Mãe</i>						
Consulta ao médico	0,0316**	2,03	0,042	0,0097	0,64	0,522
Consulta ao dentista	-0,0022	-0,14	0,886	-0,0049	-0,35	0,727
Força de trabalho	-0,0122	-1,03	0,304	-0,0110	-0,89	0,373
Educação nível fundamental	-0,0170	-0,90	0,368	-0,0153	-0,81	0,417
Educação nível médio	0,0097	0,59	0,557	0,0079	0,49	0,625
Educação nível superior	0,0083	-0,40	0,690	-0,0145	-0,68	0,495
Estado de saúde bom	-0,0203	-1,00	0,318	-0,0231	-1,17	0,240
Estado de saúde regular	-0,1724***	-7,39	0,000	-0,1769***	-7,68	0,000
Estado de saúde ruim	-0,2651***	-6,96	0,000	-0,2732***	-7,20	0,000
Estado de saúde muito ruim	-0,1860***	-2,71	0,007	-0,1856***	-2,78	0,005
<i>Condições de moradia</i>						
Local Urbano	-0,0024	-0,09	0,925	0,0023	0,09	0,927
Acesso à água tratada	0,0417**	2,21	0,027	0,0364*	1,82	0,069
Acesso ao serviço de limpeza	-0,0122	-0,46	0,643	-0,0216	-0,84	0,401
Variáveis Locacionais						
Norte	0,0118	0,58	0,565	0,0118	0,56	0,575
Nordeste	-0,0027	-0,14	0,886	-0,0027	-0,14	0,887
Sudeste	0,0116	0,64	0,522	0,0116	0,61	0,542
Sul	0,0113	0,53	0,593	0,0113	0,54	0,590
Constante	0,9868	22,54	0,000	0,9638	22,42	0,000
Observações		3.583			3.583	
R ²		0,2159			0,2159	

Fonte: PNS (2013)

Elaboração própria

Nota: *Significativo a 10%. **Significativo a 5%. ***Significativo a 1%.

Nível de significância do teste de rejeitar a hipótese nula do coeficiente com 1000 replicações de *bootstrap* e erro robusto.

4.1 Análise das medidas de desigualdade

Através dos coeficientes estimados na regressão principal é possível mensurar o indicador de desigualdade na saúde para o Brasil, além de separá-lo por regiões, conforme apresentado na tabela 2. Concomitante a isto, seguindo a estratégia já adotada no presente trabalho, a desigualdade será observada para os cenários de Barry e Roemer e, espera-se que, como já apresentado acima, a diferença na magnitude da desigualdade entre estes cenários seja baixa. Ressalta-se ainda que, além de ser descomposta por níveis territoriais e em diferentes cenários, será observado a desigualdade relacionada aos fatores que fogem ao controle do indivíduo (circunstâncias), a qual pode ser denominada desigualdade de oportunidade; a desigualdade relacionada ao estilo de vida individual, ou seja, ao esforço e; a desigualdade de oportunidade relativa.

Tabela 2 – Desigualdades de oportunidades na saúde e desigualdades relacionadas ao esforço para os cenários de Barry e Roemer

	Brasil	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
Variância	0,1400*** (0,004)	0,1605*** (0,009)	0,1644*** (0,007)	0,1271*** (0,012)	0,0948*** (0,012)	0,1101*** (0,009)
Cenário de Barry						
IOP ^B	0,0219*** (0,001)	0,0247*** (0,002)	0,0228*** (0,002)	0,0198*** (0,003)	0,0148*** (0,000)	0,0170*** (0,002)
IEF ^B	0,0021*** (0,000)	0,0023*** (0,001)	0,0025*** (0,001)	0,0033*** (0,001)	0,0013** (0,001)	0,0018*** (0,000)
SOP ^B	91,2649	91,3310	90,1961	85,7870	91,8360	90,2882
Cenário de Roemer						
IOP ^R	0,0215*** (0,001)	0,0245*** (0,002)	0,0224*** (0,002)	0,0198*** (0,003)	0,0146*** (0,003)	0,0167*** (0,002)
IEF ^R	0,0024*** (0,000)	0,0025*** (0,001)	0,0028*** (0,001)	0,0032*** (0,001)	0,0015** (0,001)	0,0021*** (0,001)
SOP ^R	89,8983	90,7755	88,8905	85,9480	90,7146	88,8203
Diff ^{R-B}	-1,7604	-0,6609	-1,8354	-0,0763	-1,3032	-1,8519
Observações	3.583	758	1.149	436	397	843

Fonte: PNS (2013)

Elaboração própria

Nota: *Significativo a 10%. **Significativo a 5%. ***Significativo a 1%.

Nível de significância do teste de rejeitar a hipótese nula do coeficiente com 1000 replicações de *bootstrap* e erro robusto.

Em relação à variância total do estado de saúde observado, apresentada na tabela 3, para o Brasil e para as diferentes regiões, pode-se constatar que esta é significativamente diferente de zero e, as maiores desigualdades na saúde são observadas no Norte (16,05%) e Nordeste (16,44%), enquanto as menores encontram-se no Sul (9,48%) e Sudeste (11,01%), já o Centro-Oeste encontra-se em posição intermediária, com 12,71%.

A desigualdade de oportunidade na saúde (IOP^K) representa uma pequena proporção

da desigualdade total na saúde para o Brasil e para as regiões. Observa-se que as regiões que apresentam as maiores desigualdades de oportunidade na saúde, para o cenário de Barry, são o Norte (2,47%) e o Nordeste (2,28%), enquanto as menores são o Sul (1,48%) e Sudeste (1,70%). O Centro-Oeste novamente encontra-se em posição intermediária e aproxima-se do que é observado para o Brasil. Para o cenário de Roemer, a disposição é a mesma, sendo a magnitude da desigualdade de oportunidade relativamente menor.

A desigualdade de oportunidade relativa (SOP^K) é aquela que representa "a magnitude da desigualdade de oportunidade em relação às únicas que podem ser classificadas de um ponto de vista normativo, circunstâncias e esforço." (BRICARD et al., 2017). Constata-se que, por este espectro, a classificação da magnitude da desigualdade para as diferentes regiões se alterou. As maiores desigualdades de oportunidade relativa foram observadas no Sul e no Norte, sendo as menores no Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste, para ambos os cenários. Isto pode ser explicado por dois fatores, ou a desigualdade de oportunidade (IOP^K) é alta quando comparada às outras regiões, o que é observado na região Norte ou, a desigualdade relacionada ao esforço é relativamente baixa, o que é observado na região Sul.

Por fim, observa-se que a diferença na magnitude da desigualdade de oportunidade na saúde ($Diff^R - B$) entre o cenário de Roemer e Barry é, como esperado, baixa, sendo menor que 2% para o Brasil e entre as regiões. Além disso, é importante destacar que, como já apresentado, para o Brasil, a desigualdade de oportunidade na saúde (IOP^K) representa uma pequena parcela da desigualdade total, sendo de 2,19% no cenário de Barry e 2,15% no de Roemer. Entretanto, ao observar a desigualdade de oportunidade relativa (SOP^K), constata-se que a desigualdade de oportunidade representa aproximadamente 89,90% da desigualdade na saúde atribuída às circunstâncias e ao esforço, para o cenário de Roemer e, para o cenário de Barry, este valor chega a aproximadamente 91%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo estimar os principais fatores que impactam a autodeclaração do estado de saúde no Brasil, para os dois cenários estabelecidos na literatura, o de Barry et al. (2005) e Roemer (1998). Além disso, mediu-se a desigualdade de oportunidade na saúde para o Brasil e para as cinco regiões brasileiras.

A regressão principal e as regressões auxiliares foram estimadas através do modelo de probabilidade linear, utilizando-se o método dos mínimos quadrados ordinários, enquanto a medida de desigualdade foi mensurada através da decomposição da variância.

Há a necessidade de ressaltar que o presente trabalho foi construído com base em um indicador de saúde subjetivo, já que na Pesquisa Nacional de Saúde (2013), o próprio indivíduo declarava a sua condição de saúde. Porém, como apresentado por Bricard et al. (2017), este fato, apesar de não ser possível excluir a existência de um viés, não se concretiza como um problema para a comparação da desigualdade de oportunidade entre as regiões, se as estimações forem ortogonais para as variáveis de circunstância e de esforço.

Em relação aos resultados, é possível constatar que os indivíduos que possuem maiores níveis educacionais possuem maior probabilidade de declarar boas condições de saúde, assim como, aqueles que declararam estar na força de trabalho, maior a probabilidade de declarar condição de saúde boa ou muito boa.

À medida que os pais declararam condição de saúde regular, ruim ou muito ruim, maior a probabilidade do filho declarar piores condições de saúde. Além disso, constata-se que indivíduos que possuem acesso à água tratada no seu domicílio também possuem maior probabilidade de declarar boas condições de saúde.

No tocante à medida de desigualdade na saúde, existem diferenças significativas entre as regiões brasileiras. Pode-se constatar que a região Norte apresenta a maior magnitude, tanto em relação à desigualdade total, quanto à desigualdade de oportunidade, seguida pela região Nordeste.

A medida que apresenta a desigualdade de oportunidade relativa ao total das circunstâncias e do esforço, mostra-se elevada nas regiões Norte e Sul por diferentes motivos. Na região Sul, esta medida é elevada quando comparada às outras regiões, justamente pelo fato de que o indicador de desigualdade relacionado ao esforço (IEF) é relativamente baixo, enquanto no Norte, o SOP é alto pelo fato de que a desigualdade de oportunidade nesta região é alta. Além disso, quando observado para todo o Brasil, constata-se a elevada desigualdade de oportunidade relativa, à qual ultrapassa o valor de 89% para ambos os cenários.

O objetivo deste trabalho é contribuir para o debate de quais fatores devem ser enfatizados na busca por reduzir as desigualdades na saúde, se são aqueles relacionados ao esforço do

indivíduo, ou aqueles fatores que este não pode ser responsabilizado ou seja, as circunstâncias. Para o caso brasileiro, pode-se observar que as estimações tiveram pouca variação entre os cenários de Roemer e Barry. Além disso há uma elevada desigualdade de oportunidade (quando observada relativa ao total do esforço e circunstância), o que sinaliza a necessidade de políticas públicas que estejam focalizadas na redução do impacto das circunstâncias na saúde do indivíduo.

Portanto, mediante os resultados obtidos, ressalta-se, para o caso brasileiro, a necessidade de programas que impactem aqueles fatores que estão além do controle do indivíduo. Por exemplo, como constatou-se a relevante influência da saúde dos pais na saúde dos filhos, programas de incentivo à saúde familiar são importantes. Tomando como *proxy* para a condição de moradia, o acesso à água tratada, considera-se que programas de saneamento básico também são relevantes para a melhoria das condições de saúde, assim como ações que visem a melhoria na educação não só dos filhos, assim como dos pais. Sendo assim, como já mencionado, políticas como estas são importantes para a melhoria da produtividade do trabalho, que é uma variável fundamental para crescimento econômico e o bem-estar social.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. F.; ANDRADE, M. V. 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.
- BARRY, B. et al. **Why social justice matters**. [S.l.]: Polity, 2005.
- BRICARD, D. et al. Inequality of Opportunity in Health and the Principle of Natural Reward: evidence from European Countries. Working paper or preprint. 2017. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01523949>>.
- COSTA-FONT, J.; COWELL, F. The measurement of health inequalities: does status matter? CESifo Working Paper Series, 2017.
- DIAS, P. R. Inequality of opportunity in health: evidence from a uk cohort study. **Health Economics**, Wiley Online Library, v. 18, n. 9, p. 1057–1074, 2009.
- FAJARDO-GONZALEZ, J. Inequality of opportunity in adult health in colombia. **The Journal of Economic Inequality**, Springer, v. 14, n. 4, p. 395–416, 2016.
- FLEURBAEY, M. Equality and responsibility. **European Economic Review**, Elsevier, v. 39, n. 3-4, p. 683–689, 1995.
- JUSOT, F.; MAGE-BERTOMEU, S.; MENENDEZ, M. Inequality of opportunity in health in indonesia. 2017.
- JUSOT, F.; TUBEUF, S.; TRANNOY, A. Circumstances and efforts: how important is their correlation for the measurement of inequality of opportunity in health? **Health economics**, Wiley Online Library, v. 22, n. 12, p. 1470–1495, 2013.
- JUSOT, F. et al. Inequality of opportunities in health in europe: Why so much difference across countries? **Health, Econometrics and Data Group (HEDG) Working Papers**, HEDG, c/o Department of Economics, University of York, v. 10, p. 26, 2010.
- LOVELL, M. C. Seasonal adjustment of economic time series and multiple regression analysis. **Journal of the American Statistical Association**, Taylor & Francis Group, v. 58, n. 304, p. 993–1010, 1963.
- LOVELL, M. C. A simple proof of the fwl theorem. **The Journal of Economic Education**, Taylor & Francis, v. 39, n. 1, p. 88–91, 2008.
- MUYSKEN, J. et al. **Health, labour productivity and growth**. [S.l.]: MERIT, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, 1999.
- ORGANIZATION, W. H. et al. **WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025**. [S.l.]: World Health Organization, 2018.
- ORGANIZATION, W. H. et al. **Global spending on health: a world in transition**. [S.l.], 2019.
- ROEMER, J. Equality of opportunity harvard university press. **Cambridge MA**, 1998.

SHORROCKS, A. F. Inequality decomposition by factor components. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, JSTOR, p. 193–211, 1982.

TRANNOY, A. et al. Inequality of opportunities in health in france: a first pass. **Health economics**, Wiley Online Library, v. 19, n. 8, p. 921–938, 2010.

TUBEUF, S.; JUSOT, F. Social health inequalities among older europeans: the contribution of social and family background. **The European Journal of Health Economics**, Springer, v. 12, n. 1, p. 61–77, 2011.

6 APÊNDICE A

Tabela A.1 – Estatística descritiva das variáveis referentes à estimação do estado de saúde.

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Estado de saúde	3.583	0,832	0,374	0	1
Idade	3.583	24,94	7,029	18	67
Gênero	3.583	0,539	0,499	0	1
Ensino fundamental	3.583	0,2	0,4	0	1
Ensino médio	3.583	0,512	0,5	0	1
Ensino superior	3.583	0,129	0,335	0	1
Sem escolaridade	3.583	0,159	0,366	0	1
Força de trabalho	3.583	0,695	0,461	0	1
Fuma	3.583	0,109	0,311	0	1
Consulta ao médico	3.583	0,641	0,48	0	1
Consulta ao dentista	3.583	0,517	0,5	0	1
<i>Pai</i>					
Consulta ao médico	3.583	0,663	0,473	0	1
Consulta ao dentista	3.583	0,358	0,48	0	1
Força de trabalho	3.583	0,738	0,440	0	1
Ensino fundamental	3.583	0,124	0,329	0	1
Ensino médio	3.583	0,22	0,414	0	1
Ensino superior	3.583	0,103	0,304	0	1
Sem escolaridade	3.583	0,553	0,497	0	1
Estado de saúde bom	3.583	0,494	0,5	0	1
Estado de saúde regular	3.583	0,338	0,473	0	1
Estado de saúde ruim	3.583	0,0575	0,233	0	1
Estado de saúde muito ruim	3.583	0,0128	0,113	0	1
Estado de saúde muito bom	3.583	0,0977	0,297	0	1
<i>Mãe</i>					
Consulta ao médico	3.583	0,805	0,396	0	1
Consulta ao dentista	3.583	0,416	0,493	0	1
Força de trabalho	3.583	0,487	0,500	0	1
Ensino fundamental	3.583	0,129	0,335	0	1
Ensino médio	3.583	0,245	0,43	0	1
Ensino superior	3.583	0,126	0,332	0	1
Sem escolaridade	3.583	0,500	0,500	0	1
Estado de saúde bom	3.583	0,473	0,499	0	1
Estado de saúde regular	3.583	0,356	0,479	0	1
Estado de saúde ruim	3.583	0,0701	0,255	0	1
Estado de saúde muito ruim	3.583	0,0159	0,125	0	1
Estado de saúde muito bom	3.583	0,0846	0,278	0	1
Urbana	3.583	0,819	0,385	0	1
Água tratada	3.583	0,792	0,406	0	1
Serviço de lixo	3.583	0,853	0,354	0	1
Região Norte	758	0,212	0,408	0	1
Região Nordeste	1.149	0,321	0,467	0	1
Região Sul	397	0,111	0,424	0	1
Região Sudeste	843	0,235	0,314	0	1
Região Centro-Oeste	436	0,122	0,327	0	1

Fonte: PNS (2013)
Elaboração própria

Tabela A.2 – Coeficientes estimados das regressões auxiliares

	Fuma	Consulta ao médico	Consulta ao dentista
<i>Pai</i>			
Consulta ao médico	0,0306*** (0,008)	0,1620*** (0,000)	0,0676*** (0,000)
Consulta ao dentista	-0,0045 (0,724)	0,0529*** (0,006)	0,1840*** (0,000)
Força de trabalho	-0,0185 (0,185)	0,0213 (0,266)	0,0371 (0,042)
Ensino fundamental	-0,0205 (0,232)	0,0281 (0,275)	-0,0258 (0,310)
Ensino médio	-0,0167 (0,266)	0,0099 (0,654)	0,0057 (0,818)
Ensino superior	-0,0059 (0,782)	0,0164 (0,580)	0,0285 (0,378)
Estado de saúde bom	-0,0042 (0,856)	-0,0189 (0,599)	0,0437 (0,260)
Estado de saúde regular	0,0110 (0,647)	-0,0606* (0,103)	0,0424 (0,274)
Estado de saúde ruim	0,0051 (0,884)	-0,0406 (0,413)	0,0194 (0,700)
Estado de saúde muito ruim	-0,0574 (0,344)	0,0252 (0,779)	-0,0019 (0,983)
<i>Mãe</i>			
Consulta ao médico	-0,0170 (0,219)	0,2170*** (0,000)	0,0641*** (0,003)
Consulta ao dentista	-0,0060 (0,638)	0,0545*** (0,004)	0,242*** (0,000)
Força de trabalho	-0,0074 (0,519)	-0,0059 (0,713)	0,0282* (0,080)
Ensino fundamental	-0,0110 (0,516)	-0,0110 (0,667)	0,0243 (0,342)
Ensino médio	-0,0282** (0,047)	0,0284 (0,214)	0,0487** (0,041)
Ensino superior	-0,0084 (0,695)	0,0630** (0,028)	0,0248 (0,442)
Estado de saúde bom	0,0186 (0,422)	0,0173 (0,663)	-0,0391 (0,347)
Estado de saúde regular	0,0356 (0,127)	0,0328 (0,405)	-0,0077 (0,85)
Estado de saúde ruim	0,0464 (0,147)	0,0671 (0,166)	0,0117 (0,817)
Estado de saúde muito ruim	0,1300 (0,044)	-0,0392 (0,643)	-0,0490 (0,530)
<i>Condição de moradia</i>			
Urbana	0,0055 (0,813)	-0,0513 (0,123)	-0,0453 (0,179)
Água tratada	-0,0269 (0,122)	0,0549** (0,030)	-0,0127 (0,576)
Serviço de lixo	0,0314 (0,171)	0,0920*** (0,007)	0,0867*** (0,012)
Constante	0,1020 (0,000)	0,2110 (0,000)	0,1520 (0,000)
Observações	3583	3583	3583
R ²	0,0143	0,118	0,177

Fonte: PNS (2013)

Elaboração própria

Nota: *Significativo a 10%. **Significativo a 5%. ***Significativo a 1%.

Nível de significância do teste de rejeitar a hipótese nula do coeficiente com 1000 replicações de *bootstrap* e erro robusto.