Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha

A Relação entre o Estado de Saúde e a Desigualdade de Renda no Brasil

Belo Horizonte – Minas Gerais
CEDEPLAR/FACE/UFMG
Dezembro de 2005

Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha

A Relação entre o Estado de Saúde e a Desigualdade de Renda no Brasil

Tese apresentada ao curso de doutorado do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Economia.

Orientadora: Mônica Viegas Andrade

Co-Orientadora: Simone Wajnman

Belo Horizonte – Minas Gerais
CEDEPLAR/FACE/UFMG
Dezembro de 2005

Aos meus pais e irmãos

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à minha orientadora e amiga Profa. Monica Viegas Andrade, não só pela dedicação e atenção durante a elaboração desta tese, mas principalmente por tudo que ela me ensinou durante os seis anos em que trabalhamos juntas. Todo o meu processo de formação acadêmica, meu crescimento profissional e amadurecimento devo ao seu empenho em me ajudar e ensinar. Monica fez isso de uma forma tão especial que não consigo encontrar palavras para agradecê-la. Quero apenas deixar claro aqui toda a minha gratidão e todo o meu carinho por uma pessoa tão especial que tive a sorte de conhecer e de trabalhar. Te admiro muito!

Gostaria de agradecer ao meu pai, minha mãe e meus irmãos Vladimir, Igor, Ludmilla e Rodolfo, por toda ajuda e apoio que me deram durante esse processo. Obrigada pelo carinho, atenção e paciência. Amo muito vocês.

À Professora Simone Wajnman pela sua ajuda e por seu carinho, sobretudo na fase final do trabalho.

Agradeço à banca examinadora, Ricardo Paes de Barros, Paulo Picchetti, Eduardo Rios Neto, Ana Flávia Machado, pelos seus comentários preciosos que com certeza contribuíram muito para enriquecer este trabalho.

A Professora Ana Hermeto, pelos seus comentários na minha qualificação que também contribuíram para enriquecer a tese.

Agradeço à FAPEMIG que me apoiou com bolsa durante todo o período do meu doutorado. A realização do curso e da tese não seria possível sem esse benefício.

Agradeço aos muitos amigos que fiz durante os meus "sei lá quantos anos" no CEDEPLAR/FACE/UFMG.

Flavita pelas nossas conversas bastante esclarecedoras sobre os modelos econométricos, pela paciência, atenção e pela sua amizade.

Dulce por estar presente em todos os momentos, sempre ajudando, mesmo à distância. Obrigada pelo carinho e por sua amizade.

Gabi por quem tenho um carinho muito especial. Apesar de discordarmos sobre diversos assuntos, construímos uma amizade com muito respeito e carinho.

Lizia, que foi minha professora, e acabou se tornando uma grande amiga. Que saudade dos nossos vinhos!!!!

Claudinha Pereira, Adriana, Sonaly, Vaninha, Fred Melo, Moisés, Aloísio, Luiza, Mirinha, Laura, Cláudia Super Super, Ana Paula, Cláudio, César e a todos os amigos da demografia.

Daniela Goes, Betânia, Mariângela, Marina, Héder, Anne, Ana Cláudia, Ana Carolina, Camila, Camilinha, Mariana, e todos os amigos da economia.

Vânia e Lucília, que juntas formamos um trio bem divertido! Elas, juntamente, com Jojo, Fernando, Juliana e Junia, sempre estavam por perto, nos momentos de stress e nos momentos de relax, seja no CEDEPLAR, seja na Cantina do Lucas!

Agradeço à Juliana pela ajuda e dicas sobre o modelo Multinível.

Carla Aguilar, sempre doce, calma e amiga.

Marina, Riquelme, Thiago, Patrícia que muito me ajudaram nas pesquisas e na tese.

Aos amigos que estão em Brasília, especialmente Lilian Carla e Rutelly Marques.

Uma das sortes que tive no CEDEPLAR foi poder ter cursado disciplinas tanto da demografia como da economia. Com isso, pude ampliar o meu conhecimento em economia da saúde, e conhecer pessoas que foram super importantes para a minha formação ao longo do doutorado. Agradeço a todos os professores da economia e demografia do CEDEPLAR. Tenho um carinho muito grande por todos vocês. Em especial, agradeço aos professores José Alberto, Eduardo Rios, Roberto Nascimento, Laura, Sueli e Mauro Borges.

Ao pessoal do CPD, Luiz, Neilton, Maurício, Neilson, Gustavo, sempre ajudando todas as vezes que precisei de auxílios com o computador.

Ao pessoal da Biblioteca, Mirtes, Maristela, Maria Célia, Ricardo, José Henrique.

Ao pessoal da Secretaria do CEDEPLAR, Andréa, Cecília, Sebastião, Cleuza.

À Cátia e Édina.

À Simone, Vitinho, Nazaré, Maristela e Simone

Às minhas amigonas Ivana, Carine, Sinaida que são a minha turma extra CEDEPLAR.

Por fim, quero agradecer ao CEDEPLAR, pelos momentos bons que passei lá. Difícil encontrar um lugar com um ambiente tão agradável de trabalho, com tantas pessoas amigas, professores sempre dispostos a conversar, ajudar, ensinar. Foi uma das experiências mais gratificantes que já tive. OBRIGADA POR TUDO.

Agradeço a Deus por ter colocado tantas pessoas especiais em minha vida!

RESUMO

Um dos principais problemas socioeconômicos observados em grande parte dos países, especialmente nas economias menos desenvolvidas, é a presença da elevada desigualdade de renda e nível de pobreza. Diversos trabalhos empíricos têm procurado analisar os seus principais determinantes bem como o seu efeito sobre alguns indicadores relacionados ao bem estar social, tais como o nível de crescimento econômico, taxa de criminalidade e estado de saúde. No Brasil, essas questões são particularmente importantes uma vez que o país apresenta uma das piores distribuições de renda do mundo, com um coeficiente de gini em torno de 0,607.

O objetivo dessa tese é estudar a relação existente entre o estado de saúde e a distribuição de renda no Brasil. Essa relação não é unidirecional. Por um lado, a distribuição de renda e o nível de pobreza podem afetar o nível de saúde, uma vez que sociedades mais desiguais são caracterizadas pela presença de conflitos sociais e menor coesão social - afetando a qualidade das relações individuais. Por outro lado, como a saúde é um dos componentes do capital humano na medida em que afeta diretamente a capacidade de geração dos rendimentos salariais, pode ter impactos sobre a distribuição de renda. Existem basicamente três mecanismos através dos quais a saúde afeta os rendimentos: produtividade do trabalhador, número de horas ofertadas de trabalho e a decisão de participar na força de trabalho.

Para analisar o impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos, a metodologia utilizada baseia-se em uma análise contra-factual. A análise consiste em dividir a amostra em indivíduos saudáveis e doentes e estimar as equações de rendimentos dos indivíduos com 10 anos e mais de idade. Os coeficientes obtidos para a amostra saudável são aplicados à amostra de indivíduos doentes para estimar os rendimentos salariais hipotéticos, ou seja, os rendimentos dos indivíduos doentes se estes apresentassem a mesma estrutura de remuneração dos saudáveis. Estimamos duas medidas de desigualdade de renda - coeficiente de gini e o Índice t-theil, e três indicadores de pobreza - Proporção de Pobres, Hiato de Renda e Hiato Quadrático. Esses indicadores hipotéticos são comparados com os indicadores de desigualdade de rendimentos e de pobreza obtidos a partir dos rendimentos salariais observados. Para analisar o impacto da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual, a metodologia utilizada neste trabalho é o modelo logit multinível, que tem a vantagem de considerar a natureza hierárquica dos dados. A base de dados utilizada é a PNAD 98, que apresenta um suplemento especial contendo informações sobre o estado de saúde, utilização desses serviços, entre outras.

A principal contribuição deste trabalho é detectar o impacto do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos no Brasil e o impacto da distribuição de renda sobre o estado de saúde. O principal mecanismo em que a saúde afeta a distribuição de rendimentos é através do efeito participação, sendo este efeito mais acentuado entre os idosos. Ao mesmo tempo em que o estado de saúde afeta a distribuição de renda, ele também é afetado por esta distribuição. Quanto pior a distribuição de renda pior é o estado de saúde individual. Esses resultados mostram a importância em se desenvolver políticas que visem reduzir a desigualdade social em saúde no Brasil, de forma a diminuir as diferenças sociais entre indivíduos saudáveis e doentes. Desde que a distribuição de renda também afeta o estado de saúde, podemos observar a presença de um ciclo vicioso no país, no qual a desigualdade de renda afeta o estado de saúde. O estado de saúde precário por sua vez acarreta em perdas de rendimentos individuais, que contribuem para aumentar a desigualdade de renda.

ABSTRACT

One of the main socioeconomic problems observed in most countries – particularly in less developed countries – is the presence of high income inequality and poverty level. Several empirical works have attempted to analyze their major determinants as well as their effect on some indicators related to social welfare, such as the level of economic growth, criminality rate, and health status. In Brazil, such issues are particularly relevant, since it possesses one of the worst income distributions in the world, whose Gini coefficient is around 0.607.

This dissertation aims at studying the relationship between health status and income distribution in Brazil. On the one hand, income distribution may affect health status, since more unequal societies are characterized by the existence of social conflicts and lower social cohesion – which in turn affects the quality of individual relations. On the other hand, as it is one of the human capital components and directly affects the capacity of generating wage earnings, health may have impacts on income distribution. There are basically three mechanisms through which health status affects wage earnings: the worker's productivity, number of working hours supplied, and the decision to participate in the labor force.

In order to analyze the health status impact on income distribution, the methodology used is a counterfactual analysis. The analysis consists in splitting the sample into healthy and sick individuals and estimating the equations active-age population (aged 10 and more). The coefficients of the healthy people sample are applied to the sick individuals' sample in order to estimate the hypothetical wage earnings, that is, the earnings the sick individuals would be receiving in case they had the same income structure of the healthy ones. We have estimated two measures of income inequality – the Gini coefficient and the T-theil index – and three poverty indicators as well – the poor proportion, income gap, and quadratic income gap. Such indicators are compared with the income inequality indicators obtained from the observed individual earnings. In addition, to analyze the income distribution impact on individual health status, the methodology used in this work is the logit multilevel model. This method considers the hierarchical structure of the data. The database used is that of PNAD 98 (the Brazilian household sample survey), which presents a special supplement containing information on health status, use of healthcare services, among other data.

The major contribution of the present study is to detect the impact of health status on income distribution in Brazil and the impact of income distribution on health status. The major mechanism through which health status affects income distribution and poverty level is the participation effect. This effect is more significant among the elderly than the others age groups. On the other hand, we have found that income distribution affects individual health status: the higher income inequality the worse individual health status in Brazil. These results show the importance of policies viewing decreased social inequalities in health as an attempt to reduce such social disparities between sick and healthy individuals. Since income distribution also affects the health status individual, we can observe in Brazil a vicious cycle in which income inequality affects health status. The poor health status, in turn, causes individual earnings losses, that contribute to increase the income inequality.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **1**

1. REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA E METODOLÓGICA **5**

1.1 ASPECTOS TEÓRICOS DAS RELAÇÕES ENTRE O ESTADO DE SAÚDE E A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA 7

1.1.1 EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS 7

1.1.2 EFEITO DA DESIGUALDADE DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE 12

1.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DAS RELAÇÕES ENTRE ESTADO DE SAÚDE E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA 16

1.2.1 EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS 16

1.2.2 EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE 21

1.2.3 MEDIDAS DO ESTADO DE SAÚDE COMUMENTE UTILIZADAS NA LITERATURA 24

2. METODOLOGIA **32**

2.1. MÉTODO DE ESTIMAÇÃO DO MODELO 1: EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS 32

2.1.1. ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS 35

2.1.2. DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE MICRO-SIMULAÇÃO 37

2.2. MÉTODO DE ESTIMAÇÃO DO MODELO 2: EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE 43

3. DESCRIÇÃO DO BANCO DE DADOS E DAS VARIÁVEIS **47**

3.1. BASE DE DADOS 47

3.2. MENSURAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE 48

3.3. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E DAS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO MODELO 1 PARA MENSURAR O EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS 52

3.3.1 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA 52

3.3.2. VARIÁVEIS DEPENDENTES E INDEPENDENTES 54

3.4. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E DAS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO MODELO 2 PARA MENSURAR O EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE 63

4. RESULTADOS 75

4.1. RESULTADOS DO MODELO 1: COMO A SAÚDE AFETA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS 75

4.1.1 O IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS 75

4.1.1.1. ANÁLISE POR GRUPOS ETÁRIOS 84

4.1.2. O IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA 92

4.1.3. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ESTIMADOS PARA 1998 COM OS ESTIMADOS PARA 2003 98

4.1.4. ALGUNS COMENTÁRIOS SOBRE AS EQUAÇÕES DE DETERMINAÇÃO DE RENDIMENTOS 103

4.2. RESULTADOS DO MODELO 2: COMO A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA AFETA O ESTADO DE SAÚDE 103

4.2.1. A DESIGUALDADE DE RENDA AFETA O ESTADO DE SAÚDE INDIVIDUAL? 105

4.2.2 ANÁLISE DOS EFEITOS DAS DEMAIS VARIÁVEIS 110

CONSIDERAÇÕES FINAIS **114**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **118**

ANEXOS **127**

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: INDICADORES SOCIOECONÔMICOS – PAÍSES SELECIONADOS 5

TABELA 2: EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE GINI E DA PROPORÇÃO DE POBRES NO BRASIL 6

TABELA 3. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO 48

TABELA 4. TOTAL DE OBSERVAÇÕES POR SUB-AMOSTRA - 2003 54

TABELA 5. PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO 55

TABELA 6. PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE 56

TABELA 7. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO NÚMERO DE HORAS OFERTADAS DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO 57

TABELA 8. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO NÚMERO DE HORAS OFERTADAS DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE 58

TABELA 9. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO 59

TABELA 10. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE 60

TABELA 11. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE NÍVEL 1 64

TABELA 12. RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 1 COM A MEDIDA DE SAÚDE AUTO AVALIADA 64

TABELA 13. NÚMERO DE MÉDICOS POR MIL HABITANTES RESIDENTES EM CADA UNIDADE DE NÍVEL 2 67

TABELA 14. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 70

TABELA 15. NÍVEL DE DESIGUALDADE DE RENDA POR UNIDADE ANALISADA 71

TABELA 16. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 - 1998 72

TABELA 17. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 - 2003 72

TABELA 18. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 E O ESTADO DE SAÚDE INDIVIDUAL - 1998 74

TABELA 19. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 E O ESTADO DE SAÚDE INDIVIDUAL - 2003 74

TABELA 20. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS - AMOSTRA DE INDIVÍDUOS COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE 77

TABELA 21. EFEITO DA SAÚDE SOBRE O NÚMERO DE HORAS OFERTADAS DE TRABALHO - 2003 83

TABELA 22. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS POR SEXO - AMOSTRA DE INDIVÍDUOS COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE 84

TABELA 23. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS POR SEXO E GRUPOS ETÁRIOS - EFEITO TOTAL 85

TABELA 24. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS POR SEXO E GRUPOS ETÁRIOS - EFEITO PARTICIPAÇÃO 86

TABELA 25. EFEITO DA SAÚDE SOBRE A PARTICIPAÇÃO NA FORÇA DE TRABALHO DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS DOENTES EM 2003 87

TABELA 26. RENDIMENTOS MÉDIOS OBSERVADOS E SIMULADOS POR SEXO SEGUNDO GRUPOS ETÁRIOS - EFEITO PARTICIPAÇÃO – 2003 88

TABELA 27 IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDA - EFEITO DO NÚMERO DE HORAS OFERTADAS DE TRABALHO 91

TABELA 28 IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDA - EFEITO PRODUTIVIDADE 91

TABELA 29. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA - INDIVÍDUOS COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE 93

TABELA 30 IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA POR SEXO 95

TABELA 31 IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA PARA OS INDIVÍDUOS ACIMA DE 24 ANOS POR SEXO 96

TABELA 32 IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA PARA OS INDIVÍDUOS ABAIXO DE 25 ANOS POR SEXO 97

TABELA 33. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PARTICIPAÇÃO 99

TABELA 34. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS ENTRE 1998 E 2003 – 100

EFEITO PRODUTIVIDADE

TABELA 35. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO HORAS DE TRABALHO 100

TABELA 36. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PARTICIPAÇÃO 101

TABELA 37. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PRODUTIVIDADE 102

TABELA 38. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO HORAS DE TRABALHO 102

TABELA 39. RESULTADOS DO MODELO LOGIT MULTINÍVEL 104

TABELA 40. RESULTADOS DO MODELO LOGIT MULTINÍVEL - ESPECIFICAÇÃO 5 110

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. NÚMERO DE DOENÇAS CRÔNICAS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO (2003) 49

GRÁFICO 2. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS COM PROBLEMA DE MOBILIDADE FÍSICA SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO (2003) 50

GRÁFICO 3. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS ACAMADOS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO (2003) 50

GRÁFICO 4. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO POR GRUPOS ETÁRIO (2003) 51

GRÁFICO 5. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS COM MENOS DE 25 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE - 2003 53

GRÁFICO 6. DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO 55

GRÁFICO 7. DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE 56

GRÁFICO 8. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO 57

GRÁFICO 9. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE 58

GRÁFICO 10. DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO 59

GRÁFICO 11. DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE 60

GRÁFICO 12. PERDA MÉDIA DE RENDIMENTOS SALARIAIS DEVIDO AO EFEITO DA SAÚDE PRECÁRIA SOBRE A EXCLUSÃO DOS INDIVÍDUOS DO MERCADO DE TRABALHO SEGUNDO DECIS DE RENDA FAMILIAR PER CAPITA 79

GRÁFICO 13. RENDA MÉDIA MENSAL HIPOTÉTICA E RENDA MÉDIA MENSAL DE APOSENTADORIA DOS INDIVÍDUOS DOENTES POR DECIS DE RENDA FAMILIAR PER CAPITA 80

GRÁFICO 14. DIFERENÇA PERCENTUAL ENTRE A RENDA MÉDIA MENSAL HIPOTÉTICA E RENDA MÉDIA MENSAL DE APOSENTADORIA DOS INDIVÍDUOS DOENTES POR DECIS DE RENDA FAMILIAR PER CAPITA 81

GRÁFICO 15. EFEITO DO COEFICIENTE DE GINI SOBRE A PROBABILIDADE DE SER SAUDÁVEL 108

GRÁFICO 16. EFEITO DA DESIGUALDADE DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE POR GRUPOS SOCIOECONÔMICOS 109

GRÁFICO 17. EFEITO DA RENDA MÉDIA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE POR NÍVEL DE DESIGUALDADE DE RENDA 112

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. CLASSIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SAÚDE 25

QUADRO 2. MEDIDAS DE SAÚDE PRESENTES NA PNAD 1998 E PNAD 2003 30

QUADRO 3. VARIÁVEIS INDEPENDENTES INCLUÍDAS NO MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS RENDIMENTOS INDIVIDUAIS (10 E 17 ANOS) 61

QUADRO 4. VARIÁVEIS INDEPENDENTES INCLUÍDAS NO MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS RENDIMENTOS INDIVIDUAIS (18 A 24 ANOS, 25 E 59 ANOS E ACIMA DE 60 ANOS) 62

QUADRO 5. RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES DO MODELO MULTINÍVEL (NÍVEL 1) 63

QUADRO 6. UNIDADES DE ANÁLISE DO NÍVEL 2 65

QUADRO 7. RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES DO MODELO MULTINÍVEL (NÍVEL 2) 66

QUADRO 8. PERFIL DA ANÁLISE DE SIMULAÇÃO 107

QUADRO 9. DEFINIÇÃO DOS GRUPOS SOCIOECONÔMICOS 108

INTRODUÇÃO

A preocupação com o estado de saúde tem se tornado cada vez mais importante para os gestores de políticas públicas em diversas economias, tendo em vista o seu efeito sobre o nível de bem estar da população. Este efeito pode ser direto, uma vez que a doença afeta negativamente a função de utilidade individual, e indiretamente, devido ao seu impacto sobre os rendimentos individuais.[1] Quanto melhor o nível de saúde de uma pessoa, maior a sua disposição ao trabalho, havendo, portanto uma correlação positiva entre o nível de saúde individual e sua capacidade de geração de rendimentos.

A perda de rendimentos salariais devido à saúde precária afeta o nível de bem estar tanto do ponto de vista individual, como da sociedade, produzindo impactos sobre diferentes indicadores macroeconômicos, tais como, o nível de riqueza da população e a distribuição de renda. O impacto da saúde sobre a distribuição de renda é verificado se as perdas de rendimentos incidirem de forma diferenciadas sobre os grupos socioeconômicos. Tendo em vista a presença de desigualdades em saúde favoráveis às classes sociais privilegiadas, é possível que essas perdas contribuam para acentuar a concentração de renda. Este efeito pode ser ainda mais evidente, uma vez que os indivíduos de renda mais baixa, por apresentarem menor nível de escolaridade, tendem a ocupar postos de trabalho que exigem mais esforço físico do que intelectual. A presença de alguma doença que acarrete limitações físicas pode excluir esses indivíduos do mercado de trabalho, provocando perdas mais expressivas de rendimentos salariais. Essa situação é especialmente válida para o Brasil, devido à alta correlação entre o nível de renda e escolaridade.

Entretanto, a causalidade dessa relação entre o estado de saúde e a distribuição de renda não é unívoca. Um grupo importante de pesquisadores na literatura internacional tem enfatizado o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde individual e médio da sociedade. Este efeito é observado na medida em que sociedades mais desiguais são caracterizadas pela presença de conflitos sociais e maiores divergências entre as classes socioeconômicas. Essas características podem se refletir em um maior nível de stress emocional, taxas elevadas de criminalidade, e menor provisão pública de serviços, tais como educação, saneamento básico e cuidados médicos, produzindo efeitos sobre o estado de saúde.

[1] Luft (1975), Kassouf (1999), Alves e Andrade (2003), Murrugarra e Valdivia (1999), Ivaschenko (2003) e Alves, Andrade e Macedo (2003).

O objetivo desta tese é analisar a relação entre o estado de saúde e a distribuição de renda no Brasil, examinando ambos os sentidos de causalidade desta relação. Mais especificamente, estamos preocupados em avaliar, de um lado, em que medida a saúde tem efeitos sobre a distribuição de rendimentos no Brasil, e de outro, se a desigualdade de renda afeta o estado de saúde individual.

Investigar esta relação para o Brasil é particularmente importante devido à presença de profundas disparidades socioeconômicas, observadas tanto entre os indivíduos, como entre as regiões. Além disso, o país possui um sistema de saúde cujo desenho institucional parece alimentar a desigualdade social em saúde, contribuindo para acirrar ainda mais a desigualdade de renda.

O sistema de saúde brasileiro é caracterizado como um sistema misto, no qual os setores públicos e privados coexistem no financiamento e provimento desses serviços. De um lado, tem-se o sistema público de saúde (Sistema Único de Saúde – SUS), cuja oferta é integral, universal e gratuita. De outro, tem-se os serviços financiados pelo setor privado, onde o acesso ocorre mediante desembolso direto ou através de algum plano ou seguro saúde. Este arcabouço institucional determina acesso diferenciado aos serviços de saúde entre os grupos socioeconômicos. Enquanto para a população carente o acesso ocorre apenas através do setor público, entre os indivíduos de renda mais alta, o atendimento pode ocorrer tanto no setor público como no setor privado. A questão é que o provimento público dos serviços de saúde parece apresentar dificuldades no atendimento da população. Estas dificuldades são evidenciadas pela participação crescente do setor privado no financiamento desses serviços, observada nos últimos anos no país. As camadas de renda mais alta estão preferindo pagar pelo atendimento de saúde, quer seja através do desembolso direto, quer seja através da aquisição de planos e seguros de saúde, a ter que arcar com os custos não monetários incorridos no sistema público, tais como as filas de espera. Nesse cenário, consideramos relevante o estudo da relação entre a desigualdade de renda e o estado de saúde para o Brasil.

A maior parte da literatura internacional, tanto empírica como teórica, que analisa esta relação, se preocupa em verificar apenas o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde. Não existem ainda estudos procurando mensurar o impacto das perdas de rendimentos salariais decorrente da saúde precária sobre a distribuição de rendimentos. Esta constatação torna o estudo desenvolvido nesta tese inédito na literatura nacional e internacional.

A base de dados utilizada é a PNAD de 1998 e de 2003, cujo suplemento contém informações detalhadas sobre a saúde. Para mensurar o efeito do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos individuais, o estudo baseia-se em uma análise contra-factual dos rendimentos salariais para os indivíduos doentes supondo que os mesmos apresentassem a mesma estrutura de retorno dos rendimentos associada aos atributos dos saudáveis. Com base nos rendimentos simulados dos doentes e os rendimentos observados dos saudáveis calculamos as medidas de desigualdade de rendimentos e a comparamos com as medidas correspondentes construídas a partir dos rendimentos observados. O método utilizado para avaliar o efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual consiste na estimação de um modelo de regressão logística multinível. Este método permite incluir na análise características medidas no nível individual e no nível macro, considerando a estrutura hierárquica dos dados.

Uma restrição da análise realizada nesta tese refere-se à determinação simultânea dos dois modelos analisados. Dito de outra forma, a relação entre a distribuição de renda e estado de saúde é endogenamente determinada. Para a avaliar o efeito da saúde sobre a distribuição de rendimentos, estamos supondo que o estado de saúde é exógeno em relação aos rendimentos individuais. Essa hipótese, quando realizamos análises *cross-sectional,* é aceitável na medida em o estado de saúde pode ser considerado como uma variável de estoque associada a eventos ocorridos no passado e no presente, enquanto os rendimentos individuais podem ser considerados como uma variável de fluxo que representa a situação econômica atual do indivíduo e não necessariamente a renda permanente.

No que se refere ao efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde, o problema de endogeneidade é controlado através da utilização de variáveis instrumentais, que estão relacionadas com a medida de desigualdade de renda, mas não com a medida de saúde. O instrumento comumente utilizado para esse tipo de análise é a própria variável, incluída de forma defasada em relação à variável dependente. No modelo econométrico estimado neste trabalho, consideramos a medida de desigualdade de renda (o coeficiente de Gini) com uma defasagem de cinco anos em relação à variável dependente.

Os principais resultados encontrados evidenciam que no Brasil o estado de saúde, ao mesmo tempo em que contribui para acentuar a desigualdade de rendimentos individuais, é também determinado por ela. A presença desta dupla causalidade pode produzir efeitos perversos sobre a economia e sobre o nível de bem estar dos indivíduos,

gerando um ciclo vicioso no qual a desigualdade de renda afeta o estado de saúde individual, que por sua vez afeta a capacidade de geração de rendimentos salariais. Na medida em que essas perdas incidem de forma diferenciada sobre ricos e pobres, contribuem para acentuar a desigualdade de renda.

A análise realizada neste trabalho aponta para um duplo custo social da desigualdade de renda. O primeiro se deve ao impacto da desigualdade de renda sobre o estado de saúde. Residir em localidades mais desiguais acarreta uma perda de bem estar para os indivíduos devido às questões sociais intrínsecas à pior distribuição de renda, tais como nível de criminalidade, menor coesão social, maior nível de stress. Essas características, que por si só afetam o nível de bem estar, têm seu efeito potencializado por afetar o estado de saúde individual. O segundo custo social provém da relação entre o estado de saúde e a capacidade de geração de rendimentos. Como viver em sociedades mais desiguais implica em um pior estado de saúde, é possível que esse efeito se traduza em um menor nível de riqueza para essas localidades, uma vez que a saúde precária implica em perda de rendimentos individuais. Nesse sentido, os resultados encontrados neste trabalho reforçam a importância em se desenvolver políticas públicas que visam reduzir a desigualdade de renda o que teria efeitos sobre o nível de bem estar da população, potencializados por melhoras do estado de saúde e por aumentar a capacidade de geração de rendimentos individuais, sobretudo nas camadas de renda mais baixa. Na medida em que a saúde afeta a distribuição de renda, essas políticas deveriam buscar promover uma redução da desigualdade social em saúde e no acesso aos serviços deste setor. A estrutura do sistema de saúde pode interferir nessa desigualdade devido aos impactos positivos do consumo de cuidados médicos sobre o estado de saúde.

Esta tese apresenta cinco capítulos, além desta introdução. No capítulo 1 realizamos a revisão da literatura sobre a relação entre o estado de saúde e a desigualdade de renda. Na primeira parte deste capítulo, discutimos como a teoria econômica justifica essa relação, e na segunda parte, fornecemos os principais métodos econométricos utilizados neste tipo de análise, enfatizando as dificuldades de estimação e as evidências empíricas encontradas na literatura. No capítulo 2, apresentamos a metodologias utilizadas para analisar a relação entre o estado de saúde e a distribuição de renda. No capítulo 3, descrevemos a base de dados e as variáveis dependentes e independentes escolhidas para o processo de estimação. No capítulo 4 discutimos os resultados encontrados, e no capítulo 5, faremos as considerações finais.

CAPÍTULO 1. REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA E METODOLÓGICA

Um dos principais problemas socioeconômicos observados em grande parte dos países, especialmente em economias menos desenvolvidas, é a presença de elevada desigualdade de renda. Diversos trabalhos empíricos têm procurado analisar os seus determinantes, bem como o seu efeito sobre alguns indicadores relacionados ao bem estar social, tais como o nível de crescimento econômico, taxa de criminalidade e estado de saúde.[2]

No Brasil, essas questões são particularmente importantes uma vez que o país apresenta uma das piores distribuições de renda do mundo, com um coeficiente de Gini em torno de 0,607. Esse valor é próximo, e por vezes superior, ao de economias mais pobres e com índices de desenvolvimento humano mais baixos, como a Nigéria e a Nicarágua. O Brasil também apresenta um elevado índice de pobreza humana (IPH), cujo valor supera o de alguns países onde a renda *per capita* é menor, como o Líbano e a Venezuela (tabela 1).

TABELA 1: INDICADORES SOCIOECONÔMICOS – PAÍSES SELECIONADOS

Países	*Índice de Gini*	*PIB per capita 2000 (PPP US$)*	*Esperança de Vida*	*IDH(1)*		*IPH(2)*	
				Valor	*Ordem*	*Valor (%)*	*Ordem*
Canadá	31,5 (1994)	27.840	78,8	0,940	3	-	-
Estados Unidos	40,8 (1997)	34.142	77,0	0,939	6	-	-
Chile	56,6 (1998)	9.417	75,3	0,831	38	4,1	3
Uruguai	42,3 (1989)	9.035	74,4	0,831	40	3,1	1
Venezuela	49,5 (1998)	5.794	72,9	0,770	69	8,5	9
Brasil	**60,7 (1998)**	**7.625**	**67,7**	**0,757**	**73**	**12,2**	**17**
Líbano	-	4.308	73,1	0,755	75	9,9	12
Ucrânia	29,0 (1999)	3.816	68,1	0,748	80	-	-
Nicarágua	60,3 (1998)	2.366	68,4	0,635	118	22,4	41
Nigéria	50,6 (1996)	840	51,7	0,462	148	34,9	58

Fonte: PNUD, 2002.
(1) Índice de Desenvolvimento Humano.
(2) Índice de Pobreza Humana. Calculado para 88 países em desenvolvimento.

A desigualdade de renda observada no Brasil parece ser um problema estrutural. Apesar dos avanços macroeconômicos obtidos na última década, como por exemplo a estabilização econômica, não foram observadas melhoras significativas nesse cenário. Na década de 90, o coeficiente de Gini sofreu uma redução de 3,25%, variando de 0,614 em 1990 a 0,594 em 1999. Essa queda não foi suficiente para recuperar o aumento

[2] Barreto, Neto e Tebaldi (2001), Cerqueira e Lobão (2003) e Kennedy, Kawachi e Prothrow-Stith (1996).

observado na década anterior, na qual esse indicador aumentou 9%, passando de 0,584 em 1981 para 0,636 em 1989 (tabela 2). Este padrão de comportamento é verificado independentemente do índice de desigualdade de renda utilizado. Um exemplo é o índice de Theil. Apesar desse indicador ter se reduzido 8% na década de 90, essa queda foi bem inferior ao aumento observado nos anos 80 (30%).

TABELA 2: EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE GINI E DA PROPORÇÃO DE POBRES NO BRASIL

Ano	1976	**1981**	1989	**1990**	1992	1993	1995	1996	1997	1998	**1999**	2001	**2002**
Proporção de Pobres	48.23	**40.84**	41.41	**41.99**	42.17	43.04	35.08	34.72	35.18	33.97	**35.26**	35.13	**31.27**
Gini	0.623	**0.584**	0.636	**0.614**	0.583	0.604	0.601	0.602	0.602	0.600	**0.594**	0.596	**0.589**
T-Theil	0.861	**0.682**	0.889	**0.773**	0.695	0.772	0.733	0.732	0.738	0.734	**0.711**	0.727	**0.710**

Fonte: IPEADATA.

O objetivo desta tese é analisar a relação entre o estado de saúde e a distribuição de renda no Brasil. Essa relação não é unívoca. De um lado, o estado de saúde pode afetar a distribuição de renda, uma vez que a saúde precária gera perdas de rendimentos individuais. De outro, a distribuição de renda pode ter efeitos sobre o estado de saúde, na medida em que sociedades mais desiguais são caracterizadas pela presença de conflitos sociais, menor coesão social e maiores divergências de interesses entre as classes sociais. Essas características podem se refletir em um maior nível de stress emocional, taxas elevadas de criminalidade, e menor provisão pública de serviços, tais como educação, saneamento básico e serviços de saúde, produzindo efeitos adversos sobre o estado de saúde, tanto do ponto de vista individual, como do ponto de vista macro. Um exemplo do efeito da desigualdade de renda sobre a saúde é que sociedades mais desiguais tendem a apresentar maior nível de criminalidade, e, portanto maior mortalidade precoce.

Neste capítulo realizamos uma breve revisão da literatura sobre a relação entre a desigualdade de renda e estado de saúde. Na primeira parte, discutimos como a teoria econômica justifica essa relação. Na segunda, fornecemos os principais métodos econométricos utilizados neste tipo de análise, enfatizando as dificuldades envolvidas na estimação e as evidências empíricas encontradas na literatura. Por último, discutimos os indicadores comumente construídos para mensurar o estado de saúde, já que a relação entre desigualdade de renda e saúde depende do indicador de saúde utilizado.

1.1 ASPECTOS TEÓRICOS DAS RELAÇÕES ENTRE O ESTADO DE SAÚDE E A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

1.1.1 EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS

O estado de saúde precário gera perdas expressivas de rendimentos individuais. Esse resultado é observado em diversos estudos microeconômicos desenvolvidos para o Brasil e para países com distintos níveis de desenvolvimento[3]. A existência dessa relação pode alterar a distribuição de renda se as perdas de rendimentos afetarem de forma diferenciada os grupos socioeconômicos.

A literatura existente aponta pelo menos três canais através dos quais o estado de saúde afeta os rendimentos: produtividade, número de horas ofertadas de trabalho e a decisão de participar na força de trabalho[4]. De acordo com a teoria do capital humano, a produtividade do trabalhador está diretamente relacionada ao estoque de capital humano o qual depende, dentre outros fatores, dos investimentos realizados ao longo do ciclo de vida, tais como escolaridade, treinamento profissional, hábitos de vida saudáveis, aquisição de bens e serviços de saúde. Ter boa saúde determina um estoque de capital humano mais elevado, gerando, portanto maior produtividade[5]. Em uma economia onde os fatores de produção são remunerados segundo sua produtividade marginal, a taxa salarial será maior quanto melhor for o estado de saúde.

A saúde também pode afetar a produtividade indiretamente. Primeiro, através de seu efeito sobre o nível de investimento nos demais componentes do capital humano, como por exemplo, escolaridade[6]. Indivíduos doentes investem menos em educação reduzindo ainda mais a probabilidade de uma melhor inserção no mercado de trabalho. Essa relação pode ser observada também no âmbito macro, no qual localidades com

---

[3] Ver como exemplo, Luft (1975) e Haveman et al (1993) que encontram evidências para os Estados Unidos, Schultz (2002) para Ghana, Brasil e Estados Unidos, Murrugarra e Valdivia (1999), para o Peru, Ivaschenko (2003) para a Ucrânia e Kassouf (1999), Alves e Andrade (2003) e Rivera e Currais (2005) para o Brasil.

[4] Uma outra forma em que a saúde afeta os rendimentos salariais é através da escolha ocupacional (Strauss e Thomas, 1998, Murrugarra e Valdivia, 1999). Esse efeito não será abordado nesta tese.

[5] O capital humano refere-se ao conjunto de habilidades e capacidades do indivíduo que afeta a sua produtividade e depende dos investimentos realizados ao longo do ciclo de vida, tais como em educação, treinamento profissional, e em saúde. Esses investimentos são comparáveis à aquisição de meios de produção (capital físico) na medida em que aumentam a produtividade. A diferença é que o capital humano é indissociável do indivíduo (Schultz, 1961 e Becker, 1964).

[6] Basov (2002).

altos índices de violência, condições precárias de moradia e falta de saneamento básico apresentam altas taxas de mortalidade e baixa expectativa de vida ao nascer, inibindo os investimentos em capital humano[7].

Em segundo lugar, é possível que haja uma relação entre o estado de saúde e outros atributos não observáveis que afetam a produtividade. O empregador, por observar apenas a saúde do seu empregado, remuneraria melhor a hora de trabalho dos mais saudáveis por estes possuírem características que supostamente contribuem para aumentar a produtividade. Alguns autores também apontam os custos que a saúde precária podem trazer para o empregador, que são transferidos para o empregado na forma de uma menor taxa salarial[8]. Em certa medida, esses custos estão relacionados com a produtividade, uma vez que reduzem o valor líquido dos bens e serviços produzidos pelos doentes.

A produtividade pode não ser o único meio pelo qual a saúde afeta a taxa salarial. Além deste efeito, a menor remuneração por hora de trabalho observada entre esses indivíduos seria justificada pela presença de discriminação no mercado de trabalho, na medida em que os empregadores preferem trabalhadores saudáveis, ainda que estes sejam tão produtivos quanto os doentes[9]. Neste trabalho, consideramos o impacto da saúde sobre a taxa salarial resultante do diferencial de produtividade entre saudáveis e doentes, denominando este efeito de "***efeito produtividade***".

A relação entre o estado de saúde e o número de horas ofertadas de trabalho pode ser explicada através do efeito dotação e do impacto do "***efeito produtividade***" sobre as horas trabalhadas. Adiante, aqui, que o efeito líquido final é chamado de ***"efeito do número de horas ofertadas de trabalho"***. O efeito dotação é a redução na quantidade de tempo que o indivíduo tem disponível para trabalhar em decorrência da saúde precária[10]. De acordo com Grossman (1972), na presença de alguma doença, a dotação de "tempo saudável" que os indivíduos utilizam para realizar suas atividades, tais como trabalhar e consumir bens, é reduzida, na medida em que parte do tempo é

[7] De acordo com Falcão e Soares (2005), reduções no nível de mortalidade aumentam os incentivos para os indivíduos investirem em capital humano.
[8] Alves (2002).
[9] Kidd, Sloane e Ferko (2000).
[10] Essa característica diferencia o estado de saúde da escolaridade, uma vez que o estoque de conhecimento do indivíduo afeta apenas a sua produtividade, enquanto o estoque de saúde afeta também a quantidade de tempo que o indivíduo tem disponível para realizar suas atividades, entre elas, o trabalho. Este efeito tem como fundamento teórico o modelo de demanda por saúde, desenvolvido por Grossman (1972).

dedicada para a recuperação de sua saúde. Como isso ocorre, o número de horas ofertadas de trabalho é menor.

Devido ao "***efeito produtividade***", a quantidade ofertada de trabalho pode ser alterada. Este é um impacto indireto da saúde sobre a oferta de trabalho, que pode ser explicado pelo efeito substituição e pelo efeito renda. O efeito substituição é a mudança na taxa marginal de substituição entre dois bens, mais especificamente, entre o lazer e o trabalho. Como a saúde precária reduz a taxa salarial, o preço relativo do lazer se reduz, fazendo com que os agentes diminuam a quantidade ofertada de trabalho e optem por consumir mais lazer.

Por outro lado, o efeito renda corresponde ao aumento na oferta de trabalho para compensar essa redução na taxa salarial[11]. Nesse caso, os indivíduos doentes podem aumentar o número de horas ofertadas de trabalho de forma a manter constantes seus rendimentos totais. Essa situação é especialmente observada na ausência de um sistema de seguridade social que proteja o indivíduo contra possíveis perdas de rendimentos decorrentes da doença.

O efeito líquido da saúde sobre a oferta de trabalho dependerá de qual dos três efeitos (dotação, substituição e renda) prevalecerá na decisão do indivíduo. Caso a saúde precária reduza a quantidade ofertada de trabalho, observamos perda de rendimentos salariais uma vez que os mesmos dependem do tempo alocado para o trabalho. O efeito líquido da saúde sobre a quantidade ofertada é denominado ***"efeito do número de horas ofertadas de trabalho"***.

A relação entre o estado de saúde e a participação no mercado de trabalho também é justificada pelo efeito dotação. Dependendo do estágio da doença, a dotação de tempo saudável será igual a zero, excluindo o indivíduo da força de trabalho. Além disso, é possível que o indivíduo opte por não trabalhar se a doença gerar perdas de funcionalidade física, cognitiva e mental, prejudicando a realização de atividades habituais e laborais. A exclusão dos indivíduos da força de trabalho devido à saúde precária é denominada ***"efeito participação"***.

Ressalte-se que essas decisões estão, em grande medida, condicionadas à estrutura do sistema previdenciário. O direito à renda de aposentadoria por invalidez ou à renda temporária devido à doença permite que o indivíduo saia da força de trabalho

[11] O conceito do efeito renda utilizado neste trabalho difere do conceito da teoria microeconômica. Este último é definido como a variação na quantidade demandada de um bem decorrente do efeito de uma variação no preço sobre a renda real dos consumidores.

até à recuperação de sua saúde. Além do sistema previdenciário, a decisão dos indivíduos pode depender da estrutura do mercado de trabalho e das leis trabalhistas vigentes, alterando o efeito da saúde. Um exemplo são os trabalhadores do setor formal. Como a quantidade ofertada de trabalho é, em geral, estabelecida pelo mercado, é possível que, mesmo doente, o indivíduo continue ofertando a mesma quantidade de trabalho. Para os trabalhadores autônomos, espera-se uma maior sensibilidade das horas trabalhadas ao estado de saúde.

Um dos objetivos dessa tese é avaliar se e em que medida as perdas de rendimentos salariais decorrentes da saúde precária contribuem para acentuar a desigualdade de rendimentos no Brasil. A análise será realizada considerando separadamente cada um dos efeitos supramencionados, permitindo assim identificar o principal mecanismo pelo qual a saúde afeta a distribuição de rendimentos individuais no país.

A maior parte da literatura empírica que se preocupa em verificar os seus determinantes destaca a importância da educação como uma de suas principais variáveis, especialmente em economias menos desenvolvidas, onde os retornos educacionais são ainda elevados[12]. Na medida em que o estado de saúde pode afetar a distribuição de renda, a não consideração dessa variável pode sobreestimar os efeitos da escolaridade. Muito embora a investigação deste tema extrapole o escopo dessa tese, essa constatação é importante tendo em vista a relação entre o estado de saúde e o nível de investimento em capital humano.

O estado de saúde pode afetar a distribuição de renda se as perdas de rendimentos salariais incidirem de forma diferenciada sobre os grupos socioeconômicos. Nossa hipótese é que essas perdas são mais acentuadas nas classes de renda mais baixa, contribuindo para aumentar a desigualdade de renda. Este efeito seria observado por duas razões. A primeira decorre das diferenças no nível de qualificação profissional entre os estratos sociais que determinam a ocupação de postos de trabalho diferenciados. Indivíduos mais pobres, por apresentarem menor nível de escolaridade, tendem a desempenhar tarefas que exigem mais esforço físico do que intelectual. Como isso ocorre, a presença de alguma doença, que gere limitações físicas, pode ter um efeito maior sobre os rendimentos desses indivíduos *vis a vis* aqueles cuja ocupação exige

[12] O trabalho de Langoni (1973) foi um dos pioneiros a demonstrar a importância da educação para explicar a distribuição de renda no Brasil. Diversos estudos têm sido desenvolvidos para diferentes períodos na economia, corroborando os resultados obtidos por Langoni (1973). Ver Barros e Mendonça (1996), Ramos e Vieira (2001) e Menezes-Filho, Fernandes e Picchetti (2000).

menos ou nenhum esforço físico[13]. Essa questão é especialmente válida para o Brasil, que apresenta uma alta correlação entre escolaridade e nível de renda[14].

A segunda razão se deve à presença de desigualdades sociais em saúde favoráveis às camadas de renda mais elevada[15]. Como os grupos socioeconômicos menos privilegiados têm maior probabilidade de adoecer, a perda de rendimentos decorrente desse pior estado de saúde pode torná-los ainda mais pobres, agravando a distribuição de renda. Esse efeito pode ser mais acentuado uma vez que diversos estudos empíricos apontam a presença da desigualdade social no acesso aos serviços de saúde[16]. As classes de renda mais elevada por terem mais acesso aos serviços, em especial aos cuidados preventivos, tendem a detectar mais cedo a doença, fazendo com que o tratamento seja mais eficaz. Assim, os efeitos da doença podem ser menos danosos entre os indivíduos pertencentes às camadas de renda mais alta, ainda que a probabilidade de adoecer fosse a mesma entre as diferentes camadas sociais. Nesse sentido, os pobres tenderão a apresentar uma saúde mais precária o que acarretaria perdas de rendimentos mais acentuadas para esse grupo.

Esses aspectos se tornam especialmente relevantes para o Brasil, tendo em vista o arcabouço institucional do sistema saúde que parece alimentar a desigualdade em saúde e a desigualdade de renda. O sistema de saúde brasileiro é caracterizado como um sistema misto, no qual os setores público e privado coexistem no financiamento e provimento desses serviços. Por um lado, tem-se o sistema público (Sistema Único de Saúde - SUS), cuja oferta é universal, integral e gratuita. Paralelamente, têm-se os serviços financiados e providos pelo setor privado, onde o acesso ocorre mediante o pagamento direto ou através de algum plano de saúde. Esse desenho institucional contribui para acentuar a desigualdade social no acesso aos cuidados médicos, e, conseqüentemente, a desigualdade social em saúde[17]. Diversos trabalhos empíricos desenvolvidos para o Brasil mostram que os indivíduos mais pobres demandam menos os serviços de saúde, em especial, os cuidados preventivos, e procuram algum cuidado

---

[13] Murrugarra e Valdivia (1999), Ivaschenko (2003).
[14] Barros e Mendonça (1996), Rivera e Currais (2005).
[15] Le Grand (1987), Wagstaff et al (1991), Van Doorslaer et al (1997), Mannor et al (1997), Travassos et al (2000), Almeida et al (2000), Campino et al (1999), Noronha e Andrade (2001).
[16] Le Grand (1978), Pereira (1995), Warters (2000), Van Doorslaer e Wagstaff (1992), Cameron et al (1988), Gerdtham (1997).
[17] Uma outra forma que a saúde pode afetar a distribuição de renda seria através do financiamento dos serviços de saúde que no Brasil parece apresentar um caráter regressivo. Os gastos do setor privado são parcialmente financiados pelo governo na medida em que se permite deduzi-los do imposto de renda. Esta questão, entretanto não será abordada nesta tese.

médico quando o seu estado de saúde está pior, necessitando de um tratamento mais intensivo[18].

Nesse sentido, políticas públicas, cujo objetivo é alterar a distribuição de renda, deveriam contemplar também políticas na área de saúde que promovam uma redução da desigualdade social em saúde e no acesso aos serviços desse setor. A estrutura do sistema de saúde pode interferir nessa desigualdade, devido aos impactos positivos do consumo de cuidados médicos e hospitalares sobre o estado de saúde. Desse modo, consideramos relevante o estudo da relação entre saúde e desigualdade de renda, tendo em vista, sobretudo, essas particularidades da realidade brasileira.

1.1.2 EFEITO DA DESIGUALDADE DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE

Como observado na seção anterior, o estado de saúde pode afetar a distribuição de renda através do seu efeito sobre os rendimentos individuais. No entanto essa relação não é unívoca, uma vez que a distribuição de renda também pode afetar o estado de saúde. Indivíduos que vivem em localidades mais desiguais têm maiores chances de adoecer e de morrer independentemente da sua condição socioeconômica.

Existem duas principais abordagens teóricas que explicam os mecanismos pelos quais este efeito é observado: corrente *Psicosocial* [19] e a corrente *Neomaterial* [20]. O principal fundamento teórico da corrente *Psicosocial* é a hipótese de renda relativa de Wilkinson. De acordo com essa hipótese, a posição relativa do indivíduo na sociedade é um importante determinante do estado de saúde individual, à medida que o efeito da renda sobre o estado de saúde ocorre não somente através do seu nível absoluto, mas também do seu nível relativo. Segundo essa abordagem, o nível de desigualdade de renda afeta o estado de saúde através da percepção do ambiente social em que o indivíduo está inserido, ao comparar sua posição na estrutura social com a posição daqueles que pertencem a outras classes. Essa comparação pode gerar sentimentos negativos tais como, angústia, insegurança, inferioridade, vergonha de sua posição na sociedade e menor nível de confiança interpessoal.

---

[18] Campino et al (1999), Almeida et al (2000), Travassos et al (2000), Viacava et al (2001), Noronha e Andrade (2002).
[19] Wilkinson (1996), Kawachi, Kennedy e Wilkinson (1999).
[20] Lynch et al (2000).

Do ponto de vista individual, essas emoções, experimentadas principalmente pelos grupos de menor renda, se traduzem em comportamentos nocivos à saúde como, por exemplo, o uso excessivo de álcool e cigarros, e maior estresse emocional, além de contribuírem para reduzir a participação desse grupo de renda no processo decisório das políticas sociais, tendo como conseqüência o menor provimento de bens e serviços de saúde direcionados para esta camada da população.

No âmbito macro, esses sentimentos irão se traduzir em conflitos sociais latentes e menor qualidade das relações sociais, dificultando o estabelecimento de uma coesão social forte, importante para a construção de uma rede de apoio e cooperação entre as pessoas. Como a desigualdade de renda amplia a divergência de interesses entre os grupos sociais, as características das relações sociais, como grau de confiança entre os membros de uma sociedade que se constituem em importantes recursos para alcançar fins coletivos, podem se tornar mais frágeis**.** Estas características determinam, em certa medida, o nível de capital social de uma sociedade, sendo menor onde a desigualdade de renda é mais elevada[21]. Neste contexto, a desigualdade de renda afeta o estado de saúde de todos os indivíduos, independentemente de sua condição socioeconômica. Um exemplo é o maior nível de estresse emocional observado entre os indivíduos que residem em sociedades mais desiguais, que pode estar associado a menor segurança no emprego, menos apoio social, maior nível de violência e criminalidade.

A abordagem *Neomaterial* surgiu como crítica à corrente *Psicosocial*. O termo *neomaterial* deve-se à natureza das condições materiais, que é contingente a fatores históricos e é específica ao tipo de doença. As condições materiais relevantes para tratar de doenças infecto-contagiosas no século XIX são diferentes das condições materiais para tratar das doenças crônico-degenerativas que caracterizam o perfil epidemiológico no século XX (Lynch et al, 2000).

De acordo com Lynch et al (2000), os *neomaterialistas* reconhecem as conseqüências *psicosociais* da desigualdade de renda sobre o estado de saúde. No entanto, o principal mecanismo segundo o qual esse efeito ocorre é através das causas estruturais da desigualdade de renda e não apenas através de percepções dessa desigualdade, uma vez que o efeito dos fatores *psicosociais* sobre o estado de saúde está

[21] De acordo com Kawachi et al (1997), capital social é definido por um conjunto de características da organização social tais como, participação cívica, nível de confiança entre os indivíduos, organização social e normas de reciprocidade, que proporcionam a cooperação entre as pessoas para alcançar benefícios mútuos. O capital social é uma variável medida no nível macro, cuja contrapartida no nível individual são as redes sociais, portanto determinado pela estrutura e qualidade das relações sociais estabelecidas entre os indivíduos.

vinculado às condições estruturais e materiais que caracterizam o ambiente econômico e social. Ademais, a abordagem *psicosocial* negligencia as conseqüências ambíguas do efeito de uma coesão social forte sobre o estado de saúde, que podem ser positivas ou negativas dependendo do grupo que tem maior influência. Um exemplo é a sociedade cujo grupo mais coeso é composto por drogados, traficantes ou mafiosos afetando negativamente o estado de saúde. Nesse caso, a presença de uma forte coesão social pode ser uma fonte de tensão na medida em que esses grupos exerçam papel coercivo na sociedade.[22]

De acordo com a abordagem *Neomaterial*, a distribuição de renda determina um conjunto específico de características econômicas, políticas, sociais e institucionais que afetam o nível de investimentos em recursos humanos, recursos sociais e de saúde.[23] Nesse sentido, o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde ocorre através de mecanismos materiais. Esse processo é observado tendo em vista a maior divergência de interesses entre as diferentes classes sociais. Uma conseqüência dessa maior divergência é a segregação espacial econômica que resulta em uma distribuição mais concentrada da provisão pública dos serviços de saúde, educação e saneamento básico[24]. Essa segregação determina a distribuição espacial dos diferentes grupos socioeconômicos, caracterizando as áreas pela maior ou menor concentração de ricos e pobres. Assim, em sociedades mais desiguais, a segmentação territorial em áreas ricas e pobres é mais acentuada, uma vez que indivíduos mais ricos tendem a se isolar econômica e politicamente, determinando uma divisão espacial mais desigual dos bens e serviços públicos. Nas localidades em que há maior concentração de ricos, o nível de investimentos em bens e serviços públicos é mais elevado, devido à maior influência político e econômica dessa camada da população. Quando a desigualdade de renda é menor, como a segregação espacial é menos acentuada, a distribuição da oferta desses bens e serviços é menos concentrada, ampliando o acesso aos serviços de saúde, sobretudo entre os mais pobres.

As duas correntes teóricas prevêem um efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde. Residir em localidades mais desiguais gera um custo para o indivíduo além daqueles relacionados às características intrínsecas a essas sociedades, tais como

[22] Lynch et al (2000).
[23] Macinko, et al (2003).
[24] Lynch et al (2004) e Lynch et al (2000) mostram que nos Estados Unidos, a desigualdade de renda está altamente associada com o nível de investimentos em recursos sociais, tais como infra-estrutura, sistema de saúde, sistema educacional, seguro saúde, bem estar social, gastos médicos, etc.

maior nível de criminalidade, menor coesão social e maior nível de stress. Essas características, que por si só afetam o nível de bem estar individual e da população, são potencializadas devido ao seu efeito sobre o estado de saúde. Esse efeito pode ser mais perverso, uma vez que afeta de forma diferenciada ricos e pobres, sendo mais acentuado entre os pobres, reforçando a importância em se desenvolver políticas públicas que visam reduzir a desigualdade de renda.

Existe, entretanto, um extenso debate na literatura tanto empírica como teórica, que critica a existência do efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde. Alguns autores afirmam que este efeito é resultado de uma relação espúria entre a desigualdade de renda e o estado de saúde. De acordo com esta abordagem, a relação observada entre a desigualdade de renda e o estado de saúde decorre da correlação entre essas duas variáveis com um terceiro fator, como educação, segregação racial, infra-estrutura sanitária, etc.[25] Nesse caso, a desigualdade de renda não tem um efeito direto ou independente sobre o estado de saúde, mas ocorre através de diversos mecanismos inerentes ou não a sociedades mais desiguais. Porém, de acordo com Mulahy et al (2002), ainda que o efeito da desigualdade de renda seja indireto, o entendimento dos mecanismos pelos quais a desigualdade de renda afeta o estado de saúde permite direcionar a formulação de políticas públicas que visam melhorar a saúde da população. Para entender como esses mecanismos afetam diretamente o estado de saúde é necessário primeiro saber em que medida eles são determinados pela distribuição de renda e como a sua relação com o estado de saúde se altera em diferentes contextos de desigualdade.

Nesta tese, nosso objetivo é verificar se e em que medida a distribuição de renda afeta o nível de saúde individual no Brasil. A investigação da existência deste efeito para o país é particularmente importante tendo em vista a elevada desigualdade de renda – observada tanto entre os indivíduos como entre as regiões. A despeito disso, existem ainda poucos estudos empíricos que buscam analisar essa relação para o país. Os trabalhos existentes são realizados a partir de informações agregadas, as quais permitem avaliar o efeito da distribuição de renda apenas sobre o nível de saúde médio da população. Os resultados, contudo, não são conclusivos, uma vez que esses estudos encontram evidências tanto da presença do efeito da desigualdade de renda sobre o

[25] Mellor e Milyo (2001), Delajara (2002).

estado de saúde, assim como evidências de que esse efeito não é significativo[26]. Nosso estudo avança nessa análise, ao considerar o efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual em todas as unidades da federação, contribuindo para ampliar o debate existente na literatura empírica nacional e situar o Brasil no debate internacional.

1.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DAS RELAÇÕES ENTRE ESTADO DE SAÚDE E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

1.2.1 EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS

Existem ainda poucos estudos que consideram a saúde como determinante da desigualdade de renda, especialmente análises realizadas a partir de informações individuais[27]. O objetivo dos trabalhos existentes consiste apenas em analisar o efeito dos serviços de saúde ou da desigualdade em saúde sobre variações na distribuição de renda. Não há nesses trabalhos preocupação em mensurar o impacto do estado de saúde individual sobre o nível de distribuição de rendimentos, tornando a abordagem utilizada nesta tese inédita na literatura nacional e internacional.

Jappelli, Pistaferri e Weber (2004), a partir de informações agregadas por municípios na Itália, estimam o efeito da qualidade dos serviços de saúde sobre a desigualdade de renda. A hipótese é que a qualidade dos serviços afeta o nível de saúde da população, que por sua vez afeta a produtividade e a quantidade ofertada de trabalho dos indivíduos. Os resultados encontrados apóiam essa hipótese, ou seja, municípios cuja qualidade dos serviços médicos é mais baixa tendem a apresentar pior estado de saúde e maior desigualdade de renda.

Schultz (1999) mensura o efeito de variações na desigualdade em saúde e escolaridade sobre variações na desigualdade de renda observadas entre as coortes de

[26] Messias (2003) utiliza dados agregados para avaliar a relação entre desigualdade de renda e expectativa de vida ao nascer no Brasil em 2000. A análise é realizada considerando todos os estados da federação. Os principais resultados encontrados apontam que no Brasil não há evidências de que a desigualdade de renda impacta sobre o estado de saúde. Por outro lado, Szwarcwald et al (1999), utilizando diferentes indicadores de saúde média da população e diferentes medidas de desigualdade para o município do Rio de Janeiro, encontram evidências de que localidades com pior distribuição de renda tendem a apresentar os piores resultados de saúde.

[27] A maior parte dos trabalhos empíricos preocupa-se em avaliar o sentido oposto da relação, ou seja, o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde (Kawachi, Kennedy e Wilkinson, 1999, Lynch et al, 2004, Wilkinson, 1996).

idade com 20 a 60 anos no Brasil em 1989. A análise avalia o comportamento da desigualdade de renda entre essas coortes, medida como a variância do logaritmo salarial em cada grupo de idade. Essa variância é decomposta na variância da escolaridade e variância do estado de saúde medido como a altura dos indivíduos. Os resultados apontam maiores variações na dispersão de renda e educação, sugerindo que o aumento da desigualdade de renda pode ser atribuído a um aumento na desigualdade de escolaridade, uma vez que a desigualdade no status de saúde não se alterou substancialmente.

Tendo em vista a escassez de trabalhos que buscam analisar a relação entre a saúde e a distribuição de renda, nessa seção, nos atemos em descrever os principais aspectos metodológicos utilizados para estimar as equações de rendimentos individuais e as perdas decorrentes da saúde precária. Essa análise é importante para os propósitos desta tese, uma vez que, de acordo com a hipótese que iremos testar, as perdas salariais podem ter efeitos sobre a distribuição de rendimentos.

A relação entre o estado de saúde e os rendimentos salariais tem sido bastante estudada na literatura empírica nacional e internacional.[28] Os resultados encontrados confirmam as predições da teoria na qual a saúde afeta a geração de rendimentos individuais através do seu efeito sobre a participação no mercado de trabalho, número de horas ofertadas de trabalho e produtividade, gerando perdas individuais de rendimentos salariais para os indivíduos doentes.

A principal dificuldade envolvida neste tipo de análise é que a relação entre o estado de saúde e o nível de rendimentos não é unidirecional. A doença gera perda de rendimentos salariais, o que implica em menos recursos disponíveis para o indivíduo investir em sua saúde, reduzindo assim o estoque de saúde individual. Portanto, essa relação é simultaneamente determinada uma vez que o estado de saúde, ao mesmo tempo em que afeta o nível de rendimentos, pode ser determinado por ele. Como conseqüência, a hipótese de que essa relação é exógena pode ser violada gerando estimativas enviesadas e inconsistentes dos coeficientes estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

[28] Luft (1975), Haveman et al (1993), Schultz e Tansel (1997), Thomas e Strauss (1997), Kassouf (1999), Murrugarra e Valdivia (1999), Ribero (1999), Contoyannis e Rice (2001), Schultz (2002), Alves e Andrade (2003), Schultz (2003), Rivera e Currais (2005).

Parte dos estudos existentes na literatura empírica analisa este efeito considerando estado de saúde como exógeno[29] e parte, considera a natureza endógena desta relação[30]. A despeito de esses estudos constatarem que a boa saúde está diretamente relacionada com o nível de rendimentos salariais, a magnitude dos resultados é sensível à abordagem escolhida, sendo este efeito mais acentuado quando a simultaneidade desta relação é considerada na análise.

Em geral, os estudos que consideram o estado de saúde como exógeno baseiam-se em análise *cross-sectional*.[31] Neste caso, a hipótese de exogeneidade é aceitável na medida em que o estado de saúde pode ser considerado como uma variável de estoque associada a eventos de saúde ocorridos no passado e no presente, enquanto que os rendimentos individuais podem ser considerados como uma variável de fluxo que representa a situação econômica atual do indivíduo e não necessariamente a renda permanente. Nesse sentido, o estado de saúde pode não ser afetado por variações momentâneas no nível de rendimentos, sendo, portanto pré-determinado no curto prazo. Em análises longitudinais, essa hipótese pode ser mais forte, uma vez que o estado de saúde contém tanto um componente de estoque como um componente de fluxo, que podem variar devido ao nível de investimentos realizados (Strauss eThomas,1998).

Luft (1975) analisa esta relação entre saúde e rendimentos considerando a saúde como pré-determinada. O autor busca mensurar as perdas de rendimentos decorrentes de um pior estado de saúde para os trabalhadores norte-americanos entre 18 e 64 anos de idade, a partir de informações provenientes do *Survey of Economic Opportunity* de 1967. Os resultados encontrados mostram que os ganhos anuais dos doentes são menores do que os rendimentos dos indivíduos saudáveis. A magnitude dessa perda varia segundo a cor e o sexo, sendo mais elevada entre os negros e entre os homens. Entre os homens e a mulheres brancas, a perda de rendimento devido à saúde precária corresponde a 36% e 32% respectivamente dos rendimentos anuais. Para os negros, esse percentual é mais elevado, sendo igual a 45% e 38%. O mecanismo pelo qual essa perda ocorre é diferenciado por cor. Para os brancos, a perda de rendimento decorre principalmente da queda de produtividade, enquanto para os negros, os principais mecanismos são a participação na força de trabalho e a quantidade ofertada de trabalho.

[29] Kassouf (1999), Alves e Andrade (2003), Luft (1975), Castro e Kassouf (1999).
[30] Alves, Andrade e Macedo (2003), Grossman e Benham (1974), Lee (1982) e Haveman et al (1993).
[31] Ver por exemplo Luft (1975).

Para o Brasil, a maioria dos estudos realizados segue essa mesma abordagem. Kassouf (1999) avalia o impacto da saúde sobre rendimentos por região e situação de domicílio (rural/ urbana) entre os homens com 18 a 65 anos de idade, utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição de 1989. A medida de saúde utilizada é o índice de massa corporal (IMC), classificando como doentes os indivíduos cujo IMC é menor do que 20[32]. Os resultados encontrados mostram que a saúde precária gera uma perda de rendimentos anuais de 258 dólares por homem adulto no Brasil. O principal mecanismo em que esta perda ocorre é através da redução na produtividade.

Alves (2002) estima o impacto de uma condição adversa de saúde sobre rendimentos individuais e agregados, com base em diferentes medidas do estado de saúde. Considerando os rendimentos individuais, observa-se que o efeito de um estado de saúde precário varia segundo o sexo. Para os homens, o principal efeito decorre de uma menor probabilidade de participar do mercado de trabalho, enquanto para as mulheres, da redução na taxa de salário, ou seja, produtividade. A perda de rendimentos anuais é bastante sensível à medida de saúde utilizada, variando entre U$ 425,36 e U$ 824,95 para os homens, e entre U$ 213,90 a U$ 418,07 para as mulheres. No nível agregado, o autor constatou a presença de perdas expressivas para a sociedade, sendo igual a 4,63% do PIB quando a medida de saúde utilizada é o estado de saúde auto avaliado.

Os estudos que consideram a endogeneidade entre o estado de saúde e rendimentos baseiam-se na estimação do modelo de variáveis instrumentais. Este método consiste em estimar a equação de saúde e incluir o valor predito dessa variável na equação de rendimentos como uma medida exógena. Nesse caso, é possível estabelecer uma relação de causalidade entre o estado de saúde e os rendimentos captando o efeito total dessa relação. A principal dificuldade é encontrar um conjunto de instrumentos adequados para identificar o estado de saúde na equação de determinação de rendimentos, ou seja, é necessário encontrar variáveis que estejam correlacionadas com o estado de saúde, mas não com a variável dependente.

[32] O IMC é definido com a razão entre o peso (expresso em quilogramas) e o quadrado da altura do indivíduo (expresso em metros).

Os instrumentos mais utilizados na literatura empírica internacional são os preços dos alimentos e dos serviços de saúde[33]. No Brasil essas informações não são facilmente mensuráveis. Uma alternativa, proposta por Alves, Andrade e Macedo (2003), é utilizar o número de dias internado. A escolha dessa variável como instrumento é possível uma vez que no país a internação parece não estar correlacionada com a situação socioeconômica. Em geral, o indivíduo é internado quando não é possível adiar a realização desse cuidado, estando essa medida bastante associada ao seu estado de saúde. No país, isso é especialmente verdade uma vez que grande parte das internações ocorre através do setor público sem custo direto para o paciente. Além disso, Noronha e Andrade (2002) mostram que não há evidências de desigualdade social na utilização dos serviços hospitalares no Brasil, ou seja, o acesso ao cuidado hospitalar independe do nível de renda.

Recentemente, alguns trabalhos têm avançado nessa literatura ao considerar que o impacto do estado de saúde sobre os rendimentos pode variar entre os decis de renda, uma vez que os grupos de renda ocupam postos diferenciados no mercado de trabalho[34]. Para indivíduos mais pobres, os quais tendem a desempenhar tarefas que exigem mais esforço físico do que intelectual, a presença de alguma doença que gere limitações físicas pode ter um impacto maior sobre os seus rendimentos do que para aqueles que ocupam postos de trabalho menos manuais.

Murrugarra e Valdivia (1999), Ivaschenko (2003) e Rivera e Currais (2005), a partir da estimação de modelos de regressão quantílica, estimam o efeito do estado de saúde individual sobre quantis de rendimentos do trabalho para o Peru, Ucrânia e Brasil, respectivamente. Os resultados encontrados pelos autores apontam a presença de um efeito da saúde sobre os rendimentos, especialmente entre os indivíduos dos primeiros quantis, onde o impacto da saúde é mais acentuado. A vantagem destes trabalhos é que o método de regressão quantílica relaxa a restrição de que os parâmetros são constantes ao longo da distribuição da variável dependente, permitindo analisar o efeito do estado de saúde sobre cada quantil da distribuição, e não apenas sobre a média dos rendimentos.

---

[33] Ver por exemplo Ivackenscho (2003) e Murrugarra e Valdivia (1999). Ambos utilizam o preço dos alimentos e dos serviços de saúde como uma das variáveis instrumentais. Além dessas, Ivackenscho (2003) considera como instrumentos as seguintes variáveis: posse de carro, condições de moradia, disponibilidade de cuidados com a saúde (serviços), lazer a baixo custo e estado civil. Murrugarra e Valdivia (1999) utilizam também a infra-estrutura do domicílio.

[34] Murrugarra e Valdivia (1999), Ivaschenko (2003) e Rivera e Currais (2005).

1.2.2 EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE

O impacto da distribuição de renda sobre o estado de saúde tem sido bastante estudado na literatura empírica internacional, especialmente em países mais desenvolvidos. No entanto, não há ainda um consenso acerca da existência dessa relação uma vez que a literatura empírica aponta tanto evidências de que a desigualdade de renda afeta o estado de saúde, como evidências de que essa relação não é significativa[35]. Diversos trabalhos têm criticado as evidências encontradas na literatura quanto à existência da relação entre a desigualdade de renda e estado de saúde, apontando problemas tanto na metodologia para estimar essa relação, quanto na definição da renda utilizada para mensurar a desigualdade.[36]

A dificuldade na escolha do método de estimação decorre da natureza hierárquica dos dados. Essa característica é observada quando a análise refere-se a variáveis medidas em níveis distintos de agregação. Quando analisamos o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde, estamos avaliando a relação entre uma variável medida no nível agregado e outra medida no nível individual. A maior parte dos estudos existentes na literatura empírica, que analisa o efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde, ignora essa característica e utiliza informações medidas em apenas um nível[37].

Esse tipo de análise apresenta dificuldades tanto conceituais como estatísticas[38]. A dificuldade conceitual é que utilizar informações medidas apenas no nível agregado pode implicar na ocorrência de falácia ecológica. A falácia ecológica corresponde a inferências a respeito de relações no nível agregado que na realidade refletem relações no nível individual. Particularmente, quando utilizamos apenas os dados agregados para avaliar o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde, essa análise estaria refletindo também a natureza da relação entre o nível de renda individual e o estado de saúde. Como a relação entre essas duas variáveis é côncava, ou seja, o impacto de variações no nível de renda sobre o estado de saúde é maior nas camadas de renda mais baixa, e como as regiões com maiores desigualdades de renda têm uma proporção

[35] A literatura empírica internacional sobre o efeito da desigualdade de renda e saúde é bastante extensa. Para uma revisão completa acerca dos trabalhos existentes ver Kawachi, Kennedy e Wilkinson (1999), Lynch et al (2004), Wilkinson (1996).
[36] Judge, 1995, Gravelle, 1998, Deaton, 2001, Deaton e Paxson, 2001, Deaton, 2002, Mellor e Milyo, 2001, Delajara, 2002.
[37] Ver, por exemplo, Rodgers, 1979, Waldmann, 1992, Wilkinson, 1992, Bem-Shlomo, White e Marmot, 1996, Kaplan et al, 1996, Kennedy, Kawachi e Prothrow-Stith, 1996, Lynch et al, 1998.
[38] Hox, 1995.

elevada de pobres, o nível de saúde médio tende a ser menor. Nesse caso, a relação entre a desigualdade de renda e nível médio de saúde estaria, na realidade, refletindo em parte a relação entre o nível de renda individual e a saúde individual.

Por outro lado, ao utilizarmos apenas informações individuais, estaríamos incorrendo em falácia atomística, na qual conclusões extraídas de relações no nível individual estariam na realidade refletindo as relações contextuais. A falácia atomística ocorre porque a relação entre duas variáveis analisadas no nível individual difere da relação observada entre essas mesmas variáveis medidas no âmbito macro.

Um exemplo de falácia atomística aplica-se à relação entre o nível de renda e a mortalidade por doença coronária cardíaca. Na análise realizada no nível individual, a correlação entre essas duas variáveis é negativa, ou seja, um aumento no nível de renda reduz a probabilidade do indivíduo morrer devido à doença coronária. O problema de falácia atomística irá ocorrer se, com base nesta análise, inferirmos que essa mesma correlação será observada no nível agregado. Nesse caso, iremos erroneamente concluir que um aumento na renda per capita está associado a reduções nas taxas de mortalidade devido a esta doença. Na realidade, no âmbito macro, a correlação entre essas duas variáveis é positiva sugerindo que um aumento na renda per capita aumenta a taxa de mortalidade segundo essa causa. Esse resultado é observado uma vez que, em sociedades mais ricas, devido à maior longevidade da população, as taxas de mortalidade por doenças crônico-degenerativas são mais altas.[39]

A dificuldade estatística é que, por um lado, ao optarmos por agregar os dados individuais, estaríamos perdendo essas informações na análise. Por outro lado, ao desagregarmos as informações, atribuindo a cada indivíduo o valor da medida de desigualdade de renda da respectiva localidade, estaríamos violando a hipótese de que essas informações são independentes, gerando estimadores enviesados.

Alguns estudos têm procurado contornar essas dificuldades a partir da estimação de modelos multiníveis que permitem utilizar conjuntamente na análise variáveis mensuradas nos dois níveis: agregado e individual.[40] Com a estimação deste modelo é possível analisar o efeito direto das características individuais e de contexto e determinar se as variáveis medidas no nível agregado servem como moderadoras das relações observadas no nível individual, considerando a relação entre níveis.

---

[39] Roux, 2002.
[40] Soobader e LeClere (1999), Mellor e Milyo (2002), Kennedy et al, 1998.

Esses estudos avaliam o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde com base em análises *cross-sectional*. As variáveis comumente utilizadas para medir o estado de saúde é o risco de morte individual ou estado de saúde auto reportado. Os resultados novamente não são conclusivos, uma vez que existem tanto evidências da existência da relação entre a desigualdade de renda e estado de saúde[41], como também de que essa relação não é significativa[42].

Um outro aspecto metodológico envolvido neste tipo de análise refere-se à mensuração da desigualdade de renda. As medidas comumente utilizadas nesses estudos são o coeficiente de Gini, coeficiente de variação, e razão entre a renda apropriada pelos 10% mais ricos e os 10% mais pobres. Os resultados encontrados, entretanto, são pouco sensíveis à escolha do índice de desigualdade. As principais dificuldades empíricas referem-se à definição da renda utilizada na construção desse índice e ao nível de agregação espacial em que a distribuição de renda é mensurada.

A maior parte dos trabalhos empíricos que encontram evidências dessa relação utilizam informações sobre a renda domiciliar bruta sem descontar os impostos e as transferências governamentais. Entretanto, a medida mais apropriada a este tipo de análise seria a renda líquida, por refletir melhor o poder de compra das famílias.[43] De acordo com Macinki et al (2003), em um país onde o sistema tributário é progressivo, a renda domiciliar bruta pode resultar em índices de desigualdade de renda maiores do que aqueles obtidos a partir da renda domiciliar líquida.[44] Quando a análise é realizada entre localidades que possuem distintos sistemas tributários, o efeito da desigualdade sobre o estado de saúde irá variar de acordo com a medida de renda utilizada, podendo gerar conclusões errôneas acerca da existência dessa relação. A dificuldade é que a renda líquida nem sempre está disponível para os países analisados, sobretudo quando as informações são obtidas a partir de *surveys* domiciliares.

A relação empírica entre a desigualdade de renda e o estado de saúde também depende do nível de agregação espacial em que a desigualdade de renda é mensurada. Segundo Soobader e LeClere (1999), o efeito da desigualdade de renda é mais evidente

[41] Kennedy et al, 1998, Soobader e LeClere, 1999, Subramanian et al, 2003.
[42] Mellor e Milyo, 2002, Fiscella e Franks, 1997.
[43] Judge, 1995; Judge e Paterson, 2002.
[44] Uma outra questão relacionada ao cálculo da renda refere-se à forma como a renda domiciliar per capita é obtida, já que em geral, ela é calculada sem a utilização de pesos diferenciados para cada membro da família. A inclusão de pesos relativos é importante devido à presença de economias de escala dentro de cada unidade familiar (Macinki et al 2003, Judge e Paterson, 2002). A dificuldade refere-se à escolha do peso que será utilizado para cada componente adicional na família e se esse peso deve ser diferenciado segundo idade e sexo dos indivíduos.

quando a análise é realizada considerando níveis mais elevados de agregação. De acordo com os autores, em cada sociedade observa-se uma segregação espacial econômica cuja magnitude depende do nível de desigualdade de renda. Essa segregação determina uma distribuição espacial dos diferentes grupos socioeconômicos.

Quando a análise é realizada considerando níveis menores de agregação, como por exemplo, estratos censitários, o estado de saúde dependerá mais das condições socioeconômicas individuais e nível de riqueza média da localidade, do que do nível de desigualdade de renda. Esse resultado é observado uma vez que a segmentação espacial determina estratos censitários que são mais homogêneos em termos socioeconômicos, traduzindo-se em um menor nível de desigualdade de renda e de saúde dentro de cada estrato.

Para níveis maiores de agregação, como por exemplo, municípios, é possível observar o efeito independente da desigualdade de renda sobre o estado de saúde uma vez que a população apresenta características socioeconômicas mais heterogêneas. Nesse contexto, o mecanismo pelo qual este efeito é observado decorre das conseqüências políticos sociais da segregação espacial econômica. De acordo com a corrente *psicosocial*, a maior segregação pressupõe menor coesão social e menor capital social, afetando assim o estado de saúde. Para os *neomaterialistas*, o efeito sobre a saúde será observado na medida em que essa segregação afeta a distribuição da oferta de bens e serviços que são importantes para a determinação do estado de saúde individual e da população.

1.2.3 MEDIDAS DO ESTADO DE SAÚDE COMUMENTE UTILIZADAS NA LITERATURA

Uma das principais questões metodológicas em estudos que envolvem o estado de saúde é como mensurá-lo. O estado de saúde é multidimensional, cujo efeito sobre a oferta de trabalho e rendimentos salariais depende de qual dimensão é considerada.

O quadro 1 sintetiza os principais tipos de medidas freqüentemente utilizadas na literatura.

QUADRO 1. CLASSIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SAÚDE

Nível de Saúde Médio da População	**Estado de Saúde Individual**	
Expectativa de vida ao Nascer	**Medidas Objetivas**	**Medidas Auto-Reportadas**
Taxas de Mortalidade	Antropométricas Clinicamente Determinadas	Dimensão Clínica Dimensão Funcional Dimensão Subjetiva

Os indicadores comumente utilizados são medidas agregadas que se referem ao estado de saúde médio da população, tais como expectativa de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil, taxa bruta de mortalidade e taxas de mortalidade segundo diferentes causas de morte. A principal dificuldade dessas medidas é que, como se referem apenas a morbidades que já se traduziram em mortalidade, desconsideram doenças, que a despeito de não serem causas de morte, geram perda de bem estar para a população.

No âmbito do indivíduo, as informações sobre o estado de saúde em geral são obtidas a partir de pesquisas domiciliares, podendo ser auto reportadas, antropométricas e clinicamente determinadas. As medidas antropométricas compreendem o peso, altura, índice de massa corporal (definido como a razão entre o peso e a altura dos indivíduos) e a ingestão de nutrientes[45]. As medidas clinicamente determinadas são aquelas obtidas a partir de exames clínicos realizados durante a pesquisa domiciliar, tais como medida da pressão sanguínea, exame de diabetes, a coleta de sangue para detectar determinadas doenças. Devido ao alto custo de se promover esse tipo de avaliação, a maior parte das pesquisas domiciliares, especialmente as que têm cobertura geográfica mais ampla, baseia-se na autopercepção dos indivíduos para avaliar o seu estado de saúde.

As medidas auto-reportadas compreendem indicadores mais subjetivos. A principal dificuldade é que a auto-avaliação do estado de saúde em geral está condicionada ao estado de saúde das demais pessoas da comunidade e às condições do ambiente no qual o indivíduo está inserido, por estes afetarem a percepção dos indivíduos. Em estudos comparativos entre localidades que são bastante heterogêneas em termos sociais, econômicos e culturais, as diferenças observadas no estado de saúde

[45] Para uma maior discussão sobre as medidas antropométricas ver Strauss e Thomas, 1998.

podem refletir tanto um estado de saúde precário como também as características do contexto em que está inserido. Além disso, a maioria dessas variáveis está sujeita a erros sistemáticos de declaração uma vez que dependem da própria avaliação que os indivíduos fazem sobre sua saúde (Strauss e Thomas, 1998). Os indivíduos das classes de renda mais baixa podem ser menos capazes de relatar informações sobre o seu verdadeiro estado de saúde, devido às diferentes oportunidades de acesso dessas camadas aos serviços médicos. Com isso, o número de pessoas saudáveis nesta camada de renda pode estar superestimado.

As principais medidas auto-reportadas compreendem três dimensões do estado de saúde. A primeira é a dimensão clínica, onde a doença é definida como um desvio de uma norma fisiológica. Neste caso, temos duas variáveis comumente utilizadas: existência de doenças crônicas e restrição de atividades habituais decorrente de um problema de saúde em um determinado período de referência. Essas medidas estão condicionadas ao acesso aos serviços de saúde, ao estágio em que se encontra a doença e à capacidade dos agentes de identificarem a enfermidade a partir dos sintomas. Apesar de algumas doenças serem facilmente detectadas através de sintomas que são amplamente conhecidos, em alguns casos é necessário que o processo de deterioração do estado de saúde esteja em um estágio mais avançado para que os sintomas sejam percebidos. No caso da restrição de atividades habituais, essa medida é bastante utilizada na literatura de determinação de rendimentos, estando fortemente associada à produtividade do trabalhador. No entanto, deixar de realizar atividades depende de diversos fatores que estão relacionados com as condições socioeconômicas, características do emprego, existência de seguro por incapacidade temporária. Na presença de doença, o indivíduo terá uma probabilidade maior de faltar ao emprego se o trabalho exigir maior esforço físico. Além disso, se o indivíduo trabalha no setor informal, deixar de trabalhar pode acarretar perdas maiores, especialmente na ausência de seguro, fazendo com que mesmo doente, o indivíduo continue realizando essas atividades.

A segunda dimensão é a funcional, onde a doença é definida como a falta de habilidade ou dificuldade para desempenhar alguma tarefa considerada habitual. Essas medidas têm a vantagem de serem mais objetivas e podem ser validadas pelo entrevistador. Nesse sentido, estão menos sujeitas aos erros sistemáticos de declaração e independem do acesso aos serviços de saúde para serem diagnosticadas. A limitação desses indicadores é que existem diversas morbidades que não se traduzem em

limitações físicas, e os problemas de saúde que acarretam restrições de atividades em geral acometem mais as pessoas idosas, não sendo, portanto, um bom indicador do estado de saúde do restante da população.

Essas medidas compreendem a capacidade em desempenhar atividades da vida diária (AVDs), atividades instrumentais da vida diária (AIVDs) e problemas de mobilidade física. As AVDs estão relacionadas ao auto-cuidado, tais como, vestir-se, tomar banho, comer, levantar e deitar na cama, ir ao banheiro. As AIVDs medem a extensão em que o indivíduo consegue preparar comida, manusear o seu próprio dinheiro, sair, comprar alimentos, telefonar e realizar tarefas domésticas. A necessidade de realização dessas tarefas depende dos padrões culturais e sociais do meio em que o indivíduo está inserido que por sua vez são determinados em grande medida pelas condições socioeconômicas. Nesse caso, os indivíduos que nunca precisaram realizar algumas dessas atividades são considerados como livres de incapacidade com relação à atividade correspondente. Algum eventual problema de saúde que a pessoa venha apresentar, ainda que limite sua capacidade em realizar essas atividades, não irá lhe gerar incapacidade funcional. Um exemplo são as tarefas domésticas, tais como preparar comida e arrumar a casa. Entre os indivíduos com melhores condições socioeconômicas, é provável que a necessidade em realizar essas atividades seja menor, podendo ter quem as realize no seu lugar.

As atividades relacionadas à mobilidade física medem a capacidade do indivíduo correr, caminhar várias ruas, subir ou descer escadas. Essas atividades estão bastante relacionadas ao condicionamento físico, que dependem, dentre outros fatores, da freqüência com que são realizadas. Além disso, o grau de dificuldade para realizar tais atividades está condicionado a características específicas de onde o indivíduo reside. Pessoas que residem em uma região montanhosa podem reportar maior dificuldade para caminhar uma rua do que aqueles que moram em localidades mais planas, ainda que o estado de saúde destes últimos seja mais precário.

A terceira dimensão das medidas auto-reportadas é a subjetiva, segundo a qual o estado de saúde é definido a partir da auto-avaliação. Essa medida é bastante utilizada na literatura empírica por proporcionar uma medida ampla do estado de saúde e por ser capaz de considerar todos os tipos de morbidade. Além disso, alguns estudos têm demonstrado a existência de uma estreita relação entre essa variável e a mortalidade,

bem como com outras medidas de morbidade[46]. A dificuldade com este tipo de variável decorre desta ser uma medida extremamente subjetiva e que depende das informações que os indivíduos dispõem sobre seu estado de saúde: indivíduos mais pobres, por exemplo, podem ter menos acesso aos serviços médicos e, portanto desconhecer o seu verdadeiro estado de saúde. Ademais, essa medida apresenta diversas gradações disponíveis do estado de saúde, sendo, portanto uma variável com resposta não dicotômica. Em geral, as pesquisas domiciliares permitem que os indivíduos classifiquem sua saúde como muito boa, boa, regular, ruim e muito ruim. Os resultados de estudos realizados com base nessa medida estão extremamente condicionados ao *cutoff* estabelecido para classificar os indivíduos como saudáveis e doentes.

Essa revisão procurou salientar as principais características dos indicadores de saúde comumente utilizados na literatura. Nosso objetivo foi sintetizar os aspectos negativos e positivos de cada uma dessas variáveis. A escolha da medida depende da disponibilidade dessas informações e com qual finalidade será utilizada. Um aspecto importante é reconhecer suas limitações e quais as suas implicações para o estudo realizado.

No Brasil, as informações sobre saúde podem ser obtidas a partir de duas fontes: pesquisas domiciliares e os registros administrativos[47]. Os registros administrativos são informações oficiais, cujo principal objetivo é auxiliar na implementação e avaliação dos programas governamentais desenvolvidos em diferentes esferas da administração pública. Na área da saúde, esses registros são coletados pelas Secretarias Estaduais de Saúde, sendo disponibilizados através do sistema de informações produzido pelo Ministério da Saúde, o DATASUS. Esse sistema utiliza informações dos registros de óbitos, estatísticas de produção do SUS (Sistema Único de Saúde), e registros de vacinação, procurando abranger todo universo dos eventos ocorridos. Exemplos de bases de dados dessa natureza são o SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade), BDAIH (Banco de dados armazenados a partir das Autorizações de Internações Hospitalares) e BDSIASUS (Banco de dados armazenados a partir do Sistema de

[46] Idler e Benyamini (1997), Wilson e Kaplan (1995), Idler et al (1995).

[47] Além de pesquisas sobre os indivíduos, existem no país alguns bancos de dados contemplando informações sobre os estabelecimentos que prestam serviços de saúde, tais como a AMS (Assistência Médico Sanitária) e a CES (Cadastro de Estabelecimentos de Saúde). A AMS fornece informações sobre todos os estabelecimentos existentes no país, enquanto a CES, apenas sobre os estabelecimentos de saúde cadastrados nas Secretarias de Saúde e no Ministério da Saúde. A CES foi realizada entre 1981 a 1988. A AMS é anual até 1991, e passa a ser bianual a partir de 1999. Para maiores informações sobre essas pesquisas, ver Andrade, 2005.

Informações Ambulatoriais)[48]. Como o seu objetivo principal é quantificar o evento, fornece poucas informações socioeconômicas e demográficas sobre os indivíduos. Além disso, as informações existentes apresentam deficiências relativas ao preenchimento das declarações.

As pesquisas domiciliares compreendem o Censo Demográfico e pesquisas de amostragem, cujo método de coleta de informações são as entrevistas realizadas no domicílio. O Censo demográfico tem periodicidade decenal, e seu objetivo principal é enumerar o universo da população e os domicílios existentes no país, compreendendo características socioeconômicas e demográficas. Essa pesquisa apresenta dois questionários: 1) questionário reduzido aplicado a toda população, permitindo coletar características básicas dos indivíduos; 2) questionário mais amplo aplicado a uma amostra, que além das perguntas do questionário básico, apresenta um conjunto de questões sobre educação, religião, migração, fecundidade, trabalho, rendimento, etc. Em 2000, foram incluídas no questionário amplo algumas questões sobre o estado de saúde dos indivíduos, tais como, existência de problema mental permanente, capacidade de enxergar, ouvir e caminhar ou subir escadas, e presença de deficiências físicas.

As pesquisas realizadas por processo de amostragem apresentam informações mais detalhadas sobre os atributos individuais, tais como saúde, mercado de trabalho, rendimentos, migração, fecundidade. No Brasil, os principais bancos de dados que contemplam informações sobre saúde são a Pesquisa de Padrão de Vida (PPV), Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).[49] As medidas de saúde presentes nessas pesquisas são em sua maioria auto reportadas.

A PNSN foi realizada em 1989 e possui cobertura nacional. As informações sobre o estado de saúde dos indivíduos presentes nessa base de dados são medidas antropométricas de peso e de altura (Kassouf, 1999). A PPV foi realizada em 1996 abrangendo apenas as regiões nordeste e sudeste. As informações são auto-reportadas e contemplam as seguintes medidas do estado de saúde: estado de saúde auto avaliado; presença de doenças crônicas e problemas funcionais e hábitos dos indivíduos (Andrade, 2002).

---

[48] Mais detalhes dessas bases de dados ver Andrade (2005).

[49] Existem também duas outras pesquisas de entrevista domiciliar que foram realizadas para um grupo especifico da população. A primeira é a DHS (Pesquisa sobre Demografia e Saúde) que contempla apenas informações sobre saúde reprodutiva. A segunda é a SABE (Saúde, Bem-estar e envelhecimento na América Latina) que contém informações sobre a população idosa em seis cidades da América Latina: São Paulo, Cidade do México, Bridgetown, Buenos Aires, Montevidéu, Santiago e Havana.

A base de dados utilizada nesta tese é a PNAD referente aos anos de 1998 e 2003[50]. Esta pesquisa tem periodicidade anual e possui ampla cobertura nacional e a cada ano apresenta um suplemento contendo informações sobre temas específicos, sendo que em 1981, 1986, 1988, 1998 e em 2003, o tema abordado é a saúde. Em 1981, 1986 e 1988, as perguntas presentes nos suplementos referem-se a características mais específicas da saúde, tais como gravidez e parto, e à utilização dos serviços de saúde, não contendo informações mais amplas que permitam mensurar o estado de saúde dos indivíduos (Andrade, 2002)

Em 1998 e 2003, o questionário do suplemento saúde foi ampliado, fornecendo um conjunto bastante detalhado do estado de saúde dos indivíduos, contemplando cinco tipos de variáveis auto reportadas: estado de saúde auto avaliado, número de dias acamado, restrição de atividades habituais por motivo de saúde, presença de doença crônica e problemas de mobilidade física (Quadro 2).

QUADRO 2. MEDIDAS DE SAÚDE PRESENTES NA PNAD 1998 E PNAD 2003

Variável	***Descrição***
Estado de saúde auto avaliado	Indivíduos classificam sua saúde como muito boa, boa, regular, ruim e muito ruim
Dias acamado	A PNAD 98 e 2003 indaga se o indivíduo esteve acamado **nas duas últimas semanas que antecederam a pesquisa** e quantos dias permaneceu acamado nesse período. Além de perguntar o motivo pelo qual esteve nessa condição
Dias sem realizar atividades habituais	A PNAD 98 e 2003 indaga se o indivíduo deixou de realizar tarefas habituais por motivo de doença **nas duas últimas semanas que antecederam a pesquisa** e quantos dias deixou de realizar essas atividades nesse período. Ademais, a pesquisa pergunta o motivo pelo qual o indivíduo esteve nesta condição.
Presença de doença crônica	A PNAD 98 e 2003 indaga sobre a presença de 12 doenças crônicas: doença do coração, diabetes, coluna, tendinite, artrite ou reumatismo, tuberculose, câncer, hipertensão, cirrose, bronquite ou asma, doença renal e depressão.
Problemas de mobilidade física	A PNAD 98 e 2003 indaga aos indivíduos com idade **superior a catorze anos se** eles normalmente têm dificuldade para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro; para correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados; para empurrar mesa ou realizar consertos domésticos, entre outras.

Neste trabalho, a variável escolhida para classificar os indivíduos como saudáveis ou doentes foi o estado de saúde auto avaliado, por proporcionar uma medida mais ampla da condição de saúde. Muito embora esta variável tenha uma conotação mais subjetiva, dentre as medidas disponíveis na PNAD, é a única capaz de considerar todos os tipos de morbidade.

As demais medidas, a despeito de serem mais objetivas, também apresentam limitações. A presença de doença crônica está muito condicionada ao acesso aos

[50] Essa base de dados será descrita no capítulo 3.

serviços de saúde, uma vez que depende do diagnóstico médico para detectá-la, e ao estágio em que a doença se encontra. Se os sintomas estiverem controlados, nem sempre a presença da doença irá gerar perdas de bem estar.

A dificuldade de se utilizar como medida de saúde problemas de mobilidade física é que existem diversas morbidades que não se traduzem em limitações físicas e em geral, as doenças que acarretam restrições de atividades acometem mais os idosos, não sendo, portanto um bom indicador para o restante da população. No caso das variáveis "dias acamados" e "dias sem realizar atividades habituais" por motivo de saúde, como o período de referência considerado na PNAD é muito curto, mensuram a presença de alguma doença ocorrida no curto prazo, sendo pouco precisa para avaliar o estoque de saúde dos indivíduos.

CAPÍTULO 2. METODOLOGIA

Neste capítulo descrevemos as metodologias utilizadas para analisar a relação entre o estado de saúde e distribuição de renda. Na subseção 2.1 descrevemos a técnica de estimação para mensurar o efeito do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos individuais. O estudo baseia-se na realização de uma análise contra-factual dos rendimentos salariais para os indivíduos doentes supondo que os mesmos apresentassem a mesma estrutura de retorno dos rendimentos associada aos atributos dos saudáveis. Com base nos rendimentos simulados dos doentes e os rendimentos observados dos saudáveis calculamos a medida de desigualdade de rendimentos e o percentual da população com rendimentos individuais abaixo da linha de pobreza e a comparamos com as medidas correspondentes construídas a partir dos rendimentos observados. Na subseção 2.2 apresentamos o método utilizado para mensurar o efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde, que consiste na estimação de um modelo de regressão logística multinível. Este método permite incluir na análise características medidas no nível individual e no nível macro, considerando a estrutura hierárquica dos dados.

2.1. MÉTODO DE ESTIMAÇÃO DO MODELO 1: EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS

A metodologia utilizada para estimar o efeito do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos baseia-se em uma análise contra-factual dos rendimentos salariais[51]. Esta análise consiste em estimar o rendimento esperado para os doentes supondo que estes tivessem a mesma estrutura de retorno dos rendimentos associada aos atributos dos saudáveis. Para tanto, dividimos a amostra de indivíduos em saudáveis e

[51] Essa metodologia é uma adaptação do método proposto por Bourguignon, Ferreira e Lusting (2001). Esses autores decompõem a variação na distribuição de renda como a soma do efeito participação, efeito produtividade e efeito dotação. A análise consiste em comparar uma distribuição de renda hipotética estimada para o ano t' com a distribuição observada nesse mesmo período. A distribuição hipotética em t' é obtida quando um ou mais coeficientes (ou quando a distribuição das características individuais) são supostos iguais aos coeficientes estimados para o período t (ou à distribuição das características observadas em t). Nossa análise difere da proposta por Bourgnignon, Ferreira e Lusting (2001) em dois aspectos. Em primeiro lugar, a unidade de medida utilizada por esses autores para calcular os indicadores de pobreza e de distribuição é a renda familiar per capita. Neste trabalho, como será visto mais adiante, essas medidas são construídas com base na renda salarial. Segundo, a análise realizada em Bourguignon, Ferreira e Lusting (2001) é longitudinal, sendo, portanto adaptada para esse trabalho de modo a permitir uma análise *cross-section* e a inclusão da variável do estado de saúde.

doentes e estimamos para a amostra de saudáveis as equações de determinação de rendimentos da população em idade ativa (indivíduos acima de 10 anos de idade). Os coeficientes estimados são então associados às características dos indivíduos doentes para estimar os rendimentos salariais hipotéticos deste grupo. Para analisar se e em que medida o estado de saúde afeta a distribuição de renda estimamos três efeitos definidos no capítulo 1, páginas 7 a 10, conforme o impacto do estado de saúde sobre a geração de rendimentos individuais: "***efeito participação***", "***efeito produtividade"*** e o "***efeito do número de horas ofertadas de trabalho"***.

A metodologia é implementada em duas etapas. Na primeira etapa, estimamos, para a amostra de indivíduos saudáveis, as seguintes equações de determinação dos rendimentos salariais: equação de participação, equação do número de horas ofertadas de trabalho e equação da taxa salarial. Na segunda etapa, realizamos a análise contra-factual dos rendimentos individuais assumindo, para a amostra de doentes, os coeficientes obtidos para a amostra de saudáveis, obtendo-se assim os rendimentos salariais hipotéticos. Cada uma dessas etapas é detalhada nas subseções 2.1.1 e 2.1.2.

Com base nos rendimentos salariais hipotéticos e observados, calculamos duas medidas de desigualdade de renda - coeficiente de Gini e o índice t-Theil, e três indicadores de pobreza - Proporção de Pobres, Hiato de Renda e Hiato Quadrático[52]. O objetivo do cálculo dos indicadores de pobreza é avaliar se a posição do indivíduo, que aufere rendimentos abaixo de um determinado nível, melhora no *ranking* da distribuição, ao eliminarmos as diferenças na estrutura de remuneração entre saudáveis e doentes. Essas medidas, como calculadas neste trabalho, não têm a pretensão de ser uma medida de bem estar, uma vez que são mensuradas a partir da renda salarial individual. Para obtermos uma medida de bem estar, seria necessário calcular esses indicadores a partir da renda familiar *per capita,* que é composta pelos rendimentos provenientes do trabalho e pela renda não salarial de todos os integrantes da família.

[52] Cada um dos indicadores de pobreza foi calculado em relação à linha de pobreza definida em Rocha (2003) para 24 áreas geográficas no Brasil, que tem a vantagem de considerar variações no custo de vida dos pobres. Nesta tese, os rendimentos salariais hipotéticos e observados foram estimados a partir de duas bases de dados: PNAD 98 e PNAD 2003. Para as informações da PNAD 98, utilizamos os valores das linhas de pobreza referentes a setembro de 1998. Como não temos estimativas confiáveis das linhas de pobreza para o ano de 2003, consideramos os valores referentes a setembro de 1999 estimados em Rocha (2003) deflacionado para setembro de 2003 a partir do INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor). Nesse caso, estamos supondo que não houve variações significativas de preços entre as 24 áreas geográficas em que as linhas de pobreza foram calculadas.O anexo 1 descreve a forma como esses indicadores são calculados, bem como as medidas de desigualdade de renda e o INPC utilizado.

Incorporar a renda familiar *per capita* é um procedimento complexo, e tem pelo menos duas dificuldades que nos fizeram optar por considerar apenas os rendimentos salariais.

A primeira dificuldade é a necessidade de se estimar a renda não-salarial para os indivíduos doentes, tendo em vista a sua relação com o estado de saúde. A concessão de um benefício, como aposentadoria por invalidez, está associada à presença de alguma doença que exclui os indivíduos do mercado de trabalho. Ao estimarmos os rendimentos hipotéticos para os indivíduos doentes, o recebimento deste benefício deixa de ser justificável. Assim, seria necessário subtrair esse tipo de rendimento não-salarial do indivíduo doente, mas, infelizmente, as informações sobre a aposentadoria presentes na base de dados utilizada nesta tese permitem apenas verificar se o indivíduo recebe ou não esse benefício, não sendo possível distinguir entre os diferentes tipos, tais como, aposentadoria por idade, tempo de contribuição e por invalidez.

A segunda dificuldade refere-se ao arranjo domiciliar, que pode ser diferenciado entre doentes e saudáveis, na medida em que indivíduos doentes demandam apoio financeiro e ajuda na realização de atividades diárias. Essa associação tende a ser mais forte no caso dos idosos, que tendem a morar com filhos ou outros parentes quando sua saúde é mais debilitada[53]. Ao eliminarmos as diferenças entre saudáveis e doentes na estrutura de rendimentos, a necessidade de apoio ficaria reduzida, alterando a composição do domicílio onde o indivíduo reside, e conseqüentemente, a sua renda familiar. Como isso ocorre, para recompor os rendimentos de todos os componentes da família, seria necessário simular a composição domiciliar.

Reconhecemos que essas dificuldades constituem-se em uma limitação deste trabalho. No entanto, para contorná-las, seria necessário analisar e mensurar o efeito do estado de saúde sobre os rendimentos não salariais e sobre o arranjo domiciliar, o que foge do escopo deste trabalho. Por esta razão, optamos por utilizar apenas os rendimentos salariais individuais no cálculo das medidas de desigualdade e pobreza.

Na análise realizada nesta tese, estamos trabalhando com duas hipóteses. A primeira supõe que o estado de saúde é exógeno em relação aos rendimentos salariais. Essa hipótese, como vimos no capítulo 1, não é muito forte quando realizamos análises *cross-sectional,* na medida em que o estado de saúde pode ser considerado como uma variável de estoque associada a eventos de saúde ocorridos no passado e no presente, enquanto os rendimentos individuais podem ser considerados como uma variável de

[53] Ramos (2003).

fluxo que representa a situação econômica atual do indivíduo e não necessariamente a renda permanente. Nesse sentido, o estado de saúde não é afetado por variações momentâneas no nível de rendimentos, sendo, portanto pré-determinado no curto prazo. Para relaxar essa hipótese teríamos que utilizar variáveis instrumentais para o estado de saúde. Esse exercício não será realizado nesta tese, constituindo-se em mais um tópico da agenda de pesquisa.

A segunda hipótese é que a escolaridade não se altera quando eliminamos as diferenças entre saudáveis e doentes na estrutura de rendimentos. Essa hipótese pode ser forte se considerarmos que as mudanças na estrutura de rendimentos dos doentes são alcançadas através de melhoras no seu estado de saúde. Devido ao efeito da saúde sobre o nível de investimento em capital humano, uma melhora na saúde acarretaria também um aumento no número de anos de estudo, afetando os rendimentos. Esse é um efeito indireto da saúde que pode ser mensurado através da estimação de um modelo de escolaridade para obtermos o número de anos de estudo simulado. A dificuldade é que a escolha do modelo que determina a escolaridade não é trivial, e envolve a discussão do método e das variáveis utilizadas. Neste trabalho, como a nossa preocupação é mensurar apenas o efeito direto, optamos por manter a hipótese de que a escolaridade dos doentes não se altera. Podemos imaginar que a redução das diferenças entre saudáveis e doentes no que se refere à produtividade e à oferta de trabalho é alcançada a partir do desenvolvimento de políticas públicas que permitam o indivíduo se inserir no mercado de trabalho, sem necessariamente alterar seu estado de saúde. Um exemplo dessas políticas são os programas de treinamento ou qualificação profissional, que não têm impactos no curto prazo sobre o estado de saúde ou sobre a escolaridade formal do indivíduo.

2.1.1. ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS

Estimamos um modelo composto por um conjunto de três equações que representa o mecanismo de geração de rendimentos do indivíduo i:

$$\hat{P}_i(Y_i = 1 \mid X_{1i}) = \Phi(\beta_1 X_{1i}) \qquad (1)$$

$$ln(L_i) = \alpha\, w_i + \beta_2 X_{2i} + v_i \qquad (2)$$

$$ln(w_i) = \beta_3\, X_{3i} + u_i \qquad (3)$$

Onde:

w = taxa de salário por hora de trabalho;
L = número de horas ofertadas de trabalho;
Φ = função de distribuição normal acumulada;
X_1, X_2, X_3 = vetores de características individuais;
u, v = vetor de choques aleatórios;
β_1 = vetor dos parâmetros que determinam a decisão de participar da força de trabalho;
β_2, α = vetores dos parâmetros que determinam a quantidade ofertada de trabalho.
β_3 = vetor dos parâmetros que determinam a taxa salarial;

A primeira equação (equação de participação) refere-se à probabilidade do indivíduo participar da força de trabalho, estimada através do modelo de escolha binária probit. Definimos como ocupados os indivíduos acima de 10 anos de idade, com renda e número de horas de trabalho positivas. A equação (2) estima a oferta de trabalho - medida pelo logaritmo natural do número de horas trabalhadas, como uma função da taxa de salário e das características individuais. A equação (3) é uma função do tipo Minceriana para o logaritmo natural da taxa de salários por hora de trabalho.

Um método possível para estimar as equações (2) e (3) é através do modelo proposto por Heckman (1979). Este método é utilizado na presença do viés de seleção amostral que pode ser observado na análise de determinação dos rendimentos. Esse problema ocorre, pois a oferta ótima de trabalho e os salários são observados apenas para os indivíduos que trabalham. Diante disso, a estimação pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) pode gerar estimadores enviesados e inconsistentes.

A proposta desenvolvida por Heckman (1979) considera o viés de seleção amostral como um problema de variável omitida, que é resolvido através da estimação da razão inversa de Mills (λ) e sua inclusão como uma variável independente e exógena na equação de rendimentos e da oferta de trabalho. Esse termo é uma razão da probabilidade para as funções de densidade avaliadas no ponto em que a distribuição é truncada.

Deixe ϕ ser uma função de densidade da distribuição normal e Φ ser uma distribuição acumulada normal. Podemos representar algebricamente a função inversa de mills (λ) da seguinte forma:

$$\lambda_i\left(X_{1i}\beta_{1i}\right)=\frac{\phi\left(X_{1i}\beta_{1i}\right)}{\Phi\left(X_{1i}\beta_{1i}\right)} \qquad (4)$$

O processo de estimação ocorre em duas etapas. Na primeira etapa, estima-se a equação de participação a partir de um modelo probit, cuja variável dependente representa a escolha binária entre participar ou não do mercado de trabalho. Nessa etapa, obtém-se a razão inversa de Mills. Na segunda etapa, as equações de rendimentos e de oferta de trabalho são estimadas com a inclusão do termo de correção obtido na etapa anterior. [54]

Devido a endogeneidade entre a equação da taxa de salários e oferta de trabalho, essas equações são estimadas a partir do método dos mínimos quadrados em dois estágios. No primeiro estágio, estimamos cada uma dessas variáveis como função de todas as variáveis exógenas, ou seja, das variáveis incluídas tanto na equação da oferta de trabalho como da taxa de salários, inclusive a razão inversa de Mills. No segundo estágio, cada uma dessas equações é estimada em função das suas respectivas variáveis explicativas, substituindo o valor observado da variável endógena por seu valor predito obtido no estágio anterior.

2.1.2. DESCRIÇÃO DA ANÁLISE CONTRA-FACTUAL

A análise contra-factual adotada nessa tese consiste em dividir a amostra em saudáveis e doentes, e estimar as equações de determinação de rendimentos, do número de horas ofertadas de trabalho e da probabilidade de participar do mercado de trabalho. Os coeficientes obtidos na estimação que considera os indivíduos da amostra saudável são associados às características dos indivíduos da amostra de doentes, para estimar os rendimentos hipotéticos, ou seja, os rendimentos dos indivíduos doentes se estes apresentassem a mesma estrutura de remuneração dos saudáveis. O critério utilizado para dividir a amostra em saudáveis e doentes é uma medida do estado de saúde auto avaliado.

[54] A utilização do método proposto por Heckman para estimar o número de horas ofertadas de trabalho produziu resultados com desvio desvio padrão dos resíduos muito elevado e R-square muito baixo nos seguintes subgrupos populacionais em 2003: homens doentes e saudáveis entre 10 e 17 anos e não frequentam a escola, homens doentes entre 18 e 24 anos que não frequentam a escola e mulheres doentes e saudáveis acima de 65 anos de idade. Por este motivo, optamos por não utilizar o método proposto por Heckman para estimar as equações de horas de trabalho desses grupos de idade e sexo. Neste caso, utilizamos o método de mínimos quadrados ordinários padrão. Para 1998, o mesmo procedimento foi realizado para os homens e mulheres doentes que têm entre 10 e 17 anos e não frequentam a escola.

Como o estado de saúde afeta os rendimentos através da participação do indivíduo no mercado de trabalho, do número de horas ofertadas de trabalho e da produtividade, decompomos a variação na distribuição de renda nos seguintes efeitos: ***efeito participação***, ***efeito produtividade*** e ***efeito do número de horas ofertadas de trabalho***.

O ***efeito produtividade*** é obtido ao compararmos a distribuição de rendimentos observada com a distribuição hipotética supondo que os parâmetros associados aos atributos individuais que determinam a taxa salarial são os mesmos para os saudáveis e doentes. Essa análise nos permite verificar em quanto a desigualdade de renda varia se os diferenciais de produtividade entre os dois grupos fossem eliminados.

Podemos definir a taxa salarial hipotética para cada indivíduo i como:

$$w_i^* = \beta_3^S X_{3i}^D + u_i^D \qquad (5)$$

onde:

w^*_i = taxa salarial hipotética para o indivíduo i. Para os saudáveis, a taxa salarial hipotética é igual à taxa salarial observada, ou seja, $w^*_i = w_i$.
β_3^S = vetor dos parâmetros que definem a taxa salarial, estimado para a amostra saudável;
X_3^D, u^D = vetores de características individuais e de resíduos dos indivíduos doentes ocupados, respectivamente.

Obtivemos o rendimento salarial mensal hipotético ao multiplicarmos a taxa salarial, definida na equação (5), pelo número observado de horas de trabalho:

$$W_i^* = w_i^* L_i P_i \qquad (6)$$

onde:

W^*_i = renda salarial mensal hipotética para o indivíduo i.
L_i = número observado de horas ofertadas de trabalho para o indivíduo i;
P_i = 1 se o indivíduo i trabalha e 0 caso contrário;
w^*_i = taxa salarial hipotética para o indivíduo i.

Em termos algébricos, o *efeito produtividade* (ψ) pode ser definido da seguinte maneira:

$$\psi = D^*(\{X_i, u_i, v_i\}; \alpha; \beta_1; \beta_2; \beta^S_3) - D(\{x_i, u_i, v_i\}; \alpha; \beta_1; \beta_2; \beta_3) \qquad (7)$$

Onde:

$D^*(.)$ = medidas de distribuição de renda ou de pobreza calculadas com base nos rendimentos salariais simulados;
D (.) = medidas de distribuição de renda ou de pobreza calculadas com base nos rendimentos salariais observados;
X = vetores de características individuais referentes às três equações estimadas;
u, v = vetor de choques aleatórios;
β_1 = vetor dos parâmetros que determinam a decisão de participar da força de trabalho;
β_2, α = vetores dos parâmetros que determinam a quantidade ofertada de trabalho;
β_3 = vetor dos parâmetros que determinam a taxa salarial;
β^S_3 = vetor dos parâmetros que determinam a taxa salarial, estimado para a amostra de indivíduos saudáveis.

De forma análoga, o ***efeito do número de horas ofertadas de trabalho*** (φ), condicionado ao indivíduo estar trabalhando, é mensurado a partir da comparação entre a distribuição de rendimentos salariais observados com a distribuição estimada supondo que os parâmetros associados aos atributos que determinam o número de horas ofertadas de trabalho são iguais para os indivíduos doentes e saudáveis. Algebricamente:

$$\varphi = D^*(\{X_i, u_i, v_i\}; \alpha; \beta_1; \beta^S_2; \beta_3) - D(\{x_i, u_i, v_i\}; \alpha; \beta_1; \beta_2; \beta_3) \qquad (8)$$

Nesse caso, o rendimento salarial hipotético é definido como:

$$W_i^* = w_i L_i^* P_i \qquad (9)$$

Onde:

W^*_i = renda salarial mensal hipotética do indivíduo i.
w_j = taxa salarial observada para o indivíduo i.
P_j = 1 se o indivíduo i trabalha e 0 caso contrário;
L^*_i = número hipotético de horas ofertadas de trabalho para o indivíduo i.

O número simulado de horas ofertadas de trabalho L^*_i é igual a:

$$L_i^* = \alpha^S w_i^D + \beta_2^S X_{2i}^D + v_i^D \qquad (10)$$

com:

L^*_i = número hipotético de horas ofertadas de trabalho para o indivíduo i. Para os indivíduos saudáveis, o número hipotético de horas ofertadas de trabalho é igual ao valor observado ($L^*_i = L_i$).
α^S, β_2^S = vetores dos parâmetros que determinam a quantidade ofertada de trabalho estimado para a amostra saudável;
X_2^D, v^D = vetores de características individuais e vetor de resíduos dos indivíduos doentes ocupados, respectivamente.
w_i^D = taxa salarial observada para o indivíduo doente i.

Finalmente, estimamos o ***efeito participação.*** Como o estado de saúde precário exclui os indivíduos da força de trabalho, o procedimento adotado para estimar esse efeito difere daquele utilizado para obter o *efeito produtividade* e o efeito da quantidade ofertada de trabalho. Nesse caso, o rendimento salarial hipotético é calculado em três etapas.

Na primeira etapa, obtivemos o número hipotético de indivíduos doentes que trabalham, supondo que os coeficientes da equação de participação são iguais aos estimados para a amostra saudável. Esse número é obtido a partir da probabilidade média predita simulada, como definido na equação 11:

$$\overline{\hat{P}}^*(Y_i = 1 \mid X_1) = média[\Phi(\beta_1^S X_{1i}^D)] \qquad (11)$$

onde:

$\overline{\hat{P}}^*$ = Probabilidade média predita simulada;

Φ = função de distribuição normal acumulada;
X^D_1 = vetor de características individuais dos doentes;
β^S_1 = vetor dos parâmetros que determinam a decisão de participar da força de trabalho estimado para a amostra de saudáveis;

A segunda etapa consiste em definir critérios para selecionar quais indivíduos deveriam estar ocupados na amostra de doentes. O critério adotado foi a estimação da probabilidade observada do indivíduo doente estar na força de trabalho. Algebricamente:

$$\hat{P}(Y_i = 1 \mid X_1) = \Phi(\beta_1^D X_{1i}^D) \qquad (12)$$

Com base nessa probabilidade, ordenamos os indivíduos doentes desocupados de forma decrescente e selecionamos as primeiras observações em cada amostra, ou seja, os indivíduos cuja probabilidade hipotética de participar no mercado de trabalho é mais elevada, de forma a obtermos o total de indivíduos acrescidos na força de trabalho[55].

Na terceira etapa estimamos a taxa salarial e o número de horas trabalhadas. Para os indivíduos saudáveis e para os doentes que estão ocupados, essas medidas correspondem aos valores observados. Para os indivíduos selecionados na amostra dos doentes desocupados, obtivemos uma renda salarial como definido em 13:

$$W_i^{**} = w_i^{**} L_i^{**} \qquad (13)$$

onde:

W_i^{**} = Renda salarial hipotética para os doentes desocupados;

$w_i^{**} = \beta_3^D X_{3i}^D + u_i^{**}$, taxa salarial estimada para os doentes que supostamente participam da força de trabalho;

$L_i^{**} = \alpha^D w_i^{**} + \beta_2^D X_{2i}^D + v_i^{**}$, número de horas trabalhadas estimado para os doentes que supostamente participam da força de trabalho;

$\alpha^D, \beta_2^D e \beta_3^D$ = vetores de parâmetros estimados a partir da equação de horas ofertadas de trabalho e taxa salarial, respectivamente, para a amostra dos doentes ocupados.

u^{**} = vetor de resíduos da equação da taxa de salário estimada para os doentes desocupados.

[55] Para verificar a capacidade de predição do modelo probit, realizamos dois tipos de teste. O primeiro baseia-se no percentual das observações do modelo que são corretamente preditas e o segundo, no cálculo do coeficiente de ROC (Receiver Operating Characteristic). Os resultados mostram uma capacidade alta de predição do modelo para a maioria das sub-amostras analisadas. A descrição e os resultados dos testes realizados estão no ANEXO 2.

v^{**} = vetor de resíduos da equação da quantidade ofertada de trabalho estimada para os indivíduos doentes desocupados.

Como os termos residuais da equação da taxa de salário e da quantidade ofertada de trabalho para os indivíduos doentes desocupados não são observáveis, foi necessário imputar esse valor. O método utilizado baseia-se na imputação de regressão randômica, que consiste em extrair um termo randômico com distribuição normal padrão, cuja variância é igual à variância empírica dos resíduos, obtida a partir da estimação da equação de rendimentos e horas ofertadas de trabalho para a amostra dos indivíduos doentes ocupados.

O efeito total da saúde sobre a desigualdade de rendimentos e sobre o nível de pobreza é obtido ao considerarmos conjuntamente os três efeitos estimados. Neste caso, a renda simulada para os indivíduos doentes ocupados e para os indivíduos doentes desocupados que hipoteticamente participam da força de trabalho é dada por:

$$W_i^* = w_i^* L_i^* \qquad (14)$$

onde:

W_i^* = Renda salarial hipotética;

w^*_i = taxa salarial hipotética para o indivíduo i como definido na equação 5, página 38;

L^*_i = Número de horas de trabalho hipotético para o indivíduo i como definido na equação 10 página 40.

2.2. MÉTODO DE ESTIMAÇÃO DO MODELO 2: EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE

O método utilizado para mensurar o efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde baseia-se na estimação de um modelo logit multinível composto por dois níveis: individual (nível 1) e agregado (nível 2)[56]. Esse método considera a natureza hierárquica dos dados e permite analisar a relação entre uma variável medida no nível agregado (desigualdade de renda) e outra medida no nível individual (estado de saúde). A variável dependente é uma medida binária do estado de saúde auto reportado, avaliada no nível 1.

Para a especificação do modelo de nível 1, deixe y^*_{ij} ser uma variável contínua latente, não observável, que representa o estado de saúde do indivíduo i na unidade de análise j (nível 2). Essa variável pode ser definida a partir da seguinte relação linear:

$$y^*_{ij} = \beta_{0j} + X_{kij}\beta_{kj} + e_{ij} \qquad (14)$$

onde:

X_{kij} = vetor das k variáveis independentes medidas no nível 1;
β_{0j} = intercepto;
β_{kj} = vetor dos k parâmetros a serem estimados pelo modelo;
e_{ij} = termo randômico, cuja distribuição é normal:

$$e_{ij} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

Considere uma variável binária observada y_{ij}, que mede o estado de saúde observado, definida por:

[56] Utilizamos a abordagem do modelo hierárquico linear generalizado estimado através do método PQL (Penalized quasi-likelihood) restrito, que utiliza séries de expansão de Taylor de primeira ordem para linerarizar o modelo. O software estatístico utilizado é o HLM. Este método é apropriado na presença de um número elevado de observações em cada unidade de nível 2 e quando o componente da variância é pequeno, o que parece estar de acordo com nossos dados. Uma abordagem alternativa é estimar o modelo através do método da quadratura ordinária ou da quadratura adaptativa, que pode ser implementado através do software estatístico STATA. Como observam Rabe-Hesketh, Skrondal e Pickles (2005), o método da quadratura ordinária ajusta melhor quando o tamanho das unidades de nível 2 é pequeno. Para unidades maiores, como é o nosso caso, o método PQL ou o método da quadratura adaptativa é mais apropriado. A dificuldade com a estimação através da quadratura adaptativa é que este método é computacionalmente mais complexo e requer um tempo maior para a sua estimação. Para uma discussão mais detalhada, ver Raudenbush e Bryk, 2002.

$y_{ij} = 1$ se $y_{ij}^* > 0$,
$y_{ij} = 0$ caso contrário

tal que:

$E(y_{ij}^* \mid X_{ijk}) = X'_{ijk}\, \beta_{jk}$

Ao especificarmos uma função de probabilidade *logistic*, obtemos o "modelo de chance proporcional" (*proportional odds model*) multível da seguinte forma:

$$P(y_{ij} = 1 \mid X_{ij}) = \frac{\exp(X'_{ijk}\beta_{jk})}{1 + \exp(X'_{ijk}\beta_{jk})} \qquad (15)$$

Esse modelo é semelhante ao modelo de regressão *logistic* padrão. A diferença é que na análise multinível alguns ou todos os parâmetros estimados podem conter um termo aleatório que varia segundo a unidade de análise medida no nível 2, ou seja, no nível agregado. A especificação mais simples desse método é o modelo multinível não condicional, onde apenas o intercepto é suposto aleatório e nenhuma variável contextual (agregada) é considerada na análise[57]. Nesse caso, o modelo de nível 2 seria como especificado pelas equações abaixo:

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$
$\beta_{kj} = \gamma_{k0}$ com $k \neq 0$

onde:

u_{0j} = termo residual no nível agregado com distribuição normal $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$.

De outro extremo, tem-se o modelo completo, no qual todos os coeficientes estimados – tanto o intercepto como os coeficientes de inclinação, são supostos aleatórios e sofrem influência das variáveis medidas no nível agregado, definindo o modelo de nível 2 da seguinte forma:

[57] As variáveis agregadas são também denominadas na literatura de variáveis contextuais por medirem as características da unidade (contexto) na qual o indivíduo pertence.

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_{j1} + \gamma_{02}Z_{j2} + \ldots + \gamma_{0m}Z_{jp} + u_{0j}$
$\beta_{kj} = \gamma_{k0} + \gamma_{k1}Z_{j1} + \gamma_{k2}Z_{j2} + \ldots + \gamma_{km}Z_{jp} + u_{kj}$

onde:

Zj = vetor de covariadas medidas nas unidades macro
k=1, 2, …, K e p=1, 2, …, P correspondem às K e P covariadas das características individuais e agregadas respectivamente.
u_{0j} e u_{kj} = termo residual no nível agregado com distribuição normal $u_j \sim N(0, \sigma_u^2)$.

Os termos residuais do modelo de nível 2 (u_{0j} e u_{kj}) são supostos não correlacionados com o termo residual do modelo de nível 1 (e_{ij}). No entanto, u_{0j} e u_{kj} podem estar correlacionados, apresentando covariância igual à σ^2_{0k}.

A dificuldade do modelo completo decorre da complexidade envolvida no processo de estimação e a grande quantidade de parâmetros obtidos nesse tipo de análise. Por esse motivo, é conveniente que o modelo estimado seja o mais parcimonioso possível, tanto no que se refere ao número de covariadas incluídas, como no número de parâmetros supostos aleatórios. A escolha dos coeficientes considerados aleatórios e que sofrem influência das variáveis contextuais depende dos aspectos teóricos envolvidos na análise e da realização de testes dessas hipóteses. O teste da aleatoriedade dos coeficientes envolve a estimação do modelo supondo que os mesmos são aleatórios. Essa hipótese não pode ser rejeitada se os componentes da variância contextual (u_{0j} e u_{kj}) são significativamente diferentes de zero.

Para a realização desses testes, o modelo será estimado considerando todas as variáveis explicativas de nível 1, supondo que apenas o intercepto é aleatório. Se essa hipótese não é rejeitada, a probabilidade média do indivíduo reportar um determinado estado de saúde varia entre as localidades devido às características do contexto em que ele está inserido. Essas características podem ser consideradas na análise ao incluir as variáveis de nível 2, obtendo-se o seguinte modelo logit multinível:

Nível 1:

$$y_{ij}^* = \beta_{0j} + X_{kij}\beta_{kj} + e_{ij}$$

Nível 2:

$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_{jm} + u_{0j}$
$\beta_{kj} = \gamma_{k0}$ com $k \neq 0$

com X_{kij} , β_{0j} , β_{kj} , e_{ij} , u_{0j} como definidos anteriormente. Z_{jm} refere-se às variáveis contextuais.

A especificação desse modelo permite verificar o efeito direto da desigualdade de renda sobre o estado de saúde individual, ou seja, se o estado de saúde tende a ser pior em regiões onde o nível de desigualdade de renda é mais elevado. Considerando que a variável dependente é igual a 1 se o indivíduo é saudável, e supondo que o intercepto (β_{0j}) estimado seja positivo, então, para indivíduos com o mesmo nível de renda, escolaridade e outras características individuais, a probabilidade esperada de ocorrência de um melhor estado de saúde é mais alta em unidades de análise que possuem um valor mais elevado do β_{0j}, que pode ser explicado pelas características de contexto, tais como a desigualdade de renda.

CAPÍTULO 3. DESCRIÇÃO DO BANCO DE DADOS E DAS VARIÁVEIS

3.1. BASE DE DADOS

A base de dados utilizada é a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As informações referem-se aos anos de 1993, 1998 e 2003[58].

A PNAD é uma pesquisa de entrevista domiciliar, ocorrendo com periodicidade anual, à exceção dos anos em que o Censo Demográfico é realizado. Esta pesquisa possui ampla cobertura nacional, com representatividade estadual e de nove regiões metropolitanas: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. Na região norte, a PNAD abrange apenas a área urbana, exceto em Tocantins, que compreende também a área rural. Em 1998, foram pesquisados 344.975 pessoas, 112.434 unidades domiciliares e 793 municípios e em 2003, 384.834 indivíduos, 133.255 domicílios e 851 municípios.

Além do questionário básico permanente contendo informações domiciliares e individuais, a PNAD possui uma pesquisa suplementar com temas específicos que variam a cada ano, tais como trabalho infantil, migração, nutrição, fecundidade e nupcialidade. Em 1998 e em 2003, o tema abordado foi a saúde, contemplando informações atinentes ao acesso e utilização dos serviços de saúde, morbidade auto reportada, estado de saúde auto avaliado, presença e características da cobertura privada

[58] O desenho amostral da PNAD possui todas as características que a define como um plano amostral complexo, tais como estratificação das unidades de amostragem; seleção da amostra realizada em vários estágios, com unidades compostas de amostragem (conglomeração); e diferentes probabilidades de seleção em um ou mais estágios. A principal implicação dessas características é a violação da hipótese de que as observações são independentes e identicamente distribuídas (Silva, Pessoa e Lila, 2002). Neste caso, a utilização apenas do fator de expansão (pesos amostrais) para considerar o desenho amostral na análise, muito embora gere estimativas confiáveis da média, taxas e proporções, resulta em estimativas viciadas e incorretas das medidas de dispersão (ex. variância e coeficiente de variação) e de concentração (ex. coeficiente de Gini e índice de Theil) (Silva, Pessoa e Lilá, 2002, Leite e Silva, 2002, Barros e Bertoldi, 2002). Na análise realizada nessa tese, essa particularidade do banco de dados foi ignorada. Para as estimativas realizadas no modelo 1, utilizamos somente o fator de expansão (pesos amostrais). Como os coeficientes estimados pelas equações de rendimentos são ainda confiáveis quando utilizamos apenas o fator de expansão, ignorar essa particularidade da amostra não se constitui em um problema, uma vez que nosso objetivo é simular os rendimentos dos doentes com base nos coeficientes estimados para a amostra dos saudáveis. A principal dificuldade consiste na construção dos índices de desigualdade de renda e de pobreza. O software estatístico utilizado (STATA 8.0) possui um procedimento que permite considerar o desenho amostral da PNAD no cálculo dessas medidas. No entanto, este procedimento exclui os indivíduos com rendimento igual a zero. Como é necessária a inclusão dessas observações para estimar o efeito participação, optamos por utilizar apenas o fator de expansão. Para o modelo 2, nenhuma correção foi realizada, devido à impossibilidade de se utilizar pesos amostrais na estimação do logit multinível. O software estatístico utilizado é o HLM 5.

de saúde e problemas de mobilidade física[59]. Em 2003, o suplemento incorporou também questões sobre o acesso aos serviços preventivos entre as mulheres com 25 anos ou mais de idade.

3.2. MENSURAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE

A variável escolhida para mensurar a condição de saúde dos indivíduos foi estado de saúde auto avaliado. Muito embora esta medida tenha uma conotação mais subjetiva, dentre as variáveis disponíveis na PNAD, ela é a única capaz de considerar todos os tipos de morbidade.

Essa medida apresenta cinco categorias de resposta: muito bom, bom, regular, ruim e muito ruim. Para classificar a amostra em saudáveis e doentes, é necessário estabelecer um ponto de corte entre essas categorias. No entanto, não há um consenso na literatura sobre qual é a classificação mais apropriada[60]. Neste trabalho, consideramos como saudáveis os indivíduos que avaliam seu estado de saúde como muito bom e bom e como doentes os que avaliam como regular, ruim e muito ruim[61].

De acordo com essa classificação, cerca de 79% da amostra é considerada saudável, sendo esse percentual mais elevado entre os homens (Tabela 3).

TABELA 3. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO

Estado de Saúde Auto Avaliado	1998 (%)				2003(%)			
	Homens	Mulheres	Total	Total Acumulado	Homens	Mulheres	Total	Total Acumulado
Muito Bom	30.04	26.51	28.24	28.24	26.39	23.33	24.82	24.82
Bom	51.79	49.95	50.85	79.09	54.58	53.03	53.79	78.61
Regular	15.04	19.35	17.24	96.33	15.93	19.91	17.97	96.58
Ruim	2.56	3.46	3.02	99.35	2.56	3.11	2.84	99.42
Muito Ruim	0.55	0.7	0.62	100	0.53	0.62	0.58	100
total	***100***	***100***	***100***	***-***	***100***	***100***	***100***	***-***

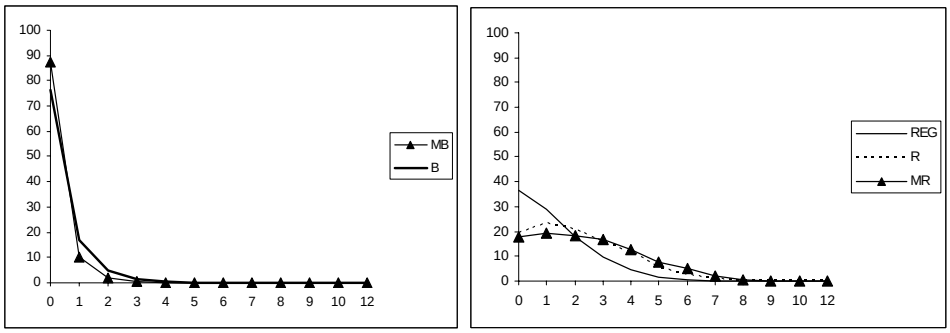
Fonte: PNAD 1998 e PNAD 2003.

[59] As informações presentes no suplemento de 1998 e 2003 estão no Anexo 3.
[60] Wagstaff et al (1994).
[61] Na PNAD, essas informações podem ser fornecidas pela própria pessoa, por outra pessoa moradora no domicílio e pessoa não moradora no domicílio. Em 1998, 36,78% das informações foram relatadas pela própria pessoa e 60,95% por outra pessoa moradora no domicílio. Em 2003, esse percentual era igual a 38,19% e 59,71%, respectivamente.

Para verificar se essa classificação reflete as condições de morbidade dos indivíduos da amostra, analisamos a proporção de indivíduos em cada categoria de resposta segundo idade, número de doenças crônicas, problemas de mobilidade física e se esteve acamado no período de referência[62]. A análise por idade se deve à estreita relação desta variável com o estado de saúde, sendo um importante determinante do estoque de saúde individual.

O gráfico 1 apresenta a distribuição do número de doenças crônicas segundo condição de saúde auto avaliada. Como podemos observar, essa distribuição é muito diferenciada entre os indivíduos classificados como saudáveis e doentes. Para os considerados saudáveis, há uma maior concentração de pessoas sem doença crônica. Essa proporção é igual a 87,41% para os que avaliam sua saúde como muito boa, e 76,53% para os que a avaliam como boa. Para os considerados doentes, esse percentual é bem mais baixo, sendo igual a 36,52%, 19,51% e 17,81% entre os que têm saúde regular, ruim e muito ruim, respectivamente[63].

GRÁFICO 1. NÚMERO DE DOENÇAS CRÔNICAS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO (2003)



Fonte: PNAD 2003.

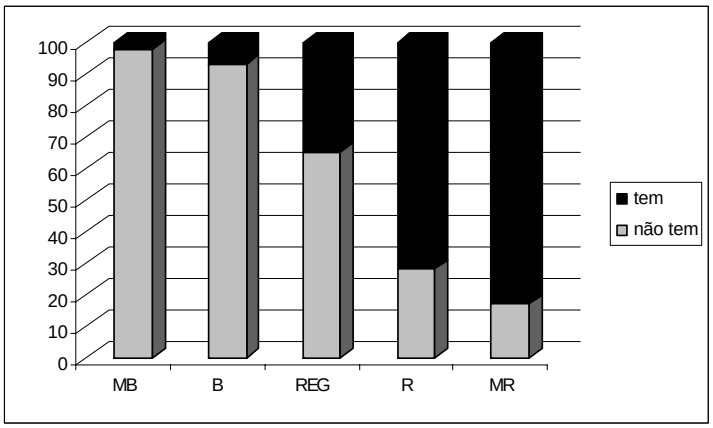
O mesmo padrão é verificado quando analisamos a distribuição das outras duas medidas de morbidade em cada categoria de resposta. Como pode ser observado nos gráficos 2 e 3, o percentual de indivíduos com problemas de mobilidade física e que estiveram acamados é mais elevado entre os que avaliam sua saúde como regular, ruim

[62] Como os resultados foram similares para os dois anos considerados, a análise apresentada nesta subseção refere-se apenas ao ano de 2003. Os resultados obtidos a partir da PNAD de 1998 encontram-se no anexo 4.

[63] Ver anexo 5 as tabelas que geraram os gráficos apresentados nessa seção.

e muito ruim, sugerindo um estado de saúde mais precário entre os indivíduos desse grupo[64].

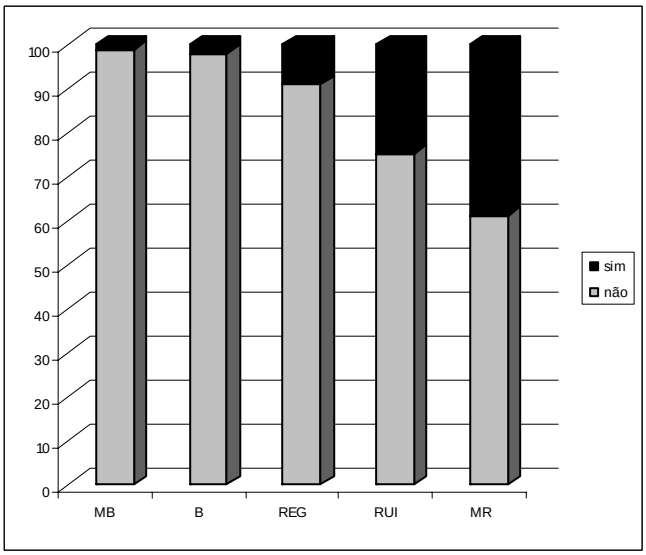
GRÁFICO 2. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS COM PROBLEMA DE MOBILIDADE FÍSICA SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO (2003)(1)



(1). Essa proporção refere-se aos indivíduos com 14 anos e mais

Fonte: PNAD 2003.

GRÁFICO 3. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS ACAMADOS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO (2003)

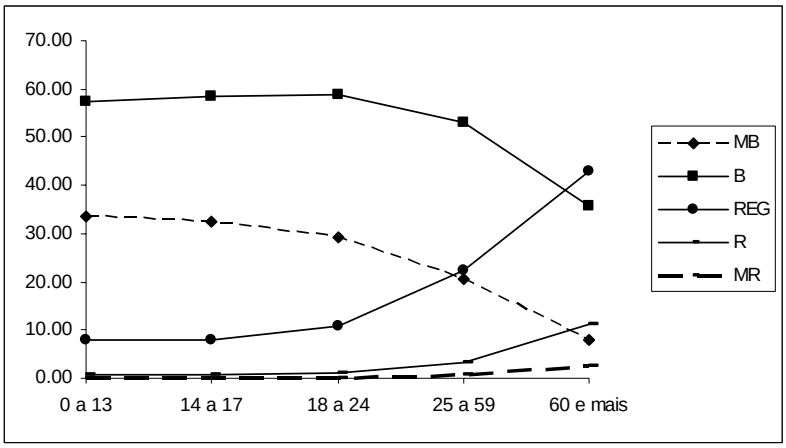


Fonte: PNAD 2003.

[64] A PNAD de 1998 e de 2003 perguntou aos indivíduos com idade superior a 14 anos se eles normalmente têm dificuldades para tomar banho, alimentar-se ou ir ao banheiro; para correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados; para empurrar mesa ou realizar consertos domésticos, entre outras. Os indivíduos que responderam que "não conseguem realizar" ou "Têm grande dificuldade para realizar" pelo menos uma das tarefas mencionadas no questionário, foram considerados como indivíduos que apresentam problema de mobilidade física.

Os resultados por grupos etários estão de acordo ao observado na literatura, ou seja, o estado de saúde tende a se deteriorar com o aumento da idade. A proporção de pessoas que avalia sua saúde como muito boa e boa é maior entre os mais jovens, se reduzindo com o aumento da idade. O oposto é observado quando analisamos os indivíduos que consideram seu estado de saúde como regular, ruim ou muito ruim. Nesse caso, a proporção é menor para os grupos etários mais jovens, tornando-se mais elevada nas idades avançadas (Gráfico 4).

GRÁFICO 4. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO POR GRUPOS ETÁRIO (2003)



Fonte: PNAD 2003.

A análise realizada nessa seção sugere que o corte estabelecido na medida de saúde auto avaliada parece adequado para classificar a amostra em doentes e saudáveis, estando bastante associado com as outras variáveis de morbidade presentes na PNAD. Os indivíduos com saúde muito boa e boa tendem a apresentar melhores condições de saúde. Para os que avaliam sua saúde como regular, a relação com as outras medidas de morbidade é similar à encontrada para os que têm saúde ruim e muito ruim, justificando a classificação dessas três categorias em um único grupo.

3.3. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E DAS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO MODELO 1 PARA MENSURAR O EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS

Nesta seção descrevemos a composição da amostra bem como as variáveis dependentes e independentes utilizadas na estimação das equações de rendimentos. O modelo foi estimado separadamente para os anos de 1998 e de 2003. Como os resultados foram similares, a análise refere-se apenas ao ano de 2003[65].

3.3.1 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra utilizada para a realização da microssimulação é composta pelos indivíduos acima de 10 anos de idade, totalizando 295.798 observações. O modelo é estimado para diferentes sub-amostras definidas por sexo e pelos seguintes grupos etários: entre 10 e 17, 18 e 24, 25 e 59, e acima de 59 anos. Esta desagregação é realizada para considerar as diferentes escolhas que cada grupo de idade e sexo se depara ao decidir participar ou não da força de trabalho. Para os indivíduos com 10 a 17 e 18 a 24 anos, que ainda não completaram seu ciclo de estudos, o conjunto de escolhas inclui também a decisão de estudar ou não, que antecede a decisão de participar ou não da força de trabalho. Neste caso, é possível observar uma situação em que tanto o indivíduo saudável, como o doente, decide não trabalhar porque optou apenas por estudar. Se não considerarmos essa escolha, podemos interpretar que a decisão de não trabalhar do indivíduo doente decorre do estado de saúde precário, quando na realidade pode ser resultado da escolha do indivíduo por apenas estudar.

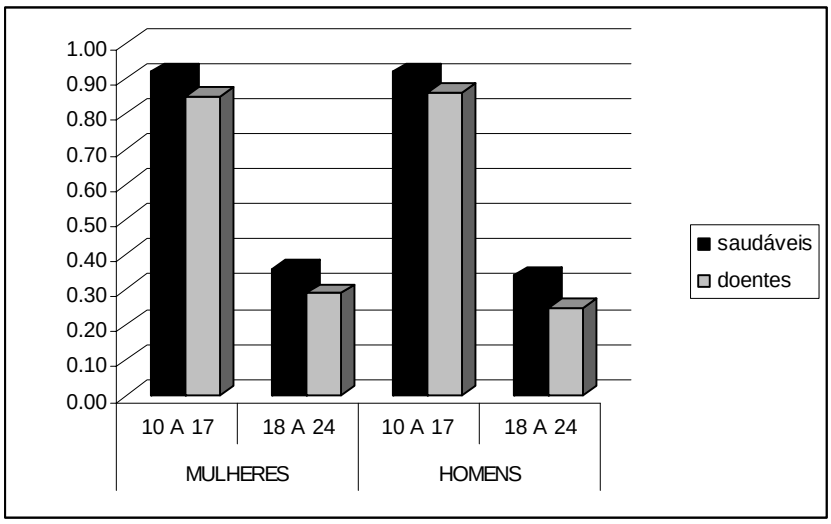
A decisão de participar da força de trabalho e a de estudar podem ser afetadas pelo estado de saúde. Indivíduos doentes podem ter mais de dificuldades de freqüentar a escola, investindo menos em sua educação. Além disso, tendo em vista a relação positiva entre a saúde e nível de renda, o efeito do estado de saúde sobre a participação da força de trabalho pode ser ambíguo. Podemos observar por um lado, indivíduos doentes que, por pertencerem a um estrato social mais baixo, trabalham para complementar a renda familiar, e por outro lado, indivíduos saudáveis que, por terem melhor condição socioeconômica, não trabalham e optam apenas por estudar. Para contornar essas dificuldades, dividimos a amostra desses grupos etários em indivíduos

[65] Os resultados encontrados para 1998 estão no anexo 6.

que freqüentam e os que não freqüentam a escola de forma a estimar separadamente as equações de rendimentos em cada um desses subgrupos. Optamos por analisar separadamente os indivíduos entre 10 e 17 e os indivíduos entre 18 e 24, por estes estarem em etapas bastante distintas do ciclo de estudos. Os primeiros compreendem os indivíduos que ainda não ingressaram em uma faculdade, e os segundos, aqueles que supostamente já concluíram o segundo grau ou cursam pelo menos o primeiro ano do ensino superior, estando portanto mais qualificados para participar da força de trabalho.

De acordo com a PNAD 2003, cerca de 91,65% e 34% dos indivíduos entre 10 e 17 anos e entre 18 e 24 anos, respectivamente, freqüentavam a escola, contra 6% entre os que têm acima de 24. Essa proporção é mais elevada entre os indivíduos saudáveis sugerindo um efeito da saúde sobre a decisão de estudar (gráfico 5).

GRÁFICO 5. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS COM MENOS DE 25 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE - 2003



Fonte: PNAD 2003.

Para o grupo etário entre 25 e 59 anos, a decisão freqüentemente restringe-se entre participar ou não da força de trabalho, uma vez que essa faixa de idade já completou seu ciclo regular de estudos. Para os idosos, a decisão envolve a escolha entre se aposentar e permanecer no mercado de trabalho ou se aposentar e sair do mercado de trabalho[66]. Essas escolhas podem ser afetadas pelas características individuais, tais como estado de saúde, renda do trabalho, e outras rendas, como aposentadoria, que depende em grande medida do sistema de seguridade social. Como

[66] Cerca de 65% dos indivíduos desse grupo etário são aposentados, contra 3,36% observado para o restante da amostra.

os indivíduos desse grupo podem se aposentar, o trabalho não é a única ou a principal fonte de renda, fazendo com que as características individuais afetem de forma diferenciada a decisão de participar do mercado de trabalho. Essa decisão, entretanto não é controlada neste estudo, uma vez que para este grupo etário as equações de rendimentos são estimadas considerando todos os indivíduos, independentemente de serem aposentados ou não[67]. O único controle realizado foi separar esse grupo de idade dos demais no processo de estimação.

Na tabela 4 apresentamos o número de observações em cada sub-amostra, distinguindo por condição de saúde.

TABELA 4. TOTAL DE OBSERVAÇÕES POR SUB-AMOSTRA - 2003

Amostra	10 a 17 anos		18 a 24 anos		25 a 29 anos	60 anos e mais	Total
	Freqüenta escola	Não freqüenta escola	Freqüenta escola	Não freqüenta escola			
Homens saudáveis	22770	2008	7713	14160	59740	6565	112956
Homens Doentes	2073	337	658	1867	18334	7784	31053
Mulheres Saudáveis	23358	1939	7867	13429	57281	7448	111322
Mulheres Doentes	2270	376	1083	2582	23566	10556	40433
Total	***50471***	***4660***	***17321***	***32038***	***158921***	***32353***	***295764***
Missing Saúde	5	0	5	2	14	4	30
Missing Freqüenta escola	3		1		-	-	4
Total							***295798***

PNAD 2003.

3.3.2. VARIÁVEIS DEPENDENTES E INDEPENDENTES

As variáveis dependentes do modelo de geração de rendimentos são: participação da força de trabalho, número de horas trabalhadas e taxa salarial. Definimos como participando da força de trabalho os indivíduos acima de 10 anos de idade, cuja renda e o número de horas de trabalho são positivas. Segundo essa definição,

[67] Alguns estudos têm mostrado que esses indivíduos permanecem trabalhando mesmo depois da aposentadoria (Liberato, 2004). Essa chance é maior para os grupos de maior escolaridade, onde o custo de oportunidade de sair do mercado de trabalho é mais alto. Os idosos mais escolarizados tendem a ocupar postos de trabalho que exijam menos esforço físico, fazendo com que a presença de alguma doença não limite suas atividades no mercado de trabalho. De acordo com dados da PNAD 2003, cerca de 65% dos idosos (indivíduos acima de 60 anos) são aposentados. Desses, 20,53% permanecem trabalhando. Esse valor é mais elevado para os indivíduos com 12 anos ou mais de estudo, cuja proporção de aposentados que permanecem trabalhando é igual a 29% contra 19,64% dos que não têm instrução.

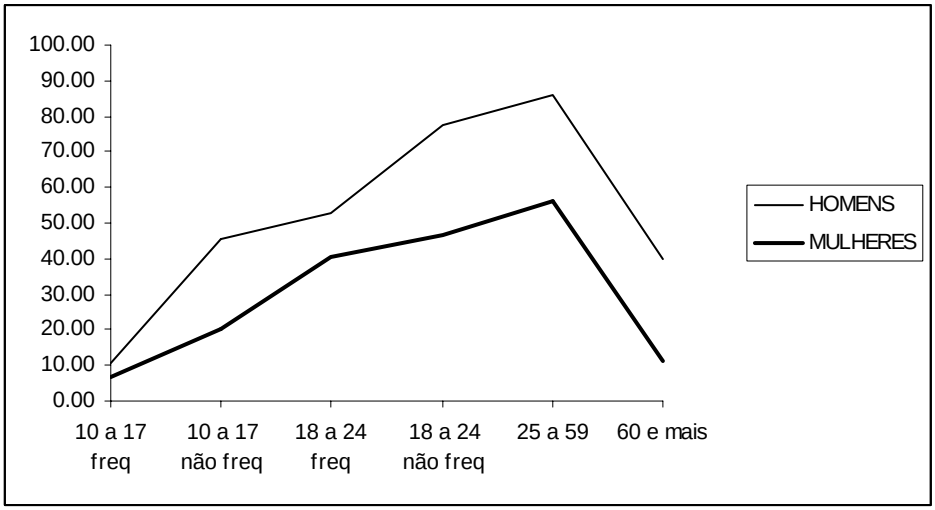
a proporção de homens e mulheres ocupados é igual a 64,90% e 39,76%, respectivamente[68]. A distribuição dessa proporção entre os grupos etários apresenta a forma freqüentemente observada na literatura, na qual o percentual de pessoas ocupadas aumenta com a idade, alcançando um máximo para o grupo em idade ativa. Entre os indivíduos em idade escolar, esse percentual é menor para os que freqüentam a escola, especialmente para os que têm entre 10 e 17 anos. (tabela 5 e gráfico 6).

TABELA 5. PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 2003

Grupos		HOMENS	MULHERES
10 a 17	Freqüentam a escola	10.40	6.67
	Não freqüentam a escola	45.53	20.20
18 a 24	Freqüentam a escola	53.03	40.35
	Não freqüentam a escola	77.76	46.70
25 a 59		86.03	56.02
60 e mais		39.79	11.22

Fonte: PNAD 2003.

GRÁFICO 6. DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 2003

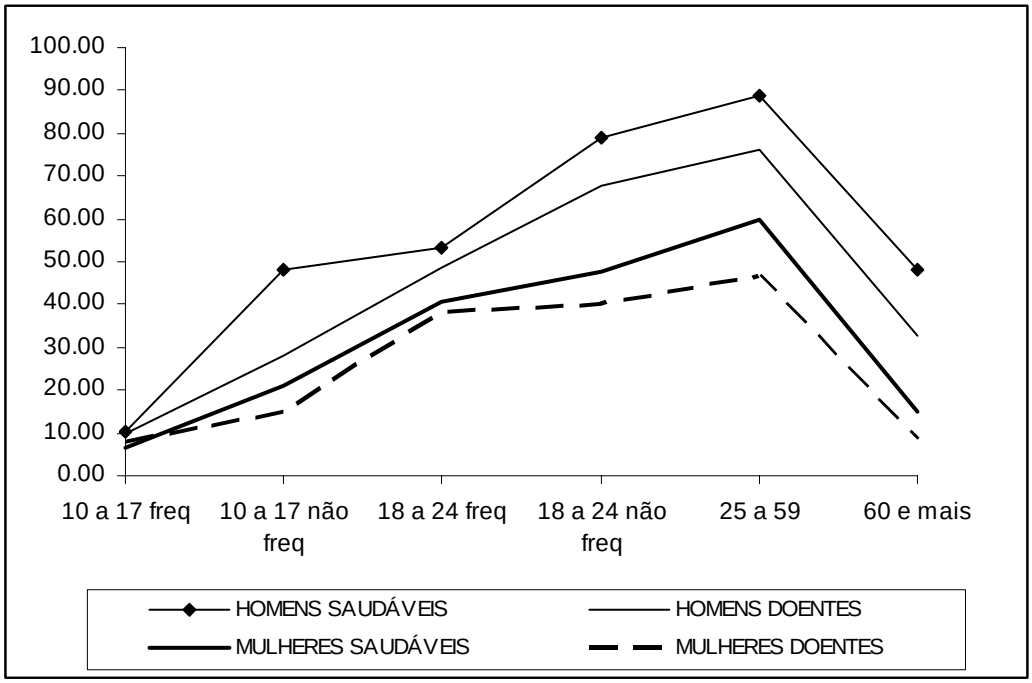


Fonte: PNAD 2003.

Analisando segundo condição de saúde, os resultados mostram que o percentual de pessoas ocupadas é mais elevado entre os saudáveis, sugerindo que o estado de saúde precário tende a excluir os indivíduos da força de trabalho (Gráfico 7 e Tabela 6).

[68] Não são considerados no modelo indivíduos cujo número de horas de trabalho é maior do que zero, mas possuem renda salarial nula. Essas observações correspondem a 6,42% da PIA, sendo composta em sua maioria por mulheres (59,30%).

GRÁFICO 7. DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 2003



Fonte: PNAD 2003.

TABELA 6. PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 2003

Grupos	HOMENS SAUDÁVEIS	HOMENS DOENTES	MULHERES SAUDÁVEIS	MULHERES DOENTES
10 a 17 freq	10.46	9.61	6.54	8.14
10 a 17 não freq	48.35	28.00	21.20	14.76
18 a 24 freq	53.38	48.46	40.65	38.09
18 a 24 não freq	78.97	67.88	47.87	40.06
25 a 59	88.96	76.11	59.69	46.65
60 e mais	47.91	32.76	14.83	8.61

Fonte: PNAD 2003.

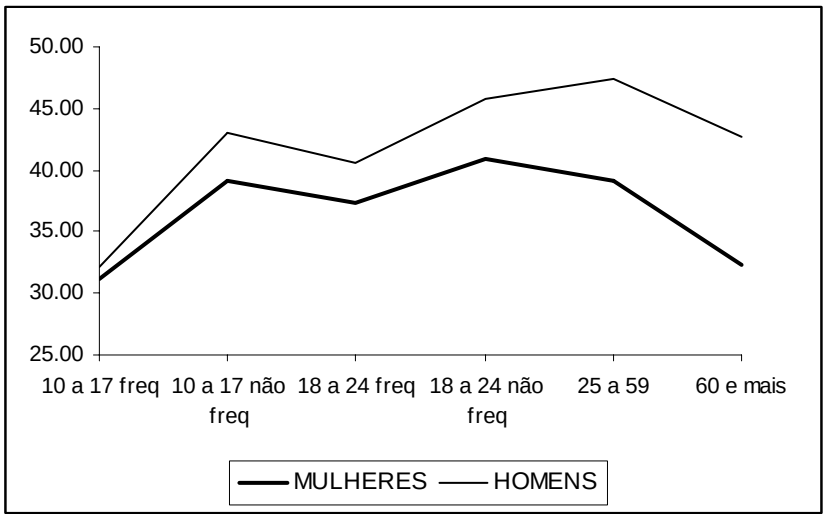
A quantidade ofertada de trabalho é definida pelo número de horas ofertadas na semana que antecedeu a pesquisa (PNAD), considerando o trabalho principal, trabalho secundário e demais empregos. Nessa amostra, o número médio de horas trabalhadas é igual a 43, o que corresponde a 8 horas diárias. Entre as mulheres, esse valor é mais baixo, sendo igual a 39 horas semanais. A distribuição da média de horas ofertadas por grupos etários apresentam o mesmo padrão de comportamento observado para a participação da força de trabalho, com a oferta sendo mais elevada entre os indivíduos em idade ativa (gráfico 8 e tabela 7).

TABELA 7. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO NÚMERO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 2003

Grupos	MULHERES				HOMENS			
	média	Desvio padrão	mínimo	máximo	média	Desvio padrão	mínimo	máximo
10 a 17 freq	31.22	14.89	1	84	32.19	14.39	1	90
10 a 17 não freq	39.15	13.99	3	80	43.09	13.00	2	108
18 a 24 freq	37.39	12.94	1	122	40.64	11.75	1	104
18 a 24 não freq	40.89	13.06	1	117	45.72	11.44	1	143
25 a 59	39.14	14.47	1	136	47.35	12.74	1	140
60 e mais	32.31	17.34	1	112	42.75	15.48	1	106

Fonte: PNAD 2003.

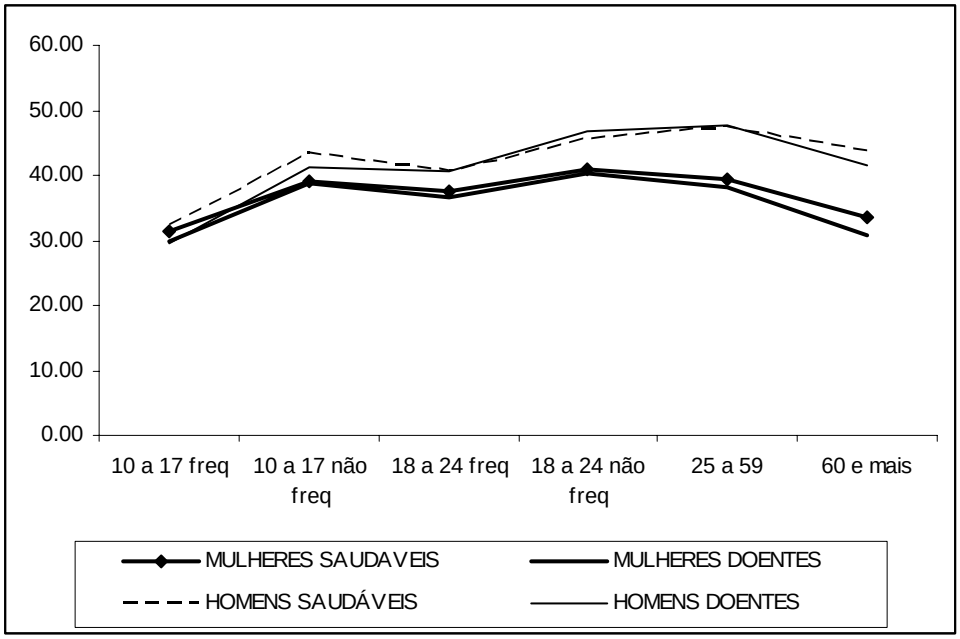
GRÁFICO 8. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 2003



Fonte: PNAD 2003.

Os resultados segundo condição de saúde foram bastante similares entre saudáveis e doentes, sugerindo que ter saúde precária parece não afetar a quantidade ofertada de trabalho. Para os indivíduos doentes, como já decidiram participar da força de trabalho, é possível que seu estado de saúde não seja tão precário, ofertando a mesma quantidade de trabalho que os saudáveis. Além disso, a quantidade ofertada de trabalho depende mais das características do mercado do que de uma decisão individual, sobretudo entre os indivíduos que trabalham no setor formal (tabela 8 e Gráfico 9).

GRÁFICO 9. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 2003



Fonte: PNAD 2003.

TABELA 8. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO NÚMERO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 2003

Grupos	MULHERES SAUDAVEIS				MULHERES DOENTES			
	média	Desvio padrão	mínimo	máximo	média	desvio padrão	mínimo	máximo
10 a 17 freq	31.36	14.82	1	84	29.99	15.53	1	84
10 a 17 não freq	39.19	13.58	3	72	38.83	17.04	3	80
18 a 24 freq	37.46	12.58	1	122	36.75	15.59	3	98
18 a 24 não freq	40.98	12.67	1	117	40.26	15.43	1	90
25 a 59	39.45	13.91	1	130	38.13	16.13	1	136
60 e mais	33.46	16.53	1	98	30.87	18.21	1	112
Grupos	**HOMENS SAUDÁVEIS**				**HOMENS DOENTES**			
	média	**Desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**	**média**	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**
10 a 17 freq	32.39	14.34	1	90	29.56	14.83	1	70
10 a 17 não freq	43.26	12.70	3	108	41.27	15.81	2	84
18 a 24 freq	40.63	11.52	1	96	40.75	14.68	1	104
18 a 24 não freq	45.60	11.28	1	130	46.86	12.84	2	143
25 a 59	47.28	12.45	1	140	47.63	13.82	1	130
60 e mais	43.76	15.15	1	106	41.46	15.80	1	98

Fonte: PNAD 2003.

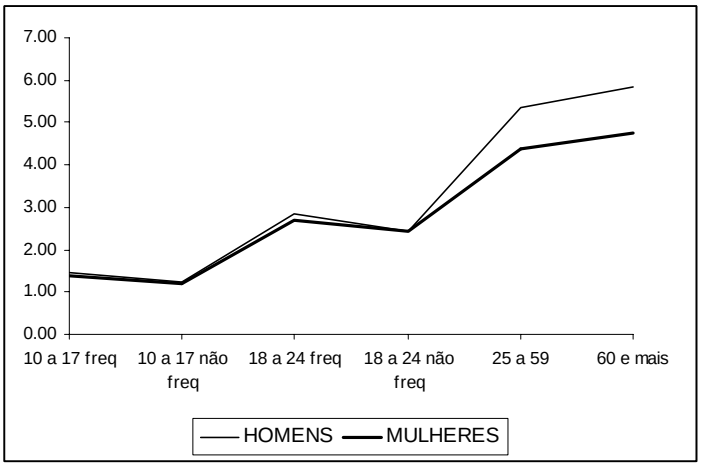
A taxa salarial por hora de trabalho é definida como o total de rendimentos mensais provenientes de todos os trabalhos, dividido pelo número total de horas

ofertadas de trabalho no mês correspondente. Para esta análise, consideramos os rendimentos mensais recebidos em dinheiro ou em valor dos produtos e mercadorias.

O gráfico 10 e a Tabela 9 mostram a média da taxa salarial por grupo etário e sexo. A taxa salarial aumenta com a idade, refletindo a maior experiência no mercado de trabalho. Para os indivíduos com menos de 25 anos a taxa salarial é diferenciada entre os que freqüentam a escola e os que não freqüentam, sendo mais elevada para aqueles que estudam. Esse resultado está associado ao maior nível de investimento em capital humano realizado por esses indivíduos, aumentando com isso a sua produtividade.

A análise por sexo evidencia as diferenças de remuneração no mercado de trabalho entre homens e mulheres, sendo menor para estes últimos. Essas diferenças são mais acentuadas para os grupos acima de 24 anos.

GRÁFICO 10. DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO (R$/HORA) - 2003



Fonte: PNAD 2003.

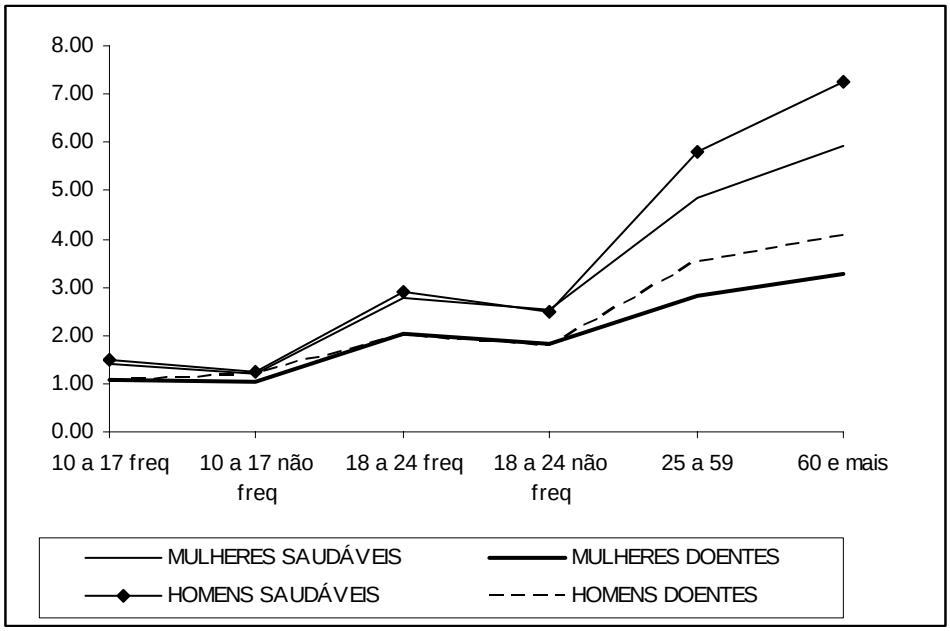
TABELA 9. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO (R$/HORA) - 2003

Grupos	HOMENS				MULHERES			
	média	desvio padrão	mínimo	máximo	média	desvio padrão	mínimo	máximo
10 a 17 freq	1.44	2.15	0.04	75.00	1.38	1.68	0.03	35.00
10 a 17 não freq	1.25	0.93	0.03	15.83	1.18	0.94	0.05	10.00
18 a 24 freq	2.84	5.79	0.04	200.00	2.70	3.08	0.08	85.00
18 a 24 não freq	2.44	6.64	0.06	500.00	2.44	7.88	0.03	550.00
25 a 59	5.35	14.50	0.01	1250.00	4.37	15.10	0.02	2000.00
60 e mais	5.84	15.41	0.03	500.00	4.75	19.78	0.04	500.00

Fonte: PNAD 2003.

Analisando por condição de saúde, observamos que a taxa salarial é bastante diferenciada entre os indivíduos doentes e saudáveis, sugerindo que ter estado de saúde precário reduz a produtividade do trabalhador. Novamente, a diferença observada na média da taxa salarial é maior entre os indivíduos acima de 24 anos (Gráfico 11 e tabela 10).

GRÁFICO 11. DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE (R$/HORA) - 2003



Fonte: PNAD 2003.

TABELA 10. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE (R$/HORA) - 2003

Grupos	MULHERES SAUDÁVEIS				MULHERES DOENTES			
	média	desvio padrão	mínimo	máximo	média	desvio padrão	mínimo	máximo
10 a 17 freq	1.42	1.72	0.03	35.00	1.06	1.22	0.07	11.25
10 a 17 não freq	1.20	0.92	0.05	6.67	1.04	1.02	0.10	10.00
18 a 24 freq	2.78	3.17	0.10	85.00	2.05	2.07	0.08	18.67
18 a 24 não freq	2.53	8.38	0.04	550.00	1.82	2.58	0.03	60.00
25 a 59	4.84	17.04	0.03	2000.00	2.84	4.55	0.02	342.50
60 e mais	5.93	22.30	0.04	500.00	3.27	16.00	0.05	350.00
Grupos	**HOMENS SAUDÁVEIS**				**HOMENS DOENTES**			
	média	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**	**média**	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**
10 a 17 freq	1.47	2.21	0.04	75.00	1.05	0.83	0.10	6.00
10 a 17 não freq	1.26	0.88	0.03	15.83	1.22	1.36	0.13	9.38
18 a 24 freq	2.90	5.95	0.04	200.00	2.00	2.46	0.08	25.00
18 a 24 não freq	2.50	6.96	0.06	500.00	1.80	1.81	0.09	44.17
25 a 59	5.81	15.82	0.03	1250.00	3.53	6.89	0.01	250.00
60 e mais	7.26	17.69	0.03	500.00	4.05	11.69	0.03	300.00

Fonte: PNAD 2003.

Os resultados encontrados nesta análise sugerem que a perda de rendimentos salariais, decorrente de um estado de saúde precário, é mais acentuada entre os indivíduos que completaram seu ciclo de estudos. Para os grupos etários em idade escolar, ou seja, para os que têm até 24 anos, o estado de saúde parece ter um efeito secundário. Nessa faixa de idade, o que importa para determinar o nível de rendimento é se o indivíduo freqüenta ou não a escola. Este efeito, entretanto, é ambíguo uma vez que freqüentar a escola, de um lado, está associado a uma menor oferta de trabalho, e de outro, a taxas salariais mais elevadas. Ressalta-se, contudo que esses resultados referem-se a uma análise não controlada, podendo refletir uma relação espúria entre estado de saúde, freqüência à escola e rendimentos salariais.

As variáveis independentes incluídas no modelo estão listadas nos quadros 1 e 2. O quadro 3 apresenta as variáveis do modelo estimado para os indivíduos entre 10 e 17 anos, e o quadro 4, para os indivíduos acima de 18 anos. Devido ao menor número de observações, o modelo definido no grupo de 10 e 17 anos foi estimado com menos variáveis. As variáveis "numero de filhos, estado civil e chefe de família" contavam com um número muito reduzido de observações em cada célula, dificultando a estimação.

QUADRO 3. VARIÁVEIS INDEPENDENTES INCLUÍDAS NO MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS RENDIMENTOS INDIVIDUAIS (10 E 17 ANOS)

Variáveis Independentes	Descrição	Equação de Participação	Equação da oferta de trabalho	Equação de rendimentos
Logaritmo da renda salarial	-		X	
Logaritmo da renda não salarial	Definida como renda familiar exceto renda do salário do indivíduo	X	X	
Escolaridade	Incluímos com um termo linear e um quadrático	X		X
Raça	Variável dummy igual a 1 se branco	X	X	X
Local de residência	Variável dummy igual a 1 se indivíduo reside na área urbana	X	X	X
Região do país	Conjunto de dummies definidas para cada região: norte, nordeste, sudeste (exceto São Paulo), sul e centro oeste e Distrito Federal. Referência: São Paulo	X	X	X
Idade	Incluímos com um termo linear e um quadrático	X	X	X
Razão inversa de Mills(1)	-		X	X

(1) Essa variável é incluída no modelo quando é significativa a 5%.

QUADRO 4. VARIÁVEIS INDEPENDENTES INCLUÍDAS NO MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS RENDIMENTOS INDIVIDUAIS (18 A 24 ANOS, 25 E 59 ANOS E ACIMA DE 60 ANOS)

Variáveis Independentes	Descrição	Equação de Participação	Equação da oferta de trabalho	Equação de rendimentos
Logaritmo da renda salarial	-		X	
Logaritmo da renda não salarial	Renda individual proveniente de todas as fontes exceto salário	X	X	
Escolaridade	Incluímos com um termo linear e um quadrático	X		X
Número de filhos	-	X	X	
Estado civil	Dummy se o indivíduo é casado e cônjuge não trabalha, se o indivíduo é casado e cônjuge trabalha. Categoria de referência: Solteiro	X	X	
Raça	Dummy igual a 1 se branco	X	X	X
Local de residência	Variável dummy igual a 1 se indivíduo reside na área urbana	X	X	X
Região do país	Conjunto de dummies definidas para cada região: norte, nordeste, sudeste (exceto São Paulo), sul e centro oeste e Distrito Federal. Referência: São Paulo	X	X	X
Chefe de família	Dummy igual a 1 se o indivíduo é chefe de família	X	X	
Idade	Incluída com um termo linear e quadrático	X	X	X
Razão inversa de Mills(1)	-		X	X

(1) Essa variável é incluída no modelo quando é significativa a 5%.

Não foi possível incluir na estimação dos modelos as caracteríticas de ocupação dos trabalhados. A dificuldade em incluir essas medidas decorre da necessidade de se estimar a renda salarial para os indivíduos doentes desocupados de forma a mensurar o *efeito participação*.

Para a estimação das equações de rendimentos através do método proposto por Heckman, é necessário definir variáveis de identificação. Supõem-se que estas afetam a escolha ocupacional, mas não a taxa salarial ou o número de horas ofertadas de trabalho. A renda salarial e a escolaridade são as variáveis de identificação do modelo de horas ofertadas de trabalho. Para o modelo da taxa de salários, a escolha depende da sub-amostra considerada. Para as sub-amostras de indivíduos com menos de 18 anos, essa variável é o logaritmo da renda não salarial. No modelo estimado para as sub-amostras de indivíduos com 18 anos ou mais de idade, além do logaritmo da renda não salarial, as variáveis de identificação são o número de filhos, estado civil e se o indivíduo é o chefe de família.

3.4. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E DAS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO MODELO 2 PARA MENSURAR O EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE

O modelo logit hierárquico estimado neste trabalho é composto por dois níveis. O primeiro refere-se às informações das características individuais e o segundo, às informações agregadas. A variável dependente do modelo é uma medida binária do estado de saúde auto reportado, avaliada no nível inferior, ou seja, no nível correspondente às informações individuais (nível 1). As variáveis independentes incluídas neste nível compreendem um conjunto de medidas socioeconômicas e demográficas importantes na determinação do estado de saúde individual (Quadro 5).

QUADRO 5: RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES DO MODELO MULTINÍVEL (NÍVEL 1)

Variáveis Independentes	***Descrição***
Logaritmo Natural da Renda Familiar per capita	Renda familiar total (proveniente de todas as fontes) dividida pelo número de componentes da família. Esta medida foi deflacionada considerando com ano Base 2003.
Sexo	Medida dicotômica igual a 1 se mulher e zero caso contrário
Idade	Medida discreta modelada com um termo linear e um termo quadrático
Cor	Medida dicotômica igual a 1 se branco e zero caso contrário (preto, pardo, amarelo)
Status Marital	Medida dicotômica igual a 1 se o indivíduo é casado e zero caso contrário
Escolaridade do chefe de família	Anos completos de estudo. Variável discreta modelada com um termo linear e quadrático

A tabela 11 apresenta a estatística descritiva dessas variáveis. As informações referem-se aos anos de 1998 e 2003[69]. O total de observações da amostra definida neste nível é igual a 704.360, sendo 332.612 referentes a 1998 e 371.748 a 2003.

[69] O modelo foi também estimado separadamente para cada um desses anos. No entanto, devido ao menor número de observações definidas no nível 2, os resultados não foram robustos a mudanças nas variáveis de nível 2. Além disso, não foi possível realizar uma comparação inter-temporal, uma vez que o conjunto de variáveis contextuais que mais explicou o componente da variância estimada diferiu entre os dois anos analisados. Quando estimamos conjuntamente o modelo hierárquico para os dois anos, obtemos um maior grau de liberdade no nível agregado.

TABELA 11. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE NÍVEL 1

Estatística Descritiva					
1998					
Variáveis	**N**	**MÉDIA**	**DESVIO PADRÃO**	**MÍNIMO**	**MÁXIMO**
Sexo	332612	0.51	0.50	0	1
Idade	332612	28.00	19.76	0	113
Raça	332612	0.51	0.50	0	1
Educação do Chefe de Família	332612	5.23	4.42	0	15
Status Marital	332612	0.39	0.49	0	1
Log renda familiar per capita	332612	5.31	1.26	0	11.11
2003					
Variáveis	**N**	**MÉDIA**	**DESVIO PADRÃO**	**MÍNIMO**	**MÁXIMO**
Sexo	371748	0.51	0.50	0	1
Idade	371748	29.22	20.00	0	106
Raça	371748	0.48	0.50	0	1
Educação do Chefe de Família	371748	5.72	4.48	0	15
Status Marital	371748	0.40	0.49	0	1
Log renda familiar per capita	371748	5.17	1.21	0	10.55

Fonte: PNAD 1998 e PNAD 2003.

A variável dependente tem uma correlação positiva com as medidas socioeconômicas e uma correlação negativa com a idade, ou seja, o estado de saúde é melhor para indivíduos com níveis mais elevados de escolaridade e de renda, e pior nos grupos com idade mais avançada. A proporção de pessoas que avalia sua saúde como muito boa e boa é maior entre os brancos, sendo em torno de 80%. Para os não brancos, esse percentual é mais baixo, cerca de 77% (tabela 12).

TABELA 12. RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 1 COM A MEDIDA DE SAÚDE AUTO AVALIADA

VARIÁVEIS	1998	2003	TOTAL
CORRELAÇÃO COM A MEDIDA DE SAÚDE AUTO-AVALIADA			
Educação do Chefe de Família	0.16***	0.17***	0.17***
Logaritmo Natural da Renda Familiar per capita	0.05***	0.06***	0.06***
Idade	-0.39***	-0.36***	-0.38***
% DA AMOSTRA QUE AVALIA SUA SAÚDE COMO MUITO BOA E BOA POR COR			
Brancos	80.39	80.57	80.48
Não brancos	77.40	76.34	76.83
% DA AMOSTRA QUE AVALIA SUA SAÚDE COMO MUITO BOA E BOA SEGUNDO STATUS MARITAL			
Casado	70.25	70.69	70.48
Não Casado	84.74	83.86	84.28

*** correlação significativa a 1%.
Fonte: PNAD 98 e PNAD 2003.

A unidade de análise do segundo nível é definida pelos estados da federação, distinguidos por situação do domicílio (urbana e rural) e tipo de área (metropolitana e não metropolitana), constituindo-se em 57 unidades, conforme especificado no quadro 6

(27 unidades da federação e dez regiões metropolitanas, sendo que para sete estados da região norte a PNAD não contempla a área rural). Como a análise é realizada conjuntamente para os dois períodos, as 57 unidades foram definidas para cada ano, o que totalizou 114 observações no nível macro[70].

QUADRO 6. UNIDADES DE ANÁLISE DO NÍVEL 2

UF	Área	UF	Área
Rondônia	Urbana Não Metropolitana	Bahia	Urbana Não Metropolitana
Acre	Urbana Não Metropolitana	Bahia	Rural
Amazonas	Urbana Não Metropolitana	Minas Gerais	Urbana metropolitana
Roraima	Urbana Não Metropolitana	Minas Gerais	Urbana Não Metropolitana
Pará	Urbana metropolitana	Minas Gerais	Rural
Pará	Urbana Não Metropolitana	Espírito Santo	Urbana Não Metropolitana
Amapá	Urbana Não Metropolitana	Espírito Santo	Rural
Tocantins	Urbana Não Metropolitana	Rio de Janeiro	Urbana metropolitana
Tocantins	Rural	Rio de Janeiro	Urbana Não Metropolitana
Maranhão	Urbana Não Metropolitana	Rio de Janeiro	Rural
Maranhão	Rural	São Paulo	Urbana metropolitana
Piauí	Urbana Não Metropolitana	São Paulo	Urbana Não Metropolitana
Piauí	Rural	São Paulo	Rural
Ceará	Urbana metropolitana	Paraná	Urbana metropolitana
Ceará	Urbana Não Metropolitana	Paraná	Urbana Não Metropolitana
Ceará	Rural	Paraná	Rural
Rio Grande do Norte	Urbana Não Metropolitana	Santa Catarina	Urbana Não Metropolitana
Rio Grande do Norte	Rural	Santa Catarina	Rural
Paraíba	Urbana Não Metropolitana	Rio Grande do Sul	Urbana metropolitana
Paraíba	Rural	Rio Grande do Sul	Urbana Não Metropolitana
Pernambuco	Urbana metropolitana	Rio Grande do Sul	Rural
Pernambuco	Urbana Não Metropolitana	Mato Grosso do Sul	Urbana Não Metropolitana
Pernambuco	Rural	Mato Grosso do Sul	Rural
Alagoas	Urbana Não Metropolitana	Mato Grosso	Urbana Não Metropolitana
Alagoas	Rural	Mato Grosso	Rural
Sergipe	Urbana Não Metropolitana	Goiás	Urbana Não Metropolitana
Sergipe	Rural	Goiás	Rural
Bahia	Urbana metropolitana	Distrito Federal	Urbana metropolitana
		Distrito Federal	Rural

Esta classificação é pertinente para a análise dos determinantes do estado de saúde individual, tendo em vista as desigualdades na oferta dos serviços de saúde entre as regiões do país. O Brasil é caracterizado por profundas desigualdades sociais e regionais que são também observadas no setor saúde, determinando uma distribuição espacial da oferta dos serviços de saúde bastante desigual. A maior parte da oferta, sobretudo os de maior complexidade tecnológica, como os serviços hospitalares, está concentrada nas regiões mais ricas e desenvolvidas, tais como os estados da região

[70] Essa tipologia foi construída por Rios-Neto, César e Riani, 2002.

sudeste e as regiões urbanas. Além disso, as diferenças em estilo de vida entre as regiões urbana e rural podem determinar estado de saúde diferenciado. Os indivíduos que residem na área urbana têm um estilo de vida mais agitado e estão mais expostos a determinados fatores de risco que podem acarretar prejuízos à saúde. Um exemplo é o alto nível de stress, maior poluição sonora e do ar. Para os que residem na área rural, os fatores de risco estão, em grande medida, relacionados com as condições de saneamento básico e características do trabalho, especialmente no setor agrícola devido ao uso inadequado de produtos agrotóxicos.

As variáveis independentes incluídas nesse nível estão sintetizadas no Quadro 7. Além do indicador de desigualdade de renda, medido pelo coeficiente de Gini, testamos o efeito de mais três variáveis contextuais sobre o estado de saúde individual: renda média domiciliar, proporção de idosos, número de habitantes e percentual de médicos residentes em cada uma dessas unidades (Quadro 7)[71]. Essas variáveis procuram mensurar a disponibilidade de recursos, bem como as condições de vida e nível de desenvolvimento econômico e social de cada localidade[72].

QUADRO 7: RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES DO MODELO MULTINÍVEL (NÍVEL 2)

Variáveis Independentes	***Fonte de Dados***	***Descrição***
	Variáveis de Nível 2	
Índice de Gini	PNAD de 1993 e PNAD de 1998 **Incluídas no modelo com uma defasagem de 05 anos**. Variáveis construídas utilizando-se o fator de expansão (peso amostral).	Obtido a partir de informações sobre a renda domiciliar per capita proveniente de todas as fontes, deflacionada e medida em real considerando como ano base 2003.
Proporção de Idosos		Proporção de indivíduos com 65 anos ou mais em cada unidade
Renda média		Renda média domiciliar per capita deflacionada e medida em Real (ano base: 2003).
Número de Médicos por mil habitantes residentes na localidade	PNAD de 1998 e PNAD de 2003 Variáveis construídas utilizando-se o fator de expansão (peso amostral).	Médicos que residem na localidade em relação ao total de habitantes da respectiva localidade. Definimos como médicos indivíduos cujo código de ocupação é igual a 151 na PNAD 98 e igual a 2231 na PNAD 2003médico. Ver anexo 7 esta relação.
Tamanho da Unidade		O tamanho da unidade é definido por seu número de habitantes. Consideramos três faixas de tamanho populacional: até 1 milhão de habitantes, entre 1 e 3 milhões e 3 milhões e mais.

[71] Quatro outras medidas também foram testadas: proporção de domicílio com água encanada, escolaridade média da população adulta (25 anos e mais), proporção de pessoas ocupadas e percentual de pessoas com cobertura privada de saúde. Devido à alta correlação das duas primeiras variáveis com a renda média domiciliar (0,76 e 0,90, respectivamente), optamos por não considerar essas medidas no modelo pois pode gerar problemas de multicolinearidade. O mesmo ocorrendo com a proporção de indivíduos com cobertura privada de saúde, que apresentou uma alta correlação com o número de médicos por mil habitantes residentes na unidade. No caso da proporção de pessoas ocupadas, quando a incluímos no modelo, o seu efeito sobre a probabilidade de ser saudável não foi significativa. Além disso, ao invés de reduzir a variabilidade entre as unidades, contribuiu para aumentar o valor do componente da variância estimado relativo ao intercepto. Por este motivo, achamos convenientes não incluir essa medida na análise.

[72] A análise multinível requer que o modelo seja parcimonioso, tendo em vista a grande quantidade de parâmetros estimados pelo modelo. Por este motivo, consideramos apenas essas variáveis no nível 2.

A inclusão do tamanho da população decorre do consumo dos serviços de saúde ser caracterizado pela presença de economias de escala (sobretudo cuidados hospitalares que são eventos esporádicos e intensivos em tecnologia), o que requer escala populacional que viabilize o financiamento da capacidade instalada. Nesse sentido, o número de habitantes pode definir um estado de saúde diferenciado devido à maior disponibilidade e melhor acesso aos recursos de cuidados com a saúde nas localidades maiores. O número de médicos por mil habitantes residentes em cada unidade é complementar a esta variável, por fornecer uma medida da oferta dos serviços de saúde. Apesar de verificarmos na PNAD a ausência de médicos residentes em quase todas as áreas rurais, esse resultado reflete a dificuldade de se prover os serviços nessas localidades (tabela 13).

TABELA 13. NÚMERO DE MÉDICOS POR MIL HABITANTES RESIDENTES EM CADA UNIDADE DE NÍVEL 2

UF	REGIÃO	1998	2003
Rondônia	urbana não metrop	0.44	0.44
Acre	urbana não metrop	0.00	1.44
Amazonas	urbana não metrop	1.06	0.64
Roraima	urbana não metrop	1.59	0.55
Pará	urbana metrop	2.52	1.72
Pará	urbana não metrop	0.00	0.15
Amapá	urbana não metrop	0.00	1.28
Tocantins	urbana não metrop	1.63	0.97
Tocantins	rural	0.00	0.00
Maranhão	urbana não metrop	0.36	1.00
Maranhão	rural	0.79	0.00
Piauí	urbana não metrop	0.32	0.56
Piauí	rural	0.92	0.00
Ceará	urbana metrop	1.48	1.61
Ceará	urbana não metrop	0.24	0.35
Ceará	rural	0.00	0.00
Rio Grande do Norte	urbana não metrop	2.05	1.12
Rio Grande do Norte	rural	0.00	0.00
Paraíba	urbana não metrop	2.06	1.25
Paraíba	rural	0.00	0.00
Pernambuco	urbana metrop	1.91	2.51
Pernambuco	urbana não metrop	0.55	0.18
Pernambuco	rural	0.00	0.00
Alagoas	urbana não metrop	2.24	1.64
Alagoas	rural	0.00	0.00
Sergipe	urbana não metrop	2.18	1.26
Sergipe	rural	0.00	0.00
Bahia	urbana metrop	2.40	1.32
Bahia	urbana não metrop	0.22	0.33
Bahia	rural	0.04	0.00
Minas Gerais	urbana metrop	2.78	2.93
Minas Gerais	urbana não metrop	1.17	0.97

Minas Gerais	rural	0.00	0.00
Espírito Santo	urbana não metrop	1.37	2.49
Espírito Santo	rural	0.00	0.00
Rio de Janeiro	urbana metrop	3.26	2.82
Rio de Janeiro	urbana não metrop	1.48	2.09
Rio de Janeiro	rural	0.00	0.00
São Paulo	urbana metrop	2.40	1.99
São Paulo	urbana não metrop	1.90	2.69
São Paulo	rural	0.36	0.00
Paraná	urbana metrop	2.23	1.82
Paraná	urbana não metrop	1.24	1.28
Paraná	rural	0.00	0.00
Santa Catarina	urbana não metrop	0.93	1.59
Santa Catarina	rural	0.00	0.00
Rio Grande do Sul	urbana metrop	2.77	3.07
Rio Grande do Sul	urbana não metrop	1.70	2.41
Rio Grande do Sul	rural	0.10	0.00
Mato Grosso do Sul	urbana não metrop	2.09	1.56
Mato Grosso do Sul	rural	0.00	0.00
Mato Grosso	urbana não metrop	1.21	2.30
Mato Grosso	rural	0.64	0.00
Goiás	urbana não metrop	1.36	1.07
Goiás	rural	0.00	0.00
Distrito Federal	urbana metrop	3.72	2.69
Distrito Federal	rural	1.72	0.00

Fonte: PNAD 1998 e PNAD 2003.

A proporção de idosos indica maior longevidade da população, estando associada a um nível mais avançado de desenvolvimento econômico e social e da estrutura dos serviços de saúde. Existem situações, contudo, onde o percentual mais elevado de idosos se deve à maior imigração desse grupo para determinadas regiões e não à maior longevidade da população. Ainda neste caso é razoável supor que essas localidades possuem recursos (naturais ou institucionais) que definem uma melhor qualidade de vida para os idosos de forma a atrair esses indivíduos. Como este grupo tem uma saúde mais vulnerável, é possível que os benefícios que atraem os idosos para estas localidades afetem positivamente a saúde de toda população local.[73]

A renda média domiciliar por sua vez reflete o nível de riqueza e bem estar da região.

O coeficiente de Gini, a renda média domiciliar e a proporção de idosos foram incluídos na análise com uma defasagem de cinco anos em relação à variável

[73] Berquó e Baeninger (2000) apontam a presença de um fluxo migratório de idosos, sobretudo entre as mulheres. O fluxo migratório é caracterizado principalmente pela migração de retorno, ou seja, indivíduos que quando mais jovens migraram para outras localidades em busca de trabalho e retornam para o local de origem assim que se aposentam.

dependente. Esse procedimento é adotado por dois motivos. Em primeiro lugar, a relação entre essas medidas contextuais e o estado de saúde não é contemporânea. Contudo, não há um consenso na literatura sobre o período de defasagem que capta melhor a natureza dessa relação[74]. Em segundo lugar, é possível que a relação entre o estado de saúde e o nível de desigualdade seja endógena, isto é, determinada simultaneamente pelo modelo. Uma forma de controlar o problema de endogeneidade é através da utilização de variáveis instrumentais, que estejam relacionadas com a medida de desigualdade de renda, mas não com a medida de saúde. O instrumento comumente utilizado para esse tipo de análise é a própria variável, incluída de forma defasada em relação à variável dependente.

A dificuldade de se considerar o período de defasagem para mensurar o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde decorre da presença de fluxos migratórios ocorridos durante o período. Nesse caso, estamos mensurando o efeito das características da localidade em que o indivíduo atualmente reside, quando na realidade a sua atual condição de saúde é em grande medida determinada pelas características da sua localidade de origem[75].

A metodologia utilizada na PNAD para classificar áreas rurais e urbanas impõe uma dificuldade adicional uma vez que o período de defasagem utilizado neste trabalho requer a utilização de PNAD's realizadas em décadas diferentes. Como essa classificação depende da legislação vigente no ano censitário correspondente à década, as regiões urbanas e rurais na PNAD de 1998 são definidas segundo o Censo de 1991, enquanto a PNAD de 2003 segue a classificação do Censo de 2000 (Grossi e Silva, 2002). Essas diferenças na classificação das áreas urbana e rural reduzem a comparabilidade entre PNAD's de diferentes décadas.

Para regiões que tiveram sua classificação alterada nesse período, a combinação das informações do nível 1 com as do nível 2 será imperfeita. Áreas consideradas urbanas pela PNAD de 2003 e que eram rurais na PNAD de 1998, estarão erroneamente associadas a indicadores agregados mensurados para as localidades urbanas. Além disso, como a definição dessas áreas se mantém inalterada durante todo período intercensitário, para as PNAD's realizadas no final da década, é possível que algumas

[74] Blakely et al (2000).

[75] Uma forma de superar essa dificuldade é a inclusão de variáveis que permitam identificar a condição de migração do indivíduo. Incluímos no nível 1 do modelo, variáveis dummy que indicam a condição de migração dos indivíduos. Utilizamos o conceito de migração de data fixa de 05 anos. Os resultados, contudo foram bastante similares ao anterior. Por esta razão, essas medidas não foram incluídas no modelo final.

áreas, classificadas como rurais, sejam na realidade urbanas. Nesse caso, os indicadores macroeconômicos construídos a partir da PNAD de 1998 para regiões rurais refletem também características dessas áreas que já são urbanizadas. Infelizmente, as informações da PNAD não permitem a identificação dessas regiões. Uma forma de superar essas dificuldades seria construir as medidas agregadas com base no Censo de 2000. No entanto, estaríamos considerando um período menor de defasagem[76].

A tabela 14 apresenta a média, valor mínimo e máximo e o desvio padrão das variáveis contextuais.

Tabela 14. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2

Variáveis	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
Variáveis contextuais associadas às informações individuais de 1998					
Variáveis defasadas					
Coeficiente de Gini	57	0.56	0.06	0.44	0.68
Proporção de Idosos	57	0.05	0.01	0.02	0.07
Renda média da Unidade	57	274.86	143.44	67.91	655.32
Variáveis não defasadas					
Unidade de menor porte (menos que 1 milhão de habitantes)	57	0.28	0.45	0.00	1.00
Unidades de médio porte (entre 1 e 3 milhões de habitantes)	57	0.47	0.50	0.00	1.00
Unidades de Grande porte (3 milhões ou mais de habitantes)	57	0.25	0.43	0.00	1.00
Número de médicos por mil habitantes	57	1.04	1.03	0.00	3.72
Variáveis contextuais associadas às informações individuais de 2003					
Variáveis defasadas					
Coeficiente de Gini	57	0.55	0.06	0.42	0.70
Proporção de Idosos	57	0.05	0.01	0.02	0.08
Renda média da Unidade	57	325.83	175.55	82.52	851.11
Variáveis não defasadas					
Unidade de menor porte (menos que 1 milhão de habitantes)	57	0.28	0.45	0.00	1.00
Unidades de médio porte (entre 1 e 3 milhões de habitantes)	57	0.42	0.50	0.00	1.00
Unidades de Grande porte (3 milhões ou mais de habitantes)	57	0.30	0.46	0.00	1.00
Número de médico por mil habitantes	57	0.95	0.99	0.00	3.07

Fonte: PNAD 1993, PNAD 1998 e PNAD 2003.

O coeficiente de Gini varia de 0,44 a 0,68 em 1993 e de 0,42 a 0,70 em 1998, com uma média igual a 0,56 e 0,55 respectivamente. As unidades com a maior desigualdade de renda estão em sua maioria localizadas na área urbana da região Norte e Nordeste do país. Por outro lado, o coeficiente de Gini é mais baixo na maioria das unidades localizadas na zona rural (tabela 15).

[76] A dificuldade em se considerar um período de defasagem maior decorre das diferenças metodológicas entre as PNAD's anteriores a 1992, e da criação do Estado de Tocantins que se desmembrou do Estado de Goiás em 1988, sendo essa modificação incorporada apenas a partir da PNAD de 1992.

TABELA 15. NÍVEL DE DESIGUALDADE DE RENDA POR UNIDADE ANALISADA

unidades		Gini		Proporção de saudáveis	
		1993	1998	1998	2003
Paraíba	rural	0.51	0.42	0.75	0.76
Rio de Janeiro	rural	0.44	0.44	0.79	0.76
Mato Grosso do Sul	rural	0.49	0.45	0.79	0.77
Rio Grande do Norte	rural	0.50	0.46	0.81	0.77
Ceará	rural	0.54	0.48	0.78	0.78
Santa Catarina	rural	0.53	0.49	0.72	0.73
Rio Grande do Sul	rural	0.51	0.49	0.74	0.74
Pará	urbana não	0.51	0.49	0.69	0.72
Mato Grosso	rural	0.58	0.50	0.75	0.74
São Paulo	rural	0.52	0.50	0.80	0.81
São Paulo	urbana não	0.52	0.50	0.84	0.83
Espírito Santo	rural	0.50	0.50	0.76	0.71
Roraima	urbana não	0.54	0.51	0.80	0.77
Goiás	rural	0.58	0.51	0.76	0.72
Santa Catarina	urbana não	0.50	0.51	0.79	0.82
Bahia	rural	0.54	0.51	0.80	0.75
Paraná	rural	0.53	0.51	0.75	0.72
Alagoas	rural	0.45	0.51	0.82	0.78
Sergipe	rural	0.46	0.52	0.80	0.76
Minas Gerais	rural	0.53	0.52	0.76	0.75
Pernambuco	urbana não	0.56	0.52	0.76	0.67
Maranhão	urbana não	0.56	0.53	0.67	0.71
Rio de Janeiro	urbana não	0.56	0.53	0.79	0.81
Piauí	rural	0.59	0.53	0.77	0.73
Minas Gerais	urbana não	0.56	0.53	0.80	0.78
Rio Grande do Sul	urbana não	0.54	0.53	0.80	0.80
Paraná	urbana não	0.54	0.54	0.78	0.78
Bahia	urbana não	0.59	0.54	0.82	0.74
Pernambuco	rural	0.57	0.54	0.72	0.70
Mato Grosso do Sul	urbana não	0.57	0.55	0.80	0.79
Rondônia	urbana não	0.55	0.55	0.81	0.75
Piauí	urbana não	0.61	0.56	0.71	0.72
Paraná	urbana metrop	0.59	0.57	0.81	0.82
Espírito Santo	urbana não	0.58	0.57	0.76	0.76
Acre	urbana não	0.55	0.57	0.67	0.69
Goiás	urbana não	0.59	0.57	0.77	0.76
Tocantins	rural	0.48	0.58	0.71	0.70
Amazonas	urbana não	0.56	0.58	0.81	0.87
Rio Grande do Sul	urbana metrop	0.59	0.58	0.82	0.84
Mato Grosso	urbana não	0.57	0.58	0.78	0.79
São Paulo	urbana metrop	0.57	0.58	0.81	0.82
Ceará	urbana não	0.61	0.59	0.78	0.77
Amapá	urbana não	0.68	0.59	0.74	0.82
Rio de Janeiro	urbana metrop	0.59	0.59	0.83	0.84
Minas Gerais	urbana metrop	0.61	0.59	0.83	0.84
Pará	urbana metrop	0.63	0.60	0.73	0.72
Ceará	urbana metrop	0.60	0.60	0.78	0.80
Rio Grande do Norte	urbana não	0.58	0.60	0.74	0.75
Distrito Federal	urbana metrop	0.61	0.60	0.80	0.80
Tocantins	urbana não	0.56	0.61	0.69	0.75

Alagoas	urbana não	0.63	0.61	0.79	0.76
Sergipe	urbana não	0.64	0.62	0.76	0.77
Bahia	urbana metrop	0.66	0.62	0.77	0.75
Paraíba	urbana não	0.64	0.62	0.75	0.75
Pernambuco	urbana metrop	0.64	0.65	0.74	0.75
Maranhão	rural	0.68	0.65	0.75	0.77
Distrito Federal	rural	0.65	0.70	0.78	0.77

Fonte: PNAD 93, PNAD 98 e PNAD 2003.

As tabelas 16 e 17 apresentam a correlação entre as medidas contextuais e a saúde média da população. Para realizar esta análise, definimos como saúde média a proporção de pessoas com saúde boa e muito boa em cada unidade.

TABELA 16. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 - 1998

VARIÁVEIS NÍVEL 2	Proporção de saudáveis	Coeficiente de Gini	Renda média da unidade	Proporção de idosos
Coeficiente de Gini	-0.09	1.00		
Renda média da unidade	0.33*	0.37*	1.00	
Proporção de idosos	0.05	-0.09	-0.36*	1.00
Unidades de menor porte	-0.12	-0.28*	-0.14	-0.41*
Unidades de porte médio	-0.26	0.22	-0.10	0.20
Unidades de maior porte	0.42*	0.04	0.27*	0.20
Médicos por mil habitante	0.34*	0.53*	**0.76***	-0.10

*** Significativo a 5%, + não significativo.
Fonte: PNAD 93 e PNAD 98.

TABELA 17. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 - 2003

VARIÁVEIS NÍVEL 2	Proporção de saudáveis	Coeficiente de Gini	Renda média da unidade	Proporção de idosos
Coeficiente de Gini	0.15	1.00		
Renda média da unidade	0.54*	0.45*	1.00	
Proporção de idosos	-0.02	-0.38*	-0.26	1.00
Unidades de menor porte	-0.21	-0.26	-0.26*	-0.33*
Unidades de porte médio	-0.15	0.13	-0.12	0.11
Unidades de maior porte	0.37*	0.12	0.38*	0.21
Médicos por mil habitante	0.54*	0.44*	0.79*	-0.01

*** Significativo a 5%, + não significativo.
Fonte: PNAD 98 e PNAD 2003.

Observamos que as localidades mais ricas e com maior porte populacional tendem a apresentar uma maior proporção de pessoas com saúde boa e muito boa. A relação positiva com o nível de renda média pode estar refletindo, por um lado, a maior disponibilidade de recursos, e de outro lado, o nível de renda individual configurando, neste último caso, um problema de falácia ecológica. Dito de outra forma, essa correlação, analisada no nível agregado, pode estar refletindo as relações observadas no nível individual, uma vez que localidades com maior nível de renda

média tendem a ter uma maior proporção de pessoas com renda individual mais elevada, que por sua vez, apresentam um melhor estado de saúde. A análise dos resultados estimados pelo modelo multinível permitirá distinguir o efeito da renda média sobre o estado de saúde do efeito das características individuais. No caso do tamanho populacional, o resultado observado parece refletir a maior oferta de serviços de saúde em localidades maiores, devido à existência de escala populacional.

A correlação entre a saúde média e as demais variáveis contextuais (desigualdade de renda e proporção de idosos), não é estatisticamente significativa (tabela 16 e 17). Esta análise refere-se à relação entre as variáveis de contexto e o estado de saúde médio da população, que pode diferir da correlação entre essas medidas e o estado de saúde individual. Apesar de, na média, essas variáveis contextuais não apresentarem uma correlação significativa com a proporção de pessoas saudáveis, é possível que sejam importantes determinantes do estado de saúde individual.

Ressalta-se que, para o ano de 2003, a correlação entre o estado de saúde e o coeficiente de Gini é positiva, apesar de não ser significativa (tabela 17). Essa correlação pode estar refletindo a incompatibilidade entre as características agregadas e individuais, tendo em vista as diferenças na classificação das áreas rurais e urbanas entre as PNAD's de 1998 e 2003.

Analisando a correlação entre as características de contexto associadas a cada observação da amostra e o estado de saúde individual, os resultados são um pouco diferentes. Neste caso, o coeficiente de Gini e a proporção de idosos passam a apresentar uma correlação significativa com a saúde. Em 1998, indivíduos que residem em localidades menos desiguais tendem a ser mais saudáveis. Em 2003, o oposto é observado, tendo em vista a correlação positiva entre o coeficiente de Gini e o estado de saúde individual (tabelas 18 e 19).

No caso da proporção de idosos, nos dois anos analisados, a correlação é positiva, indicando que indivíduos residentes em localidades cuja estrutura etária é mais envelhecida, tendem a ser mais saudáveis (tabela 18 e 19). Os resultados observados para a proporção de idosos refletem as melhores condições de vida das pessoas que residem nessas localidades, fazendo com que esses indivíduos tenham um melhor estado de saúde.

TABELA 18. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 E O ESTADO DE SAÚDE INDIVIDUAL - 1998

VARIÁVEIS NÍVEL 2	Estado de Saúde Individual	Coeficiente de Gini	Renda média da unidade	Proporção de idosos
Coeficiente de Gini	-0.01*	1		
Renda média da unidade	0.04*	0.21*	1	
Proporção de idosos	0.01*	-0.23*	-0.26*	1
Unidades de menor porte	-0.02*	-0.13*	-0.16*	-0.26*
Unidades de porte médio	-0.04*	0.28*	-0.20*	-0.16*
Unidades de maior porte	0.05*	-0.19*	0.30*	0.31*
Médicos por mil habitantes	0.04*	0.47*	0.83*	-0.12*

*** Significativo a 1%, + não significativo.
Fonte: PNAD 93 e PNAD 98.

TABELA 19. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE NÍVEL 2 E O ESTADO DE SAÚDE INDIVIDUAL - 2003

VARIÁVEIS NÍVEL 2	Estado de Saúde Individual	Coeficiente de Gini	Renda média da unidade	Proporção de idosos
Coeficiente de Gini	0.01*	1		
Renda média da unidade	0.06*	0.31*	1	
Proporção de idosos	0.01*	-0.32*	-0.04*	1
Unidades de menor porte	-0.02*	-0.19*	-0.22*	-0.27*
Unidades de porte médio	-0.02*	0.03*	-0.21*	-0.16*
Unidades de maior porte	0.04*	0.07*	0.33*	0.30*
Médicos por mil habitantes	0.06*	0.41*	0.82*	0.11*

*** Significativo a 1%, + não significativo.
Fonte: PNAD 98 e PNAD 2003.

A análise apresentada neste capítulo refere-se à correlação simples entre a medida de saúde e as características individuais e de contexto. No próximo capítulo apresentaremos os resultados estimados pelo modelo logit multinível, que, além de ser uma análise controlada, considera também a característica hierárquica das informações. Ressalta-se que na estimação deste modelo, estamos supondo que a relação entre a renda familiar per capita (nível 1) e o estado de saúde é exógena, ou seja, estamos supondo que o estado de saúde é pré-determinado. No entanto, essa hipótese não prejudica nossa análise à medida que não estamos preocupados em avaliar o efeito da renda sobre o estado de saúde, mas apenas controlá-lo na análise para testar se a desigualdade de renda afeta o estado de saúde individual. No caso da distribuição de renda (nível 2), como consideramos uma defasagem de cinco anos desses indicadores em relação ao estado de saúde auto avaliado, se existe alguma endogeneidade entre essas variáveis supõe-se que esse efeito estaria sendo controlado.

4. RESULTADOS

Neste capítulo apresentamos os resultados dos dois modelos estimados. A primeira seção analisa o impacto do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos individuais e sobre o percentual da população com rendimentos abaixo da linha de pobreza para o ano de 2003. A comparação entre os anos de 1998 e 2003, realizada na subseção 4.1.3, evidencia que os resultados são bastante similares. A análise é realizada para o total da amostra e por grupos de idade e sexo, desagregando para cada um dos efeitos descritos anteriormente: ***efeito participação, efeito do número de horas ofertadas de trabalho e efeito produtividade***. Estimamos também os três efeitos conjuntamente, obtendo-se assim o efeito total da saúde sobre a distribuição de rendimentos.

Na segunda seção, discutimos os resultados estimados pelo modelo multinível, que procura mensurar o impacto da desigualdade de renda sobre o estado de saúde.

4.1. RESULTADOS DO MODELO 1: COMO A SAÚDE AFETA A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS

4.1.1 O IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS

Nessa subseção discutimos os resultados referentes ao impacto do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos individuais. Este impacto é obtido a partir da comparação entre o índice de desigualdade de rendimentos simulados com o índice de desigualdade de rendimentos observados. Para a realização desta análise, construímos dois indicadores: Coeficiente de Gini e o Índice de T-Theil. Neste capítulo enfatizamos os resultados obtidos através do coeficiente de Gini, por este ser um indicador comumente utilizado na literatura e de fácil interpretação. Os resultados, em termos qualitativos, são bastante robustos aos indicadores de distribuição de renda utilizados, ou seja, para a maioria dos subgrupos analisados, o sinal de causalidade da relação entre desigualdade de renda e saúde independe da medida de distribuição de renda utilizada. A principal diferença refere-se à magnitude deste efeito, sendo mais acentuada quando a desigualdade de rendimentos é mensurada pelo índice de T-Theil.

A análise é realizada primeiramente para os indivíduos com 10 anos ou mais de idade. Posteriormente, os resultados são também estratificados por sexo e pelos seguintes grupos etários: 10 a 17, 18 a 24, 25 a 59 e 60 anos e mais. A distinção

segundo esses subgrupos populacionais é importante para considerar as diferentes escolhas que cada grupo de idade e sexo se depara ao decidir participar da força de trabalho. Para os indivíduos com 10 a 24 anos, como ainda não completaram seu ciclo de estudos, o conjunto de escolhas inclui também a decisão de estudar. Para o grupo etário entre 25 e 59 anos, a decisão freqüentemente restringe-se entre participar ou não da força de trabalho, enquanto que para os idosos, a decisão em geral, também envolve a escolha entre se aposentar e permanecer no mercado de trabalho ou se aposentar e sair do mercado de trabalho.

Além disso, o impacto da saúde é diferenciado entre esses subgrupos por estar muito associado ao ciclo de vida e por afetar homens e mulheres de forma diferente. As mulheres, em todos os grupos de idade, apresentam menor probabilidade de morrer, embora reportem mais morbidades, especialmente nas idades reprodutivas[77].

Os resultados encontrados neste trabalho revelam a presença do efeito da saúde sobre a distribuição de rendimentos. Analisando os indivíduos acima de 10 anos de idade, observamos um efeito total da saúde igual a 2,08% (tabela 20). Se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, na quantidade ofertada de trabalho e na produtividade, observaríamos uma redução de 2,08% na desigualdade de rendimentos. A magnitude desse valor é significativa, e equivale a 69.33% da variação observada no coeficiente de Gini na década de 90.[78] Esses resultados sugerem que a perda de rendimentos salariais devido ao efeito da saúde precária sobre os rendimentos individuais contribui para aumentar a desigualdade de renda[79]. Comparando a média de rendimentos salariais simulados com a média dos rendimentos observados, verificamos uma perda média igual a 30,6% devido ao efeito total da saúde[80].

Dos três efeitos analisados, o que apresenta a maior magnitude é o efeito participação, tendo em vista a exclusão dos indivíduos da força de trabalho determinada

---

[77] Aquino, Menezes e Amoedo, 1992.

[78] Entre 1990 e 1999 o coeficente de Gini e o índice de Theil se reduziram 3 e 8% respectivamente.

[79] Para calcular o efeito total e o efeito participação, os índices de desigualdade de rendimentos observados e hipotéticos são mensurados considerando os rendimentos iguais a zero apenas dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho. Se considerássemos na análise todos os indivíduos cujo rendimento é igual a zero, o efeito total da saúde sobre a distribuição de rendimentos seria igual a -0,81%, ou seja, se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, na quantidade ofertada de trabalho e na produtividade, observaríamos uma redução no coeficiente de gini igual a 0,81%. Entrentanto, quando incluímos todos os indivíduos na análise, o efeito da saúde pode estar subestimado uma vez que nem todos os indivíduos doentes desocupados estariam trabalhando ainda que a probabilidade de trabalhar fosse a mesma entre doentes e saudáveis. Esses resultados encontram-se no anexo 8.

[80] Anexo 9.

por um estado de saúde precário. Considerando os indivíduos acima de 10 anos de idade, observamos que o impacto do estado de saúde sobre a distribuição de rendimentos, devido o seu efeito sobre a participação no mercado de trabalho, é igual a 1,68% (Tabela 20).

Analisando o *efeito produtividade* e do número de horas ofertadas de trabalho, o impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos é bem menor. Neste caso, se eliminássemos as diferenças entre doentes e saudáveis na produtividade e na quantidade ofertada de trabalho, observaríamos uma redução de apenas 0,02% e 0,35% no coeficiente de Gini, respectivamente. (Tabela 20).

TABELA 20. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS - AMOSTRA DE INDIVÍDUOS COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE

Efeitos	*Gini*	*T_Theil*	*Dual T-theil*	*Gini (%)*	*T-Theil (%)*	*Dual T-Theil (%)*
*Total**	0.5509	0.6251	0.4648	-2.08	-4.18	-3.01
*Participação**	0.5532	0.6304	0.4676	-1.68	-3.38	-2.42
*Observado (com renda zero)**	0.5626	0.6524	0.4792	-	-	-
Produtividade	0.5520	0.6288	0.4668	-0.02	0.03	0.02
Oferta de Trabalho	0.5502	0.6242	0.4643	-0.35	-0.71	-0.51
Observado (sem renda zero)	0.5521	0.6287	0.4667	-	-	-

* Para calcular o efeito participação, os índices de desigualdade de rendimentos observados são mensurados considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

No caso do índice T-Theil (Dual T-Theil), quando consideramos o "*efeito produtividade*", o oposto é observado. Se eliminássemos as diferenças de produtividade entre saudáveis e doentes, observaríamos um aumento da desigualdade de rendimentos igual a 0,03% (0,02%). Como será visto adiante na análise por grupos etários, esse resultado reflete as particularidades dos grupos de indivíduos que ainda não completaram seu ciclo regular de estudos, ou seja, que têm entre 10 e 17 anos e entre 18 e 24 anos.

A maior importância do efeito participação em relação aos demais (oferta de trabalho e produtividade) se deve à perda de rendimentos salariais ocorrer através da exclusão dos indivíduos doentes do mercado de trabalho. Em média, cerca de 3% dos

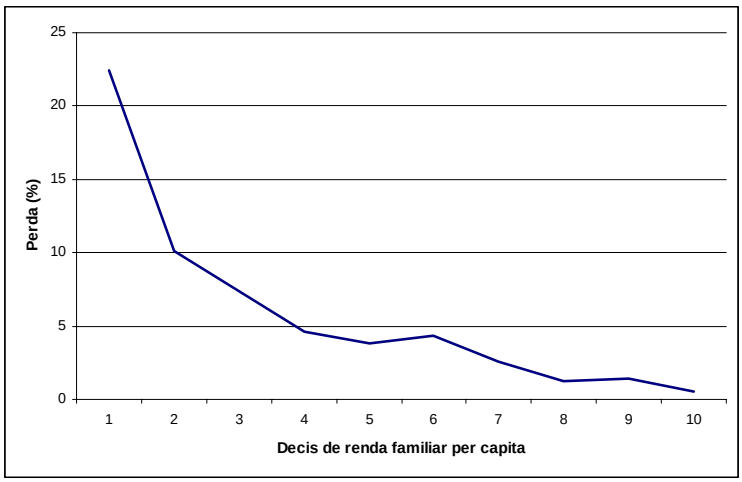
indivíduos são excluídos da força de trabalho devido à saúde precária.[81] A magnitude desse valor é expressiva, correspondendo a 1/3 da população desocupada em 2003 no Brasil.[82] Ao supormos que não existem diferenças entre saudáveis e doentes na participação do mercado de trabalho, os doentes, que antes auferiam renda zero, passariam a receber uma renda positiva reduzindo a diferença de renda entre os grupos extremos da distribuição.

Os indivíduos doentes excluídos do mercado de trabalho muito provavelmente são aqueles cuja participação ocorreria através de serviços que exigem maior esforço físico e cujo nível educacional é mais baixo. Nesse caso, a probabilidade de participar da força de trabalho é menor, uma vez que um estado de saúde precário que gere maiores restrições físicas impede que esses indivíduos continuem trabalhando. Como esses indivíduos pertencem aos extratos econômicos mais baixos, a sua exclusão do mercado de trabalho torna ainda maior a diferença de renda entre os grupos extremos da distribuição, acentuando com isso a desigualdade de renda. Quando analisamos a perda média de rendimentos salariais por decis de renda familiar per capita, observamos um efeito mais acentuado da saúde precária nos grupos socioeconômicos mais baixos (Gráfico 12).

[81] Esse percentual corresponde à razão entre o total de indivíduos doentes excluídos da força de trabalho e o total de indivíduos doentes e saudáveis que efetivamente participam da força de trabalho segundo a PNAD de 2003. O total de indivíduos doentes excluídos da força de trabalho é obtido a partir da comparação entre o número hipotético de doentes ocupados e a quantidade observada. Como vimos no capítulo referente à metodologia, o número hipotético de indivíduos doentes é obtido pela média da probabilidade predita simulada, ao supor que os coeficientes da equação de participação especificada para os doentes sejam iguais aos estimados para a amostra saudável.

[82] Segundo informações do IBGE, neste ano, a taxa de desemprego era igual a 9%.

GRÁFICO 12. PERDA MÉDIA DE RENDIMENTOS SALARIAIS DEVIDO AO EFEITO DA SAÚDE PRECÁRIA SOBRE A EXCLUSÃO DOS INDIVÍDUOS DO MERCADO DE TRABALHO SEGUNDO DECIS DE RENDA FAMILIAR PER CAPITA



* Perda de rendimentos salariais é obtida quando comparamos a renda salarial simulada dos doentes com a renda salarial observada em cada decil de renda familiar per capita
Fonte: Elaboração Própria.

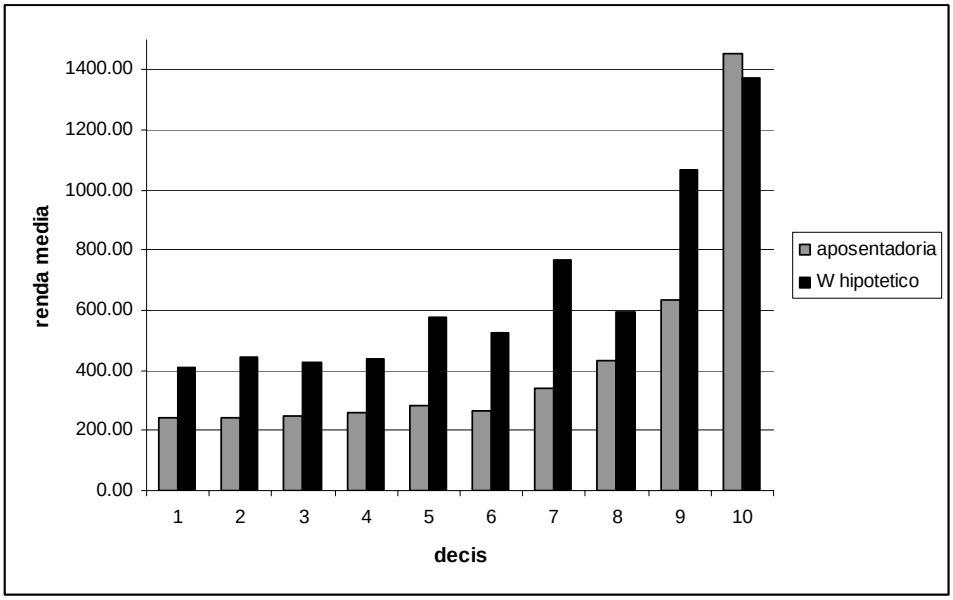
Esse resultado evidencia a importância em se desenvolver políticas que tenham como objetivo reduzir as desigualdades sociais em saúde e reintegrar os indivíduos doentes no mercado de trabalho, buscando reduzir essas diferenças entre os saudáveis e doentes através, principalmente, de programas de qualificação profissional.

Os resultados encontrados neste trabalho, entretanto, apresenta restrições na medida em que considera apenas os rendimentos provenientes do trabalho. Quando o indivíduo é excluído do mercado de trabalho por motivo de saúde, em geral, ele recebe uma renda de aposentadoria por invalidez, gerando um ônus para o Estado que tem que financiar essa aposentadoria. Do ponto de vista individual, o recebimento dessa fonte reduz os efeitos da saúde precária sobre o nível de bem estar, provocando uma compensação sobre a renda total. A extensão com que a desigualdade de renda é afetada pela exclusão do indivíduo do mercado de trabalho dependerá de quanto a renda por aposentadoria compensa a perda de rendimentos salariais. Dito de outra forma, a perda de rendimentos salariais decorrente da saúde precária, terá um efeito mais ou menos concentrador de renda dependendo de quanto as iniqüidades observadas no sistema de seguridade social reproduzem as iniqüidades presentes no mercado de trabalho.

Comparando a renda mensal média hipotética que o indivíduo doente desocupado receberia no mercado de trabalho com o rendimento médio de

aposentadoria dos indivíduos doentes[83], por decis de renda familiar per capita, observamos que o rendimento salarial hipotético é maior do que a renda média de aposentadoria na maioria dos grupos socioeconômicos (Gráfico 13).

GRÁFICO 13: RENDA MÉDIA MENSAL HIPOTÉTICA E RENDA MÉDIA MENSAL DE APOSENTADORIA DOS INDIVÍDUOS DOENTES POR DECIS DE RENDA FAMILIAR PER CAPITA



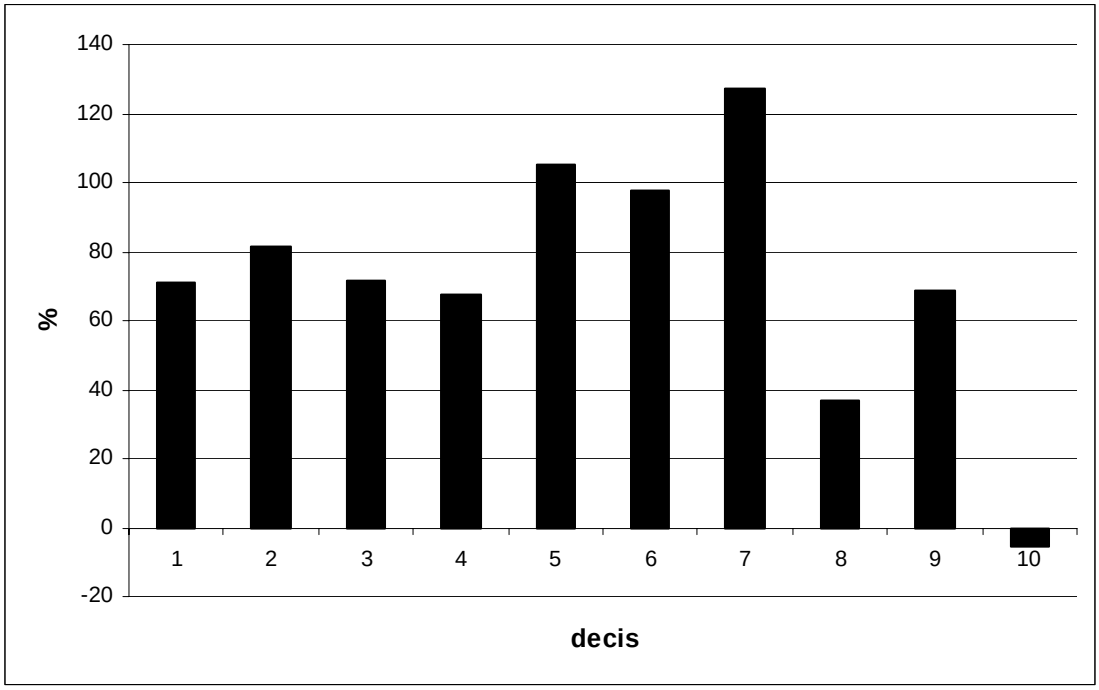
Fonte: Elaboração Própria.

Essa diferença é menor nas camadas de renda mais elevada, sendo que no último decil de renda a aposentadoria tende a ser maior do que a renda salarial hipotética (Gráfico 14).

Esses resultados sugerem que o sistema de seguridade social parece ampliar a desigualdade de renda. Entretanto, esta análise precisa ser vista com cautela na medida em que as informações sobre aposentadoria presentes na base de dados utilizada nesta tese não permitem distinguir a aposentadoria devido à doença dos demais tipos de aposentadoria.

[83] Neste trabalho, classificamos como doentes os indivíduos que avaliam sua saúde como regular, ruim e muito ruim.

GRÁFICO 14: DIFERENÇA PERCENTUAL ENTRE A RENDA MÉDIA MENSAL HIPOTÉTICA E RENDA MÉDIA MENSAL DE APOSENTADORIA DOS INDIVÍDUOS DOENTES POR DECIS DE RENDA FAMILIAR PER CAPITA



Fonte: Elaboração Própria.

Para o *efeito produtividade* e do número de horas de trabalho, observamos um efeito muito pequeno da saúde sobre o nível de desigualdade de rendimentos. Muito embora, na média, o efeito do estado de saúde sobre a produtividade acarreta uma perda elevada de rendimento, em termos individuais essa perda não é grande o suficiente para alterar a posição relativa do indivíduo no *ranking* da distribuição, uma vez que essa análise refere-se aos indivíduos que já estão no mercado de trabalho.[84] Como já recebem uma renda positiva, as alterações no nível de renda podem acarretar modificações muito pequenas de sua posição relativa na sociedade.

Além disso, os índices de desigualdade de rendimentos parecem pouco sensíveis a melhoras na posição dos doentes de menor renda no ranking da distribuição. No Brasil, como observa Rocha (2003), a pouca sensibilidade das medidas de desigualdade a alterações na renda dos mais pobres decorre do rendimento muito elevado dos

[84] Analisando os diferenciais de rendimentos entre os indivíduos saudáveis e doentes, observamos que o estado de saúde precário acarreta perda de rendimento elevada quando consideramos o seu efeito sobre a produtividade, sendo essa perda em média igual a 15,26%. Para o número de horas ofertadas de trabalho, o efeito é ambíguo, e depende do grupo de idade e sexo analisados (Anexo 9).

indivíduos que estão no topo da distribuição. De acordo com a autora, na década de 90, a despeito dos indicadores de pobreza terem sofrido uma forte redução, a queda observada na desigualdade de renda ficou abaixo deste valor. Em decorrência dessa limitação, calculamos os indicadores de pobreza para verificar se e em que medida a saúde impacta os rendimentos dos indivíduos que estão na base desta distribuição. Como será visto na próxima subseção, o estado de saúde precário altera a posição dos grupos de menor renda, uma vez que afeta a proporção de indivíduos que auferem rendimentos abaixo da linha de pobreza, contribuindo para aumentar a proporção de pobres. No entanto, essa mudança não é suficiente para alterar de forma expressiva o coeficiente de Gini e o índice T-Theil.

No caso do efeito do número de horas ofertadas de trabalho, é possível que não haja diferenças significativas entre os saudáveis e doentes. A oferta de trabalho pode depender mais das características do mercado de trabalho do que do estado de saúde do indivíduo, sendo pouco sensível a essa variável, principalmente entre os indivíduos que trabalham no setor formal. O número de horas de trabalho parece diferir pouco entre doentes e saudáveis. Comparando a quantidade ofertada de horas de trabalho simulada com a observada, constatamos que, em média, a saúde precária contribui para reduzir a oferta de trabalho dos doentes em 0,49%. Apenas para a mulheres entre 10 e 17 anos e que frequentam a escola, e para os idosos, essa diferença é um pouco mais acentuada, sendo igual a 2,31% e 3,32% respectivamente (Tabela 21).

TABELA 21. EFEITO DA SAÚDE SOBRE O NÚMERO DE HORAS OFERTADAS DE TRABALHO - 2003

GRUPOS ETARIOS		HOMENS		
		SIMULADO	OBSERVADO	%
10 A 17	FREQ	32.23	32.17	-0.20
	NAO	43.42	43.01	-0.94
18 A 24	FREQ	40.61	40.48	-0.32
	NAO	45.79	45.75	-0.07
25 A 59		47.41	47.33	-0.16
60 E MAIS		44.12	42.83	-2.93
TOTAL		46.22	46.08	-0.31
GRUPOS ETARIOS		**MULHERES**		
		SIMULADO	**OBSERVADO**	**%**
10 A 17	FREQ	31.58	30.85	-2.31
	NAO	39.09	38.76	-0.85
18 A 24	FREQ	37.56	37.40	-0.44
	NAO	41.04	40.91	-0.32
25 A 59		39.39	39.10	-0.76
60 E MAIS		34.04	32.17	-5.49
TOTAL		39.07	38.76	-0.79
GRUPOS ETARIOS		**TOTAL**		
		SIMULADO	**OBSERVADO**	**%**
10 A 17	FREQ	31.98	31.65	-1.02
	NAO	42.16	41.76	-0.96
18 A 24	FREQ	39.24	39.09	-0.39
	NAO	44.02	43.95	-0.17
25 A 59		44.19	44.03	-0.36
60 E MAIS		41.42	40.05	-3.32
TOTAL		43.42	43.21	-0.49

Fonte: Elaboração Própria.

4.1.1.1. ANÁLISE POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO

Quando desagregamos a análise do impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos por sexo e idade, os resultados encontrados são similares ao observado para toda a amostra. Independentemente do grupo populacional analisado, este impacto ocorre principalmente através do efeito participação. Analisando segundo sexo, observamos um efeito mais elevado entre os homens. Se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade desse subgrupo populacional participar da força de trabalho, no número de horas ofertadas de trabalho e na produtividade, o coeficiente de Gini seria reduzido em 2,14%. Entre as mulheres, essa redução seria um pouco menor, igual a 1,76% (Tabela 22). Como visto, o efeito participação é o principal mecanismo pelo qual a saúde impacta a distribuição de rendimentos, sendo igual a 1,79% e 1,41% para homens e mulheres, respectivamente.

TABELA 22. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS POR SEXO - AMOSTRA DE INDIVÍDUOS COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE

EFEITO	HOMENS					
	GINI	T-THEIL	DUAL	GINI (%)	T-THEIL (%)	DUAL (%)
TOTAL	0.5535	0.6325	0.4687	-2.14	-4.27	-3.05
PARTICIPACAO	0.5554	0.6371	0.4712	-1.79	-3.57	-2.55
OBSERVADO	0.5656	0.6607	0.4835	-	-	-
PRODUTIVIDADE	0.5553	0.6375	0.4714	0.10	0.26	0.19
HORAS DE TRABALHO	0.5527	0.6317	0.4683	-0.35	-0.66	-0.47
OBSERVADO (COM RENDA ZERO)*	0.5547	0.6359	0.4705	-	-	-
EFEITO	**MULHERES**					
	GINI	T-THEIL	DUAL	GINI	THEIL	DUAL
TOTAL	0.5318	0.5682	0.4335	-1.76	-3.46	-2.57
PARTICIPACAO	0.5337	0.5723	0.4358	-1.41	-2.77	-2.05
OBSERVADO	0.5413	0.5886	0.4449	-	-	-
PRODUTIVIDADE	0.5299	0.5638	0.4309	-0.24	-0.50	-0.37
HORAS DE TRABALHO	0.5298	0.5634	0.4307	-0.26	-0.56	-0.42
OBSERVADO (SEM RENDA ZERO)	0.5311	0.5666	0.4325	-	-	-

* Para calcular o efeito participação, os índices de desigualdade observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

A desagregação por idade mostra que a saúde impacta de forma diferente os grupos etários, sendo este efeito mais elevado entre os idosos. Para esta parcela da população, se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade

de estar ocupado, na produtividade e no número de horas ofertadas de trabalho, a desigualdade de rendimentos seria reduzida em 7,27% entre os homens e 7,13% entre as mulheres (Tabela 23). Para os demais grupos etários, este impacto seria bem menor, sendo igual a 1,32% para os indivíduos entre 18 e 24 anos e 1,97% para os que têm entre 25 e 59 anos.

TABELA 23. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS POR SEXO E GRUPOS ETÁRIOS - EFEITO TOTAL*

GRUPOS ETÁRIOS	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
				GINI					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.4018	0.4050	0.80	0.4316	0.4249	-1.56	0.4139	0.4138	-0.02
18 E 24	0.3814	0.3739	-1.97	0.3822	0.3820	-0.07	0.3831	0.3780	-1.32
25 E 59	0.5505	0.5400	-1.91	0.5425	0.5321	-1.92	0.5542	0.5433	-1.97
60 E MAIS	0.7113	0.6596	-7.27	0.7004	0.6504	-7.13	0.7165	0.6632	-7.44
GRUPOS ETÁRIOS				T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2875	0.2920	1.56	0.3211	0.3102	-3.39	0.3007	0.3005	-0.06
18 E 24	0.2813	0.2689	-4.41	0.2821	0.2817	-0.14	0.2837	0.2753	-2.94
25 E 59	0.6090	0.5856	-3.85	0.5781	0.5558	-3.86	0.6157	0.5910	-4.02
60 E MAIS	1.1088	0.9424	-15.01	1.0921	0.9217	-15.60	1.1385	0.9595	-15.72
GRUPOS ETÁRIOS				DUAL T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2499	0.2532	1.35	0.2746	0.2667	-2.89	0.2597	0.2596	-0.05
18 E 24	0.2452	0.2358	-3.84	0.2458	0.2455	-0.12	0.2470	0.2407	-2.56
25 E 59	0.4561	0.4432	-2.83	0.4390	0.4264	-2.88	0.4598	0.4462	-2.95
60 E MAIS	0.6700	0.6103	-8.92	0.6645	0.6021	-9.38	0.6797	0.6169	-9.23

* Para calcular o efeito total, os índices de desigualdade observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

Apenas para os indivíduos entre 10 e 17 anos, o oposto é observado. Neste grupo de idade, se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, na produtividade e quantidade ofertada de trabalho, a desigualdade de renda aumentaria 0,80%. Esse resultado sugere que entre os indivíduos desse grupo etário, a saúde precária, ao invés de aumentar a desigualdade de rendimentos, contribui para reduzi-la. Esta é uma especificidade desses indivíduos, que como ainda não concluíram o seu ciclo regular de estudos, a maior parte está fora do mercado de trabalho porque optaram apenas por estudar. Muito provavelmente, apenas os mais pobres estarão trabalhando para complementar a renda familiar. Como a saúde está bastante correlacionada com a condição socioeconômica do indivíduo, é possível

observarmos uma situação, neste grupo de idade, em que os mais pobres e que apresentam saúde precária participam da força de trabalho. (Tabela 23).

Analisando separadamente cada um dos efeitos, observamos que para a maioria dos grupos etários, o principal mecanismo pelo qual a saúde impacta a distribuição de rendimentos é através de seu efeito sobre a participação. Novamente, este efeito é mais acentuado entre os idosos. Para este grupo de idade, se eliminássemos as diferenças na probabilidade de participar da força de trabalho entre doentes e saudáveis, a desigualdade de rendimentos seria reduzida em 6,12% e 5,62%, para os homens e mulheres, respectivamente (TABELA 24).

TABELA 24. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS POR SEXO E GRUPOS ETÁRIOS - EFEITO PARTICIPAÇÃO*

GRUPOS ETARIOS	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
				GINI					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.4018	0.3945	-1.80	0.4316	0.4292	-0.57	0.4139	0.4084	-1.34
18 E 24	0.3814	0.3762	-1.37	0.3822	0.3803	-0.51	0.3831	0.3791	-1.04
25 E 59	0.5505	0.5421	-1.52	0.5425	0.5345	-1.48	0.5542	0.5458	-1.52
60 E MAIS	0.7113	0.6678	-6.12	0.7004	0.6610	-5.62	0.7165	0.6727	-6.11
GRUPOS ETARIO				T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2875	0.2752	-4.28	0.3211	0.3169	-1.29	0.3007	0.2913	-3.14
18 E 24	0.2813	0.2726	-3.11	0.2821	0.2788	-1.16	0.2837	0.2770	-2.35
25 E 59	0.6090	0.5904	-3.05	0.5781	0.5603	-3.08	0.6157	0.5965	-3.13
60 E MAIS	1.1088	0.9684	-12.66	1.0921	0.9702	-11.16	1.1385	0.9927	-12.80
GRUPOS ETARIO				DUAL T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2499	0.2406	-3.72	0.2746	0.2716	-1.10	0.2597	0.2527	-2.70
18 E 24	0.2452	0.2386	-2.71	0.2458	0.2433	-1.01	0.2470	0.2420	-2.04
25 E 59	0.4561	0.4459	-2.24	0.4390	0.4290	-2.29	0.4598	0.4493	-2.28
60 E MAIS	0.6700	0.6203	-7.42	0.6645	0.6210	-6.54	0.6797	0.6294	-7.39

* Para calcular o efeito participação, os índices de desigualdade observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

O maior impacto observado entre os idosos se deve à exclusão mais acentuada da força de trabalho neste grupo etário em relação aos demais. Como pode ser observado na tabela 25, constatamos que o percentual de idosos excluídos do mercado

de trabalho corresponde a 18 e 21% da força de trabalho masculina e feminina dessa faixa etária, respectivamente[85].

TABELA 25. EFEITO DA SAÚDE SOBRE A PARTICIPAÇÃO NA FORÇA DE TRABALHO DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS DOENTES EM 2003

Grupos Etários	Hipotético		Observado		Indiv excluídos força de trabalho devido à saúde precária (Valor Absoluto)	Indiv doentes excluídos do mercado de trabalho como % do total observado de indivíduos ocupados (doentes e saudáveis)
	% indiv ocupados na amostra de indivíduos doentes	Valor absoluto	% indiv ocupados na amostra de indivíduos doentes	Valor absoluto		
Homens						
10 a 17 (freq escola)	10.44	216	9.61	199	17	0.70
10 a 17 (não freq escola)	40.37	136	28.00	94	42	4.00
18 a 24 (freq escola)	55.96	367	48.46	317	50	1.16
18 a 24 (não freq escola)	77.89	1441	67.88	1256	185	1.50
25 a 59	84.79	15344	76.11	13774	1570	2.40
60 e mais	45.71	3515	32.76	2519	996	18.00
Tot Homens	**-**	**21019**	**-**	**18159**	**2860**	**3.00**
Mulheres						
10 a 17 (freq escola)	7.61	173	8.14	184	-11	0.00
10 a 17 (não freq escola)	17.14	64	14.76	55	9	2.00
18 a 24 (freq escola)	37.31	403	38.09	412	-9	0.00
18 a 24 (não freq escola)	42.42	1091	40.06	1031	60	0.80
25 a 59	52.00	12195	46.05	10940	1255	2.90
60 e mais	12.81	1350	8.61	908	442	21.00
Tot Mulheres	**-**	**15276**	**-**	**13530**	**1746**	**3.00**
Acréscimo de indivíduos doentes na força de trabalho	**-**	**36295.68**	**-**	**31689.00**	**4607**	**3.00**

Fonte: PNAD 2003.

Esse valor é 6 e 7 vezes mais elevado quando consideramos a média da população, cuja proporção é igual a 3%. Este resultado reflete a maior vulnerabilidade do estado de saúde deste grupo etário, para o qual observamos uma proporção de doentes mais elevada, e em geral a doença, por ser mais grave, tende a gerar algum tipo de incapacidade física ou cognitiva. Além disso, como entre os idosos o trabalho nem sempre é a principal fonte de renda, tendo em vista os rendimentos de aposentadoria, a

[85] Esse percentual corresponde à razão entre o total de indivíduos doentes excluídos da força de trabalho e o total de indivíduos doentes e saudáveis que efetivamente participam da força de trabalho segundo a PNAD de 2003. O total de indivíduos doentes excluídos da força de trabalho é obtido a partir da comparação entre o número hipotético de doentes ocupados e a quantidade observada. Como vimos no capítulo referente à metodologia, o número hipotético de indivíduos doentes é obtido pela média da probabilidade predita simulada, ao supor que os coeficientes da equação de participação especificada para os doentes sejam iguais aos estimados para a amostra saudável.

presença de alguma doença, mesmo que não gere restrições de atividades, pode fazer com que esses indivíduos optem por se aposentar e sair do mercado de trabalho. Desse modo, a saúde precária faz com que a proporção de indivíduos excluídos do mercado seja mais elevada nesse grupo etário do que no restante da população.

A exclusão da força de trabalho, somada à perda de rendimentos salariais, determina um impacto mais elevado sobre a distribuição de rendimentos neste grupo etário. Comparando a média de rendimentos observados e hipotéticos da amostra de indivíduos doentes, verificamos que enquanto a perda de rendimentos entre os mais jovens varia de 17,57% a 22,28%, entre os idosos, esse percentual é bem mais elevado, sendo igual a 34,86% para os homens e 82,24% para as mulheres (Tabela 26). A maior perda de rendimentos salariais observadas entre os mais idosos justifica em alguma medida o menor impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos quando consideramos conjuntamente todos os grupos etários (acima de 10 anos de idade), uma vez que os indivíduos desse grupe etário tendem a ser em média menos pobres do que os indivíduos mais jovens.

TABELA 26. RENDIMENTOS MÉDIOS OBSERVADOS E SIMULADOS POR SEXO SEGUNDO GRUPOS ETÁRIOS E DE SEXO - EFEITO PARTICIPAÇÃO – 2003

GRUPOS ETARIOS	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
	obs	sim	%	obs	sim	%	obs	sim	%
10 a 17	114.49	134.62	17.57	108.47	113.31	4.46	112.01	125.85	12.36
18 a 24	281.03	309.40	10.09	250.45	259.05	3.44	267.23	286.65	7.27
25 a 59	556.94	603.93	8.44	359.60	412.82	14.80	470.87	520.57	10.56
60 e mais	425.94	574.44	34.86	193.11	351.92	82.24	361.91	513.35	41.85
total	504.82	567.84	12.48	329.77	388.10	17.69	432.34	493.41	14.13

Fonte: Elaboração Própria.

Como se trata de um grupo de idade mais avançada, o estado de saúde, em certa medida, representa os investimentos em saúde realizados ao longo de todo o ciclo de vida do indivíduo. Nesse sentido, políticas públicas que visam reduzir o nível de desigualdade de renda no país deveriam também contemplar políticas que tenham como objetivo melhorar a saúde de toda a população.. O desenvolvimento desses programas é importante, sobretudo tendo em vista o rápido processo de envelhecimento observado

no país nas últimas décadas[86]. As mudanças verificadas no padrão demográfico acarretam importantes implicações para as políticas sociais, especialmente para as políticas de saúde e previdenciária, e tendem a onerar o sistema de previdência social devido ao aumento na razão entre o número de idosos e de indivíduos em idade economicamente ativa. Essa constatação é especialmente relevante se o processo de envelhecimento estiver sendo acompanhado pelo aumento do número de anos que se espera viver com alguma incapacidade como proporção do total da expectativa de vida[87].

Ademais, a literatura sobre as transferências entre gerações mostra que no Brasil o sentido das transferências familiares é predominantemente dos indivíduos mais velhos para os mais novos, especialmente porque a pobreza entre os idosos é muito menor do que entre as crianças e jovens. Desse modo, os rendimentos salariais são, cada vez mais, uma importante fonte de renda para os indivíduos desse grupo etário e para as famílias as quais pertencem. Nesse cenário, o estado de saúde é uma variável relevante, na medida em que afeta a participação no mercado de trabalho com efeitos sobre a distribuição de rendimentos e nível de bem estar dos idosos[88].

Para os indivíduos em idade escolar, o menor impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos individuais decorre da melhor condição de saúde observada nestes grupos etários. Como a saúde está muito associada ao ciclo de vida, os problemas de saúde entre os mais jovens dificilmente geram alguma restrição de atividades, tendo um impacto menos significativo sobre a probabilidade de participar na força de trabalho. A proporção de homens e mulheres excluídos da força de trabalho é bem menor nesse grupo etário, sobretudo entre os indivíduos que freqüentam a escola. Para os homens que estudam, observamos uma redução de 0,17% e 1,16% entre os indivíduos com idade de 10 a 17 anos e 18 a 24 anos, respectivamente. Para as mulheres que freqüentam a escola, a doença, ao invés de excluí-las do mercado de trabalho,

---

[86] Nas últimas décadas, o Brasil tem vivenciado um rápido processo de envelhecimento devido à redução das taxas de mortalidade e principalmente, das taxas de fecundidade, onde a proporção de idosos passou de 3% em 1950 para 5,2% em 2000. Segundo projeções populacionais, em 2030 a participação dos idosos aumentará para 12,3% (CELADE, 2004).

[87] Alguns estudos mostram que para o Brasil ter uma vida mais longa não significa ter uma vida mais saudável, na medida em que o aumento na expectativa de vida está sendo acompanhado por um aumento na parcela do tempo de vida experimentando alguma incapacidade. Baptista (2003), em um estudo realizado para os idosos residentes no município de São Paulo em 1999, constata que essa parcela da população irá viver um período expressivo do tempo que lhe resta de vida com algum tipo de incapacidade.

[88] Essa literatura ainda é escassa. Este efeito é uma particularidade da realidade brasileira. Ver como exemplos, Pérez (2005) e Turra (2000).

contribui para aumentar a sua chance de estar ocupada (Tabela 25, página 85)[89]. Esse resultado é contra-intuitivo e reflete as especificidades deste subgrupo populacional. Os indivíduos dessa faixa de idade, sempre que possível irão escolher apenas estudar, investindo mais tempo em seus estudos. Para os indivíduos de renda mais baixa nem sempre isso é uma possibilidade, já que muitas vezes, é preciso conciliar estudo com trabalho para complementar a renda familiar. Em decorrência disso, e tendo em vista a relação positiva entre renda e saúde, verifica-se uma situação no qual os mais pobres, que tendem a apresentar um pior estado de saúde, possuem uma probabilidade maior de participar da força de trabalho[90].

Neste grupo etário, muito provavelmente o impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos ocorrerá de forma indireta, através do seu efeito sobre o investimento em capital humano. O indivíduo doente pode investir menos em sua escolaridade devido à saúde precária, afetando sua posição no mercado de trabalho no futuro. Uma outra forma em que a saúde pode afetar o nível de investimentos em capital humano é através da saúde dos pais. Como vimos, a saúde precária afeta a capacidade de geração de rendimentos, quer seja pela exclusão da força de trabalho, quer seja pela redução na produtividade. Quando os pais adoecem, muitas crianças e adolescentes têm que trabalhar para complementar a renda familiar, o que pode comprometer a sua freqüência à escola e o seu desempenho nos estudos.

Analisando o efeito produtividade e do número de horas ofertadas de trabalho, a perda de rendimentos salariais, decorrente da saúde precária não altera o nível de distribuição de renda em quase todos os grupos etários, uma vez que a variação observada é muito pequena (Tabelas 27 e 28). Apenas para as mulheres acima de 59 anos, observamos um efeito mais acentuado sobre a distribuição de renda devido ao seu efeito sobre o número de horas ofertadas de trabalho. Se não houvesse diferenças entre

---

[89] Para as mulheres entre 10 e 24 anos e que freqüentam a escola a saúde precária ao invés de excluir, aumenta a probabilidade de participar da força de trabalho. Para esses grupos, a média da probabilidade predita simulada é menor que a observada, sugerindo que ter saúde ruim aumenta a chance de estar ocupada. Desse modo, o número hipotético de mulheres que participam da força de trabalho é menor do que o número observado nessas duas sub amostras. De acordo com esse resultado, para obter o número hipotético de mulheres doentes ocupadas, deveríamos "excluir" da força de trabalho um total de 20 mulheres que freqüentam a escola e que têm idade entre 10 e 24 anos. Contudo, como nosso objetivo é avaliar em quanto a renda salarial varia se a doença não excluísse o indivíduo do mercado de trabalho, optamos por supor que nesses dois subgrupos, o total hipotético de mulheres doentes ocupadas é igual ao total observado, uma vez que mesmo doentes, essas 20 mulheres já estariam participando da força de trabalho (Tabela 25).

[90] No Brasil, diversos estudos apontam a presença de desigualdade social em saúde. Ver como exemplo, Noronha e Andrade, 2001.

saudáveis e doentes na quantidade ofertada de trabalho, a desigualdade de renda seria reduzida em 1,52% (Tabela 27).

TABELA 27. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDA - EFEITO DO NÚMERO DE HORAS OFERTADAS DE TRABALHO

GRUPOS ETÁRIOS	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
				GINI					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.3946	0.4021	1.90	0.4297	0.4264	-0.78	0.4087	0.4126	0.96
18 E 24	0.3750	0.3736	-0.36	0.3802	0.3818	0.40	0.3785	0.3780	-0.13
25 E 59	0.5424	0.5409	-0.29	0.5336	0.5324	-0.22	0.5459	0.5443	-0.30
60 E MAIS	0.6665	0.6605	-0.90	0.6413	0.6316	-1.52	0.6694	0.6628	-0.98
GRUPOS ETÁRIOS				T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2756	0.2870	4.13	0.3177	0.3123	-1.68	0.2919	0.2980	2.10
18 E 24	0.2711	0.2695	-0.61	0.2789	0.2812	0.83	0.2762	0.2757	-0.18
25 E 59	0.5913	0.5883	-0.50	0.5589	0.5564	-0.44	0.5974	0.5940	-0.57
60 E MAIS	0.9644	0.9451	-2.00	0.9121	0.8824	-3.26	0.9848	0.9635	-2.16
GRUPOS ETÁRIOS				DUAL T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2409	0.2495	3.57	0.2722	0.2683	-1.43	0.2531	0.2577	1.81
18 E 24	0.2375	0.2362	-0.53	0.2434	0.2451	0.72	0.2414	0.2410	-0.16
25 E 59	0.4464	0.4447	-0.37	0.4281	0.4267	-0.33	0.4498	0.4479	-0.42
60 E MAIS	0.6188	0.6114	-1.20	0.5983	0.5862	-2.03	0.6265	0.6184	-1.28

Fonte: Elaboração Própria.

TABELA 28. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDA - EFEITO PRODUTIVIDADE

GRUPOS ETÁRIOS	HOMENS			MULHERES			TOTAL		
				GINI					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.3946	0.3968	0.56	0.4297	0.4300	0.06	0.4087	0.4101	0.35
18 E 24	0.3750	0.3751	0.03	0.3802	0.3791	-0.29	0.3785	0.3780	-0.11
25 E 59	0.5424	0.5424	-0.01	0.5336	0.5317	-0.35	0.5459	0.5452	-0.13
60 E MAIS	0.6665	0.6646	-0.28	0.6413	0.6388	-0.39	0.6694	0.6666	-0.42
GRUPOS ETÁRIOS				T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2756	0.2788	1.18	0.3177	0.3173	-0.12	0.2919	0.2938	0.65
18 E 24	0.2711	0.2704	-0.25	0.2789	0.2768	-0.75	0.2762	0.2749	-0.47
25 E 59	0.5913	0.5913	0.01	0.5589	0.5549	-0.72	0.5974	0.5961	-0.21
60 E MAIS	0.9644	0.9609	-0.36	0.9121	0.8922	-2.18	0.9848	0.9761	-0.88
GRUPOS ETÁRIOS				DUAL T-THEIL					
	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%	OBS	SIM	%
10 E 17	0.2409	0.2433	1.02	0.2722	0.2719	-0.10	0.2531	0.2546	0.56
18 E 24	0.2375	0.2370	-0.22	0.2434	0.2418	-0.65	0.2414	0.2404	-0.41
25 E 59	0.4464	0.4464	0.01	0.4281	0.4259	-0.53	0.4498	0.4491	-0.16
60 E MAIS	0.6188	0.6175	-0.22	0.5983	0.5903	-1.35	0.6265	0.6232	-0.52

Fonte: Elaboração Própria.

Um resultado que chama atenção é o observado entre os homens de 10 a 17 anos. Para este grupo, o impacto da saúde sobre a distribuição de rendimentos devido ao

seu efeito sobre o número de horas ofertadas de trabalho contribui para reduzir a desigualdade de rendimentos em 1,90% (Tabela 27). Apesar deste efeito causar uma perda de rendimentos salariais igual a 30,43% entre os indivíduos deste grupo etário, essa perda, ao invés de aumentar a concentração de rendimentos, contribui para reduzi-la[91]. Dito de outra forma, a saúde precária contribui para reduzir as diferenças de rendimentos salariais entre os grupos socioeconômicos devido ao seu efeito sobre a quantidade ofertada de trabalho (Tabela 27).

O que ocorre é uma maior concentração dessas perdas entre os indivíduos cujos rendimentos são mais elevados. Esse resultado é pouco intuitivo e requer um estudo mais detalhado para o seu entendimento. A análise refere-se a um grupo muito específico, composto por crianças que trabalham, mas que deveriam estar investindo apenas nos seus estudos. Devido à relação entre a saúde e a condição socioeconômica, indivíduos cuja saúde é precária têm que trabalhar para complementar a renda familiar, gerando um efeito contrário sobre a distribuição de renda, ou seja, ao invés de acentuar a desigualdade, contribui para reduzi-la.

Esses resultados mostram que o impacto de mudanças na composição da força de trabalho sobre as medidas de desigualdade não é muito previsível já que sempre dependerá da posição relativa dos indivíduos que tem seu rendimento alterado.

4.1.2. O IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA

A saúde precária gera perdas de rendimentos individuais, e essa perda pode ter efeitos sobre a distribuição de rendimentos. Os resultados da seção anterior indicam que a saúde precária contribui para aumentar a concentração de rendimentos, afetando de forma mais severa os grupos socioeconômicos mais baixos. No entanto, os indicadores que mensuram a desigualdade de renda, especialmente o coeficiente de Gini, são pouco sensíveis para captar alterações no percentual da população pobre. Além disso, sociedades que têm o mesmo nível de desigualdade de renda podem ter percentual de pobres bastante distintos (Rocha, 2003).

O objetivo dessa seção é avançar nessa análise da distribuição de rendimentos realizada na seção anterior ao mensurar como a saúde afeta a proporção de indivíduos que auferem rendimentos abaixo da linha de pobreza. Pretende-se verificar se melhoras

[91] Anexo 9.

no estado de saúde dos indivíduos acarretam efeitos positivos sobre os rendimentos salariais suficientes para retirá-los da condição de pobres.

A tabela 29 apresenta os indicadores de pobreza hipotéticos e observados, calculados com relação à linha de pobreza para a amostra de indivíduos com 10 anos ou mais de idade.

TABELA 29. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA - INDIVÍDUOS COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE

Efeitos	Indicadores de Pobreza			Reducao nos indicadores de pobreza		
	Proporcao de pobres	Hiato de renda	Hiato Quadratico	Proporcao de pobres	Hiato de renda	Hiato Quadratico
Total	0.113	0.044	0.025	-18.09	-35.44	-49.09
Participacao	0.120	0.047	0.027	-12.83	-30.67	-45.11
OBS (com renda zero)*	0.138	0.068	0.049	-	-	-
Produtividade	0.113	0.044	0.025	-3.91	-4.71	-5.19
Horas de trabalho	0.115	0.045	0.025	-1.87	-2.25	-2.65
OBS (sem renda zero)	0.117	0.046	0.026	-	-	-

* Para calcular o efeito participação, os indicadores de pobreza observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria

Como ressaltamos no capítulo 3 referente à metodologia, o objetivo desses indicadores é verificar como a saúde impacta os rendimentos na base desta distribuição, uma vez que as medidas de pobrezas foram calculadas a partir dos rendimentos salariais, não tendo, portanto, a pretensão de ser uma medida de bem estar. Foram calculados três indicadores: proporção de pobres, hiato de renda e hiato quadrático. Ressalta-se que, como estamos utilizando linhas de pobreza construídas com base na renda familiar per capita, este efeito pode estar subestimado.

Os resultados revelam que a saúde afeta os rendimentos desta parcela da população. Se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, produtividade e número de horas ofertadas de trabalho, a proporção de pobres seria reduzida em 18,09% (tabela 29)[92]. Esse impacto é mais acentuado quando analisamos o efeito participação. Neste caso, ao eliminarmos as

[92] Para calcular o efeito total e o efeito participação, os indicadores de pobreza observados e hipotéticos são mensurados considerando os rendimentos iguais a zero apenas dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho. Se considerássemos na análise todos os indivíduos cujo rendimento é igual a zero, o efeito total da saúde sobre a proporção de pobres seria igual a -2,44%, ou seja, se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, na quantidade ofertada de trabalho e na produtividade, observaríamos uma redução na proporção de pobres igual a 2,44%. Quando incluímos todos os indivíduos na análise, o efeito da saúde pode estar subestimado uma vez que nem todos os indivíduos doentes desocupados estariam trabalhando ainda que a probabilidade de trabalhar fosse a mesma entre doentes e saudáveis. Esses resultados encontram-se no anexo 8.

diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, 12,83% dos indivíduos doentes excluídos da força de trabalho passariam a receber uma renda acima do valor da linha de pobreza. Considerando o hiato de renda – que mede a intensidade da pobreza para o conjunto da população pobre, a redução seria em torno de 30,67%. Este resultado sugere que a quantidade de recursos requerida para elevar a renda desses indivíduos excluídos da força de trabalho ao nível da linha de pobreza seria reduzida em 30%. Quando analisamos o hiato quadrático, a redução observada neste indicador é igual a 45,11%, o que implica dizer que as perdas de rendimentos geradas por um pior estado de saúde também se traduzem em um aumento da desigualdade de renda observada nessa parcela da população (tabela 29).

Este resultado deve ser visto com cautela, uma vez que as perdas de rendimentos devido ao efeito participação decorrem da exclusão dos indivíduos doentes do mercado de trabalho. Como o rendimento observado é igual a zero, ao estimarmos o rendimento salarial hipotético para estes indivíduos, observamos uma variação mais acentuada dessas medidas. Esta análise, contudo, é importante, pois permite verificar se os rendimentos estimados para os indivíduos doentes excluídos da força de trabalho seriam suficientes para retirá-los da condição de "pobreza".

Para o efeito produtividade e do número de horas ofertadas de trabalho, observamos uma redução menor nesses indicadores. Se eliminássemos as diferenças na produtividade entre saudáveis e doentes, a proporção de pobres seria reduzida em 3,91%. Essa redução, a despeito de ser menor que a estimada para o efeito produtividade, é expressiva e equivale à cerca de ¼ da redução na proporção de pobres observada na década de 90 no Brasil. Ressalta-se que esta década foi um período atípico no país, sendo caracterizada pela implementação do plano de estabilização econômica (Plano Real) que produziu impactos significativos sobre a renda dos indivíduos.

No caso do hiato de pobreza, a redução observada seria igual a 4,71%, sugerindo que o estado de saúde precário contribui para aumentar a diferença entre a renda média dos indivíduos de menor rendimentos e a linha de pobreza através de seu efeito sobre a produtividade. Se os indivíduos doentes fossem tão produtivos quanto os saudáveis, a quantidade de recursos requerida para elevar os rendimentos salariais dos pobres ao nível da linha de pobreza seria 4,71% menor. Analisando o hiato quadrático, observamos que a desigualdade entre os pobres se reduziria em 5,19% (tabela 29).

O impacto da saúde precária sobre os indicadores de pobreza é mais elevado entre os homens. Se eliminássemos conjuntamente as diferenças entre saudáveis e

doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, na produtividade e no número de horas ofertadas de trabalho, 23,98% dos homens iriam receber uma renda cujo valor é maior que o da linha de pobreza. Entre as mulheres, esse percentual é menor, igual a 13,15% (tabela 30).

TABELA 30. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA POR SEXO

Grupos Etários	Índices de Pobreza Observados*			Índices de Pobreza Simulados			Variação percentual		
	Proporção de Pobre	Hiato de Renda	Hiato Quadrático	Proporção de Pobre	Hiato de Renda	Hiato Quadrático	Proporção de Pobre	Hiato de Renda	Hiato Quadrático
HOMENS									
Efeito Total	0.1033	0.0539	0.0405	0.0785	0.0292	0.0160	-23.98	-45.79	-60.64
Efeito Participação*	0.1033	0.0539	0.0405	0.0842	0.0314	0.0170	-18.48	-41.77	-57.95
Efeito Produtividade	0.0808	0.0301	0.0164	0.0775	0.0289	0.0157	-4.06	-4.02	-4.03
Efeito Horas de Trabalho	0.0808	0.0301	0.0164	0.0789	0.0293	0.0159	-2.35	-2.85	-3.11
MULHERES									
Efeito Total	0.1920	0.0912	0.0618	0.1667	0.0676	0.0387	-13.15	-25.89	-37.28
Efeito Participação*	0.1920	0.0912	0.0618	0.1764	0.0725	0.0420	-8.10	-20.44	-32.00
Efeito Produtividade	0.1740	0.0710	0.0409	0.1674	0.0673	0.0385	-3.80	-5.18	-5.89
Efeito Horas de Trabalho	0.1740	0.0710	0.0409	0.1714	0.0697	0.0400	-1.52	-1.89	-2.32

* Para calcular o efeito participação e o efeito total, os indicadores de pobreza observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

Analisando por grupos etários, o efeito da saúde sobre os indicadores de pobreza, como observado na análise da distribuição de renda, é mais acentuado para os indivíduos que completaram seu ciclo regular de estudos, sobretudo entre os idosos.

Entre os indivíduos que têm idade de 25 a 59 anos, o principal mecanismo em que o estado de saúde afeta o nível de pobreza é através do seu efeito sobre a participação na força de trabalho. Neste caso, de acordo com a análise realizada nesta tese, observaríamos uma redução na proporção de pobres igual a 65,84% entre os homens e a 35,33% entre as mulheres. Para os idosos, este percentual é mais elevado, sendo igual a 76,54% e 51,85%, respectivamente. (tabela 31).

TABELA 31. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA PARA OS INDIVÍDUOS ACIMA DE 24 ANOS POR SEXO

Grupos Etários	Índices de Pobreza Observados*			Índices de Pobreza Simulados			Variação percentual		
	Proporção de Pobre	Hiato de Renda	Hiato Quadrático	Proporção de Pobre	Hiato de Renda	Hiato Quadrático	Proporção de Pobre	Hiato de Renda	Hiato Quadrático
EFEITO TOTAL*									
Homens									
25 a 59	0.0670	0.0343	0.0261	0.0473	0.0160	0.0082	-29.35	-53.26	-68.67
60 e mais	0.2656	0.1876	0.1642	0.1482	0.0579	0.0323	-44.21	-69.15	-80.31
Mulheres									
25 a 59	0.1627	0.0763	0.0516	0.1378	0.0544	0.0308	-15.34	-28.67	-40.40
60 e mais	0.4581	0.3057	0.2545	0.3364	0.1599	0.1010	-26.57	-47.71	-60.33
EFEITO PARTICIPAÇÃO*									
Homens									
25 a 59	0.0670	0.0343	0.0261	0.0521	0.0175	0.0089	-22.14	-48.79	-65.84
60 e mais	0.2656	0.1876	0.1642	0.1687	0.0686	0.0385	-36.48	-63.43	-76.54
Mulheres									
25 a 59	0.1627	0.0763	0.0516	0.1475	0.0588	0.0334	-9.38	-22.97	-35.33
60 e mais	0.4581	0.3057	0.2545	0.3716	0.1873	0.1225	-18.87	-38.74	-51.85
EFEITO PRODUTIVIDADE									
Homens									
25 a 59	0.0503	0.0170	0.0087	0.0470	0.0159	0.0081	-6.47	-6.12	-6.46
60 e mais	0.1516	0.0615	0.0345	0.1414	0.0559	0.0310	-6.70	-9.12	-10.23
Mulheres									
25 a 59	0.1465	0.0583	0.0332	0.1396	0.0547	0.0309	-4.70	-6.28	-7.05
60 e mais	0.3512	0.1688	0.1075	0.3380	0.1568	0.0982	-3.78	-7.13	-8.63
EFEITO HORAS DE TRABALHO									
Homens									
25 a 59	0.0503	0.0170	0.0087	0.0487	0.0164	0.0083	-3.08	-3.30	-4.04
60 e mais	0.1516	0.0615	0.0345	0.1439	0.0565	0.0312	-5.03	-8.16	-9.63
Mulheres									
25 a 59	0.1465	0.0583	0.0332	0.1441	0.0573	0.0326	-1.59	-1.77	-1.96
60 e mais	0.3512	0.1688	0.1075	0.3351	0.1555	0.0964	-4.60	-7.91	-10.33

* Para calcular o efeito participação e o efeito total, os indicadores de pobreza observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

Para os indivíduos com menos de 24 anos, esse efeito é menor. Neste caso, ter saúde precária altera pouco os indicadores de pobreza, independentemente do mecanismo considerado (tabela 32).

TABELA 32. IMPACTO DA SAÚDE SOBRE AS MEDIDAS DE POBREZA PARA OS INDIVÍDUOS ABAIXO DE 25 ANOS POR SEXO

Grupos Etários	Índices de Pobreza Observados*			Índices de Pobreza Simulados			Variação percentual		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
EFEITO TOTAL*									
Homens									
10 a 17	0.4524	0.2177	0.1382	0.4423	0.2082	0.1289	-2.25	-4.39	-6.70
18 a 24	0.1098	0.0438	0.0274	0.0993	0.0330	0.0168	-9.55	-24.65	-38.73
Mulheres									
10 a 17	0.5885	0.2766	0.1714	0.5785	0.2637	0.1600	-1.70	-4.66	-6.63
18 a 24	0.1784	0.0691	0.0388	0.1716	0.0646	0.0349	-3.84	-6.50	-10.07
EFEITO PARTICIPAÇÃO*									
Homens									
10 a 17	0.4524	0.2177	0.1382	0.4461	0.2084	0.1277	-1.39	-4.30	-7.56
18 a 24	0.1098	0.0438	0.0274	0.1028	0.0347	0.0177	-6.41	-20.84	-35.40
Mulheres									
10 a 17	0.5885	0.2766	0.1714	0.5857	0.2733	0.1680	-0.47	-1.18	-1.95
18 a 24	0.1784	0.0691	0.0388	0.1759	0.0661	0.0357	-1.43	-4.34	-8.04
EFEITO RENDA									
Homens									
10 a 17	0.4459	0.2083	0.1278	0.4431	0.2075	0.1278	-0.63	-0.39	0.02
18 a 24	0.1006	0.0340	0.0174	0.0997	0.0336	0.0171	-0.97	-1.12	-1.38
Mulheres									
10 a 17	0.5871	0.2741	0.1686	0.5796	0.2688	0.1652	-1.28	-1.93	-2.01
18 a 24	0.5871	0.2741	0.1686	0.5825	0.2692	0.1639	-0.79	-1.78	-2.75
EFEITO HORAS DE TRABALHO									
Homens									
10 a 17	0.4459	0.2083	0.1278	0.4441	0.2088	0.1290	-0.40	0.23	0.95
18 a 24	0.1006	0.0340	0.0174	0.0994	0.0332	0.0168	-1.25	-2.44	-3.22
Mulheres									
10 a 17	0.1758	0.0661	0.0357	0.1718	0.0643	0.0345	-2.25	-2.75	-3.36
18 a 24	0.1758	0.0661	0.0357	0.1748	0.0665	0.0362	-0.54	0.62	1.43

* Para calcular o efeito participação e o efeito total, os indicadores de pobreza observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados encontrados nesta seção mostram que apesar da saúde afetar a renda dos indivíduos que estão abaixo da linha de pobreza, esse impacto é menor quando analisamos a distribuição de renda, sendo observado apenas quando avaliamos o efeito participação[93]. Esse efeito é mais elevado entre os indivíduos que supostamente já teriam completado seu ciclo regular de estudos, ou seja, entre os indivíduos acima de 25

[93] Muito provavelmente este menor impacto da saúde sobre a distribuição de renda quando analisamos conjuntamente todos os grupos etários ocorre porque a saúde afeta mais os idosos do que os indivíduos mais jovens. Como os idosos têm em média renda maior que os jovens, aumentar a renda dos idosos doentes deve causar um efeito de composição etária positivo sobre a desigualdade de rendimentos, aumentando-a.

anos, sobretudo entre os idosos. Para esses subgrupos populacionais, o estado de saúde precário é, juntamente com a baixa escolaridade, mais um indicador que está associado à parcela da população menos favorecida. O que essa variável difere da escolaridade é que, no caso desta última, espera-se que toda população adquira esse bem. Esse não é o caso do estado de saúde, uma vez que sempre irão existir pessoas saudáveis e pessoas doentes. A questão é que a distribuição da doença e do acesso aos serviços de saúde não é uniforme entre as classes sociais. Nesse sentido, os resultados obtidos nesse trabalho mostram a necessidade em melhorar o acesso aos serviços de saúde e as condições de vida entre as pessoas mais pobres, de modo a minimizar as diferenças no estado de saúde entre as camadas de renda, contribuindo para melhorar a distribuição de renda e reduzir o nível de pobreza no país.

Para os indivíduos com menos de 25 anos, como ainda estão em idade escolar, o que importa para a decisão de participar da força de trabalho e para o nível de produtividade é a freqüência à escola. O efeito da saúde sobre a distribuição de renda é secundário, uma vez que dificilmente a saúde precária irá gerar alguma perda de funcionalidade física ou cognitiva. Entretanto, o efeito da saúde sobre este segmento mais jovem tende a aparecer em etapas posteriores do ciclo de vida, embora esta discussão esteja além dos propósitos dessa tese.

4.1.3. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ESTIMADOS PARA 1998 COM OS ESTIMADOS PARA 2003

O impacto do estado de saúde precário sobre a distribuição de rendimentos, estimado para 1998, foi bastante similar ao encontrado para 2003. Ressaltamos apenas algumas diferenças. No que se refere ao efeito participação, entre as mulheres acima de 60 anos, observamos um efeito mais acentuado em 1998. Segundo os resultados estimados para este ano, se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes, observaríamos uma redução na desigualdade de rendimentos igual a 11,89%. Em 2003, esse efeito é cerca de 2 vezes menor, sendo igual a 5,62% (TABELA 33).

TABELA 33. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PARTICIPAÇÃO*

grupos etarios	1998			2003		
	HOMENS	MULHERES	TOTAL	HOMENS	MULHERES	TOTAL
	GINI					
10 a 17	-1.36	-0.28	-0.96	-1.80	-0.57	-1.34
18 a 24	-1.51	-0.37	-1.08	-1.37	-0.51	-1.04
25 a 59	-1.34	-1.50	-1.39	-1.52	-1.48	-1.52
60 e mais	-6.03	-11.89	-7.18	-6.12	-5.62	-6.11
total	-1.64	-1.72	-1.67	-1.79	-1.41	-1.68
grupos etarios	**T-THEIL**					
10 a 17	-3.43	-0.67	-2.39	-4.28	-1.29	-3.14
18 a 24	-3.25	-0.83	-2.35	-3.11	-1.16	-2.35
25 a 59	-2.72	-3.14	-2.85	-3.05	-3.08	-3.13
60 e mais	-10.52	-25.38	-13.13	-12.66	-11.16	-12.80
total	-3.05	-3.62	-3.19	-3.57	-2.77	-3.38
grupos etarios	**DUAL**					
10 a 17	-3.05	-0.59	-2.12	-3.72	-1.10	-2.70
18 a 24	-2.73	-0.70	-1.97	-2.71	-1.01	-2.04
25 a 59	-1.96	-2.29	-2.04	-2.24	-2.29	-2.28
60 e mais	-5.85	-16.60	-7.37	-7.42	-6.54	-7.39
total	-2.13	-2.63	-2.23	-2.55	-2.05	-2.42

* Para calcular o efeito participação, os índices de desigualdade observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.
Fonte: Elaboração própria.

Para o efeito produtividade e do número de horas ofertadas de trabalho, as diferenças são observadas entre os indivíduos em idade escolar (10 a 17 e 18 a 24 anos) e entre os idosos, cujos resultados são ambíguos dependendo do ano analisado. Para estes grupos, enquanto em um determinado ano o impacto da saúde precária contribui para aumentar a concentração de rendimentos, no outro ano, o oposto é observado, ou seja, a saúde precária contribui para reduzi-la. Além disso, a magnitude deste efeito também depende do ano analisado. No entanto, essas diferenças não alteram as principais conclusões deste trabalho (TABELA 34 E TABELA 35).

TABELA 34. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PRODUTIVIDADE

grupos etarios	1998			2003		
	HOMENS	MULHERES	TOTAL	HOMENS	MULHERES	TOTAL
	GINI					
10 a 17	-0.38	3.31	0.94	0.56	0.06	0.35
18 a 24	-0.16	-0.24	-0.21	0.03	-0.29	-0.11
25 a 59	-0.34	-0.27	-0.31	-0.01	-0.35	-0.13
60 e mais	-0.53	0.49	-0.29	-0.28	-0.39	-0.42
total	-0.14	-0.08	-0.11	0.10	-0.24	-0.02
grupos etarios	**T-THEIL**					
10 a 17	-0.70	5.75	1.68	1.18	-0.12	0.65
18 a 24	-0.60	-0.32	-0.55	-0.25	-0.75	-0.47
25 a 59	-0.59	-0.51	-0.55	0.01	-0.72	-0.21
60 e mais	-1.31	0.24	-0.90	-0.36	-2.18	-0.88
total	-0.13	-0.15	-0.09	0.26	-0.50	0.03
grupos etarios	**DUAL**					
10 a 17	-0.63	5.00	1.48	1.02	-0.10	0.56
18 a 24	-0.50	-0.27	-0.46	-0.22	-0.65	-0.41
25 a 59	-0.42	-0.37	-0.39	0.01	-0.53	-0.16
60 e mais	-0.75	0.16	-0.52	-0.22	-1.35	-0.52
total	-0.09	-0.11	-0.07	0.19	-0.37	0.02

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 35. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS INDIVIDUAIS ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO HORAS DE TRABALHO

grupos etarios	1998			2003		
	HOMENS	MULHERES	TOTAL	HOMENS	MULHERES	TOTAL
	GINI					
10 a 17	-0.16	0.59	0.06	1.90	-0.78	0.96
18 a 24	-0.39	1.25	0.15	-0.36	0.40	-0.13
25 a 59	-0.17	-0.25	-0.20	-0.29	-0.22	-0.30
60 e mais	0.07	0.43	0.11	-0.90	-1.52	-0.98
total	-0.08	-0.10	-0.10	-0.35	-0.26	-0.35
grupos etarios	**T-THEIL**					
10 a 17	-0.33	1.11	0.15	4.13	-1.68	2.10
18 a 24	-0.94	2.91	0.25	-0.61	0.83	-0.18
25 a 59	-0.33	-0.45	-0.38	-0.50	-0.44	-0.57
60 e mais	0.25	0.77	0.26	-2.00	-3.26	-2.16
total	-0.10	-0.21	-0.16	-0.66	-0.56	-0.71
grupos etarios	**DUAL**					
10 a 17	-0.30	0.97	0.14	3.57	-1.43	1.81
18 a 24	-0.79	2.45	0.21	-0.53	0.72	-0.16
25 a 59	-0.23	-0.33	-0.27	-0.37	-0.33	-0.42
60 e mais	0.15	0.50	0.15	-1.20	-2.03	-1.28
total	-0.07	-0.15	-0.11	-0.47	-0.42	-0.51

Fonte: Elaboração própria.

Para os indicadores de pobreza, considerando o efeito participação, observamos um impacto mais acentuado em 2003 em todos os subgrupos populacionais (TABELA 36).

TABELA 36. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PARTICIPAÇÃO*

Grupos Etários	1998			2003		
	Proporção de pobres	Hiato de renda	Hiato quadrático	Proporção de pobres	Hiato de renda	Hiato quadrático
Homens						
10 a 17	-0.62	-2.36	-4.71	-1.39	-4.30	-7.56
18 a 24	-3.85	-15.28	-30.23	-6.41	-20.84	-35.40
25 a 59	-13.26	-37.49	-57.49	-22.14	-48.79	-65.84
60 e mais	-29.43	-57.86	-72.83	-36.48	-63.43	-76.54
10 e mais	-11.13	-31.44	-49.22	-18.48	-41.77	-57.95
Mulheres						
10 a 17	-0.04	-0.34	-0.70	-0.47	-1.18	-1.95
18 a 24	-0.65	-2.08	-4.40	-1.43	-4.34	-8.04
25 a 59	-5.05	-15.59	-27.63	-9.38	-22.97	-35.33
60 e mais	-20.29	-43.32	-58.21	-18.87	-38.74	-51.85
10 e mais	-4.88	-15.05	-26.58	-8.10	-20.44	-32.00
Toda Amostra						
10 e mais	-7.86	-23.06	-38.24	-12.83	-30.67	-45.11

* Para calcular o efeito participação, os índices de desigualdade observados são obtidos considerando os rendimentos iguais a zero dos indivíduos que hipoteticamente participam da força de trabalho.

Fonte: Elaboração própria.

Analisando o efeito produtividade, as maiores diferenças entre os dois anos são observadas para os homens entre 25 a 59 anos e com 60 anos e mais. Para esses dois grupos etários, o efeito é mais acentuado em 1998 (TABELA 37).

TABELA 37. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO PRODUTIVIDADE

Grupos Etários	1998			2003		
	Proporção de pobres	Hiato de renda	Proporção de pobres	Hiato de renda	Proporção de pobres	Hiato de renda
Homens						
10 a 17	-0.85	-1.10	-1.13	-0.63	-0.39	0.02
18 a 24	-0.62	-0.75	-0.90	-0.97	-1.12	-1.38
25 a 59	-8.09	-9.87	-10.68	-6.47	-6.12	-6.46
60 e mais	-11.73	-13.16	-13.74	-6.70	-9.12	-10.23
10 e mais	-5.03	-5.78	-6.08	-4.06	-4.02	-4.03
Mulheres						
10 a 17	-0.37	1.51	3.28	-1.28	-1.93	-2.01
18 a 24	-1.57	-2.48	-3.13	-2.25	-2.75	-3.36
25 a 59	-4.32	-5.44	-6.26	-4.70	-6.28	-7.05
60 e mais	-2.78	-2.07	-1.67	-3.78	-7.13	-8.63
10 e mais	-3.22	-3.66	-3.82	-3.80	-5.18	-5.89
Toda Amostra						
10 e mais	-4.04	-4.58	-4.75	-3.91	-4.71	-5.19

Fonte: Elaboração própria.

No caso do efeito do número de horas ofertadas de trabalho, os resultados são bastante similares nos dois anos analisados. (TABELA38).

TABELA 38. COMPARAÇÃO DO IMPACTO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A POBREZA ENTRE 1998 E 2003 – EFEITO HORAS DE TRABALHO

Grupos Etários	1998			2003		
	Proporção de pobres	Hiato de renda	Proporção de pobres	Hiato de renda	Proporção de pobres	Hiato de renda
Homens						
10 a 17	0.48	0.41	0.23	-0.40	0.23	0.95
18 a 24	-0.88	-1.18	-1.62	-1.25	-2.44	-3.22
25 a 59	-2.90	-3.39	-3.81	-3.08	-3.30	-4.04
60 e mais	-2.65	-3.31	-3.43	-5.03	-8.16	-9.63
10 e mais	-1.63	-1.80	-2.06	-2.35	-2.85	-3.11
Mulheres						
10 a 17	-1.08	-1.40	-1.78	-0.79	-1.78	-2.75
18 a 24	1.78	1.88	2.71	-0.54	0.62	1.43
25 a 59	-2.05	-2.04	-2.36	-1.59	-1.77	-1.96
60 e mais	-0.80	-1.06	-0.75	-4.60	-7.91	-10.33
10 e mais	-1.10	-1.17	-1.32	-1.52	-1.89	-2.32
Toda Amostra						
10 e mais	-1.34	-1.46	-1.61	-1.87	-2.25	-2.65

Fonte: Elaboração própria.

4.1.4. ALGUNS COMENTÁRIOS SOBRE AS EQUAÇÕES DE DETERMINAÇÃO DE RENDIMENTOS

O modelo de determinação de rendimentos é composto por um conjunto de três equações que representa a decisão de participar na força de trabalho, o número de horas ofertadas de trabalho e o nível de produtividade medida pela taxa salarial. A estimação dessas equações refere-se a uma etapa intermediária da análise de micro-simulação realizada para mensurar em quanto a saúde afeta a distribuição de rendimentos individuais e a proporção de indivíduos que auferem rendimentos abaixo da linha de pobreza. Os efeitos das variáveis na maioria das equações estimadas são como esperados.

Um resultado que chama atenção refere-se ao efeito da escolaridade, especialmente para os indivíduos em idade escolar, que têm menos de 24 anos de idade. Para esses grupos, observamos que quanto maior o nível de instrução menor é a chance do indivíduo participar da força de trabalho e menor é o seu nível de produtividade. Esta relação é observada para a maioria das sub-amostras analisadas, dependendo da condição de saúde do indivíduo e da sua freqüência à escola. Esses resultados são contra-intuitivos na medida em que a educação tende a ter efeitos positivos sobre a chance do indivíduo estar ocupado, bem como sobre o nível de produtividade. Ressalta-se que este grupo apresenta características muito específicas, por se tratar de indivíduos que ainda não completaram seu ciclo regular de estudos[94]

4.2. RESULTADOS DO MODELO 2: COMO A DISTRIBUIÇÃO DE RENDA AFETA O ESTADO DE SAÚDE

Nesta seção, analisamos o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde no Brasil. A tabela 39 apresenta os resultados dos efeitos fixos e aleatórios estimados pelo modelo logit multinível de intercepto randômico.[95] Testamos seis especificações definidas segundo o número de covariadas incluídas no nível 2. A

[94] Ver Anexo 10 os resultados obtidos pela PNAD 2003, e Anexo 11 os resultados obtidos pela PNAD 1998.

[95] Seria possível considerar também alguns ou todos os coeficientes de inclinação randômicos. Mas como visto anteriormente, a análise multinível requer que o modelo seja o mais parcimonioso possível. Além disso, quando consideramos o coeficiente de renda aleatório, o efeito encontrado da desigualdade de renda sobre a probabilidade de ser saudável foi muito similar ao encontrado quando consideramos apenas o intercepto aleatório.

especificação mais simples é o modelo não condicional (modelo 1), na qual nenhuma variável contextual é considerada na análise.

TABELA 39. RESULTADOS DO MODELO LOGIT MULTINÍVEL

VARIÁVEIS	MOD1		MOD2		MOD3		MOD4		MOD5		MOD 6	
NÍVEL 2												
Intercepto	1.71	***	2.43	***	2.53	***	1.80	***	2.15	***	2.34	***
Coeficiente de Gini	-		-1.30	***	-1.18	***	-0.81	**	-0.81	*	-1.07	**
Renda Média Domiciliar	-		-		-1.26	ns	-0.89	ns	-1.29	**	-1.60	***
Renda Média Domiciliar (Quadrático)	-		-		1.83	ns	1.51	*	1.75	**	1.84	***
% Idosos	-		-		-		8.55	***	6.33	***	5.80	***
Pop pequena (<1 milhão)	-		-		-		-		-0.20	**	-0.18	**
Pop Média (entre 1 e 3 milhões)	-		-		-		-		-0.18	***	-0.17	***
Médicos moradores por mil habitantes	-		-		-		-		-		0.06	ns
NÍVEL 1												
Sexo (ref. Homens)	-0.29	***	-0.29	***	-0.29	***	-0.29	***	-0.29	***	-0.29	***
Idade	-0.04	***	-0.04	***	-0.04	***	-0.04	***	-0.04	***	-0.04	***
Idade (Quadrático)	0.00	***	0.00	***	0.00	***	0.00	***	0.00	***	0.00	***
Raça (ref. Preto/pardo)	0.08	***	0.08	***	0.08	***	0.08	***	0.08	***	0.08	***
Educação do chefe	0.01	**	0.01	**	0.01	**	0.01	**	0.01	**	0.01	**
Educação do chefe (Quadrático)	0.00	***	0.00	***	0.00	***	0.00	***	0.00	***	0.00	***
Casado (ref. Solteiros)	-0.07	***	-0.07	***	-0.07	***	-0.07	***	-0.07	***	-0.07	***
Log natural da renda domiciliar per capita	0.19	***	0.19	***	0.19	***	0.19	***	0.19	***	0.19	***
EFEITO ALEATÓRIO												
componente da variância	0.081		0.076		0.074		0.061		0.056		0.056	
% variância explicada			5.20		8.28		24.30		**30.20**		**31.04**	

*** Significativo a 1%, ** Significativo a 5%, * significativo a 10%, ns não significativo.
Fonte: Elaboração Própria.

Para auxiliar na escolha do modelo, calculamos o percentual da variância explicada pelas medidas contextuais, de acordo com a seguinte expressão[96]:

$$\%VE = \left(\frac{\hat{\tau}_{00(não-condicional)} - \hat{\tau}_{00(condicional)}}{\hat{\tau}_{00(não-condicional)}} \right) \times 100$$

onde

%VE = percentual da variância explicada;

[96] Raudenbush e Bryk, 2002.

τ_{00} = componente da variância do intercepto estimado pelo modelo não condicional e pelo modelo condicional (com pelo menos uma variável de nível 2).

O objetivo é verificar em quanto as variáveis de nível 2 contribuem para reduzir o componente da variância estimada relativo ao intercepto. Os resultados são reportados na última linha da tabela 39.

Comparando o modelo 2 (condicional) com o modelo 1 (não condicional), temos que a inclusão do índice de Gini explica 5,20% da variância do intercepto, ou seja, cerca de 5% da variação na saúde é explicada pelas diferenças no nível de desigualdade de renda observadas entre as unidades (Tabela 39). Ao acrescentarmos a renda média (modelo 2), os resultados revelam uma redução menor na variância. A maior redução é constatada quando consideramos além dessas duas variáveis, a proporção de idosos e o porte populacional (modelo 5). Neste caso, as quatro medidas de contexto explicam conjuntamente 30,20% da variância do intercepto. Quando incluímos na análise o número de médicos residentes em cada localidade, observamos uma redução menor na variância (Modelo 6). Como essa variável não é significativa, optamos por analisar os resultados obtidos a partir da estimação do modelo 5 (Tabela 39).

A análise nesta seção será realizada em duas etapas. A primeira procura responder ao principal objetivo deste trabalho que é verificar se a desigualdade de renda afeta o estado de saúde individual. Nesta etapa, analisamos o efeito do coeficiente de Gini sobre a probabilidade do indivíduo ser saudável. Na segunda etapa discutimos os efeitos das demais variáveis consideradas no modelo.

4.2.1. A DESIGUALDADE DE RENDA AFETA O ESTADO DE SAÚDE INDIVIDUAL?

Os resultados encontrados neste trabalho revelam que para o Brasil, a desigualdade de renda afeta negativamente o estado de saúde, corroborando a hipótese de renda relativa de Wilkinson, na qual indivíduos que vivem em sociedades mais desiguais têm maiores chances de adoecer e de morrer. Um aumento de um desvio padrão (0,06 unidade) no coeficiente de Gini reduz em 4,74% a chance do indivíduo ser saudável (Tabela 39).[97] Esse resultado sugere que não é apenas a condição

[97] Esse valor é igual a [exp(-0,81*0,06)-1]x100. Como o modelo logit é log-linear, para analisarmos o efeito marginal de cada variável sobre a probabilidade de ser saudável, calculamos à razão de chance do evento ocorrer, que é igual à exponencial do coeficiente estimado.

socioeconômica do indivíduo e o nível de riqueza local que afetam o estado de saúde, mas também o nível de desigualdade de renda do contexto em que o indivíduo está inserido, uma vez que o modelo estimado controla o efeito da renda individual e médio da localidade.[98]

Os mecanismos pelos quais a desigualdade de renda afeta o estado de saúde no Brasil podem ser explicados pelas duas abordagens teóricas existentes nessa literatura (psico-social e neomaterial), tendo em vista as particularidades da realidade brasileira. O país é caracterizado pela presença de desigualdades tanto individuais como regionais, definindo, de um lado, localidades mais ricas, com indicadores socioeconômicos e de saúde semelhantes ao de economias mais desenvolvidas, e de outro lado, localidades muito pobres, como as observadas no Norte e Nordeste do país, cujos indicadores são comparáveis ao de economias com renda per capita inferior a do Brasil.[99] A presença dessas desigualdades resulta em uma distribuição desigual de recursos entre as localidades, e conseqüentemente em um acesso menos eqüitativo a determinados bens e serviços importantes para o nível de saúde do indivíduo e da população, tais como serviços de saúde, educação e saneamento básico.[100]

Além dos fatores materiais, a elevada desigualdade de renda verificada no país parece se refletir em uma maior deterioração da qualidade das relações individuais, afetando, portanto o estado de saúde através do processo psico-social relacionado ao conflito social latente e a menor coesão social. Um exemplo é o alto índice de violência e criminalidade, observado em quase todo o país, que se traduzem em maior nível de estresse dos indivíduos e maior mortalidade precoce.[101] Ressalta-se que os resultados encontrados neste trabalho referem-se apenas aos indivíduos que estão vivos, uma vez que o indicador de saúde mensura a morbidade sem considerar aspectos sobre a mortalidade da população. Desse modo, o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde pode estar subestimado uma vez que não capta o efeito sobre a mortalidade. Essa questão é especialmente relevante para Brasil, tendo em vista às altas taxas de mortalidade observadas no país, sobretudo a mortalidade infantil e mortalidade por causas violentas.

---

[98] Os resultados encontrados neste trabalho infelizmente não são comparáveis aos obtidos por estudos desenvolvidos para outros países, tais como Kennedy et al, 1998, Soobader e LeClere, 1999. Nesses estudos, o coeficiente de Gini é modelado através de um conjunto de variáveis binárias que classifica a amostra segundo o nível de desigualdade de renda.

[99] Ver como exemplos Rocha (1998), Lemos et al (2000) e Maciel, Andrade e Teles, 2005.

[100] Barros e Mendonça (1996), Porto Junior (2002), Almeida et al (2000).

[101] Andrade (2000), Szwarcwald et al (1999), Minayo (1994) e Szwarcwald e Castilho (1998).

Para entendermos melhor o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde no país, realizamos uma simulação que consiste em calcular a probabilidade predita do indivíduo ser saudável segundo o coeficiente de Gini. Essa probabilidade é calculada para os homens brancos casados, cujas características contextuais e demais características individuais são avaliadas na média da amostra total (quadro 8).

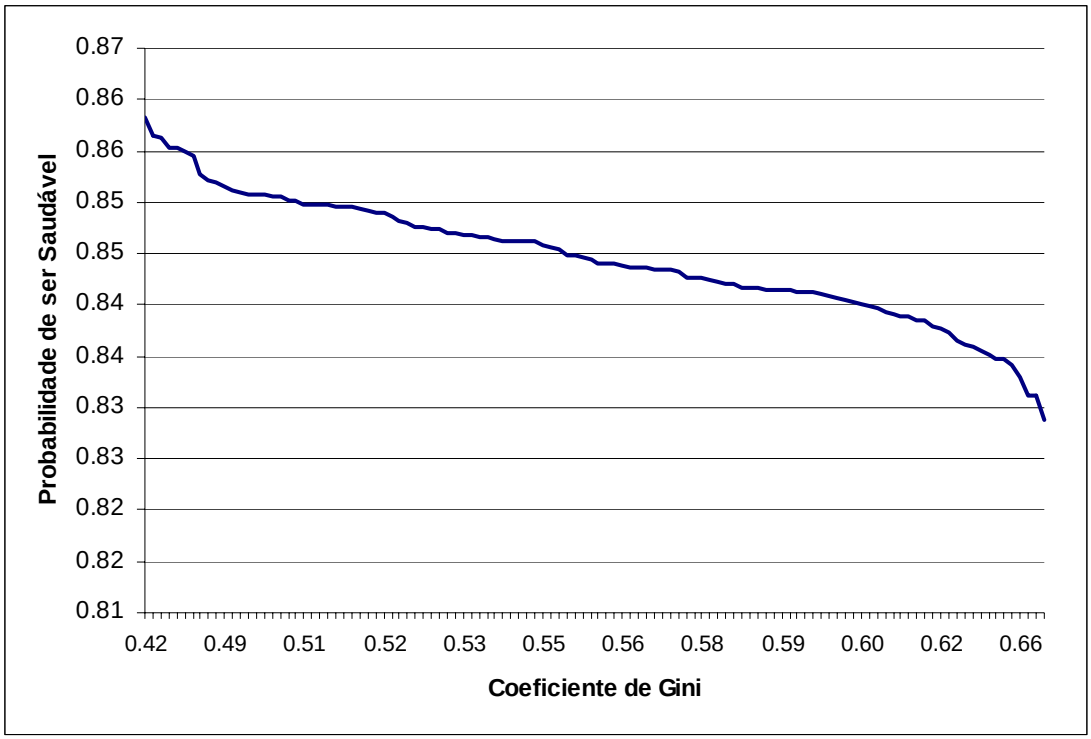
QUADRO 8. PERFIL DA ANÁLISE DE SIMULAÇÃO

Características do Nível 1
Homens
Idade média da amostra total = 28,64 anos
Brancos
Escolaridade do Chefe de família = 5,5 anos (média da amostra)
Casado
Média do Logaritmo da Renda Familiar per capita = 5,24 (corresponde a 188 reais)
Características do Nível 2
Renda Média Unidade = 300 reais
Média da Proporção de idosos = 0,051
Unidades de Grande Porte (com mais de 3 milhões de habitantes)

A realização desta simulação nos permite avaliar melhor a magnitude do efeito considerando o intervalo de valores que o coeficiente de Gini assume no país nos dois períodos analisados, que varia de 0,43 a 0,70. Esse exercício é primeiro realizado supondo que a renda domiciliar per capita e a escolaridade do chefe de família são constantes e iguais à média da amostra. Posteriormente, variamos simultaneamente essas duas medidas de forma a verificar se esse efeito é diferenciado segundo a condição socioeconômica do indivíduo.

Como pode ser verificado no gráfico 15, a probabilidade de ser saudável varia de 0,858, quando o coeficiente de Gini assume o seu valor mais baixo, a 0,829, para valores mais elevados da desigualdade de renda, verificando-se uma redução de até 3,43% na probabilidade de ser saudável.

GRÁFICO 15. EFEITO DO COEFICIENTE DE GINI SOBRE A PROBABILIDADE DE SER SAUDÁVEL



Fonte: Elaboração própria com base nas estimativas do modelo logit multinível.

Para analisar o efeito da desigualdade de renda e estado de saúde segundo condições socioeconômicas, definimos três grupos segundo a renda familiar per capita e escolaridade do chefe de família (Quadro 9). A variação simultânea dessas duas medidas decorre da forte correlação positiva existente entre elas[102].

QUADRO 9. DEFINIÇÃO DOS GRUPOS SOCIOECONÔMICOS

Grupo Socioeconômico	Escolaridade do Chefe (anos)	Renda domiciliar mensal per capita (logaritmo natural)
1. Um desvio padrão abaixo da média	1	4
2. Condição socioeconômica média	5,49	5,24
3. Um desvio padrão acima da média	10	6,48

Fonte: PNAD 98 e PNAD 2003.

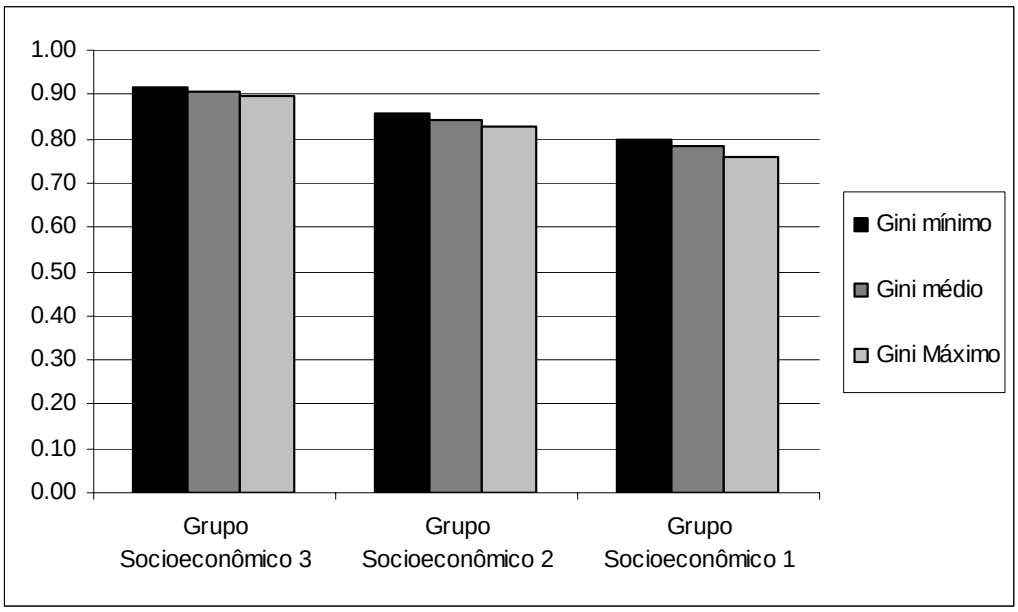
O gráfico 16 retrata o efeito da desigualdade de renda sobre a probabilidade de ser saudável em cada um desses grupos socioeconômicos, mantendo as demais características constantes, conforme sintetizadas no quadro 8. Consideramos três contextos de desigualdade de renda definidos pela média do coeficiente de Gini (0,56), e pelo seu valor mínimo (0,42) e máximo (0,70).

[102] A correlação entre a escolaridade do chefe de família e o logaritmo da renda domiciliar per capita é igual a 0,49, sendo estatisticamente significativa a 1% (PNAD 98 e PNAD 2003).

Os resultados encontrados mostram que este efeito é mais acentuado entre os indivíduos com piores condições socioeconômicas. Para este grupo, a probabilidade de ser saudável é igual a 0,80 e 0,76, entre aqueles que residem em localidades com menor e maior coeficiente de Gini, respectivamente. Este resultado mostra que residir em regiões mais desiguais reduz em 4,79% a chance de ser saudável comparado com os que residem em áreas com baixa desigualdade de renda (Gráfico 16).

Por outro lado, no grupo com melhores condições socioeconômicas, essa diferença na probabilidade de ser saudável é menos acentuada. Para os que vivem em áreas onde coeficiente de Gini é mais baixo, a probabilidade de ser saudável é igual a 0,92. Essa probabilidade se reduz em 2% para aqueles que residem em localidades mais desiguais, cuja chance de ser saudável é igual a 0,90 (Gráfico 16).

GRÁFICO 16. EFEITO DA DESIGUALDADE DE RENDA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE POR GRUPOS SOCIOECONÔMICOS



Fonte: Elaboração própria com base nas estimativas do modelo logit multinível.

Os resultados obtidos nesta seção mostram que residir em localidades mais desiguais gera um custo para o indivíduo, além daqueles relacionados às características sociais intrínsecas a essas sociedades, tais como maior nível de criminalidade, menor coesão social, maior nível de stress. Essas características, que por si só afetam o nível de bem estar individual e da população, são potencializadas devido ao seu efeito sobre o estado de saúde individual. Além disso, como viver em sociedades com maior desigualdade de renda implica em pior estado de saúde, que por sua vez afeta a capacidade de geração de rendimentos, é possível que esse efeito se traduza em um

menor nível de riqueza para essas sociedades. Este efeito pode ser mais perverso se estiver afetando de forma diferenciada ricos e pobres. Nesse sentido, os resultados encontrados neste trabalho reforçam a importância em se desenvolver políticas públicas que visam reduzir a desigualdade de renda, uma vez que esta afeta diretamente o nível de bem estar da população, sendo potencializado pelo efeito sobre o estado de saúde, e conseqüentemente, por influenciar na capacidade de geração de rendimentos individuais, sobretudo nas camadas de renda mais baixa.

4.2.2 ANÁLISE DOS EFEITOS DAS DEMAIS VARIÁVEIS

Como pode ser observado na tabela 40, para a maioria das variáveis o efeito das características individuais (nível 1) e de contexto (nível 2) está de acordo ao comumente observado na literatura. A probabilidade de ser saudável é crescente com a renda familiar per capita e com a escolaridade e decrescente com a idade, indicando que indivíduos mais jovens e com melhor nível socioeconômico têm maiores chances de reportar um melhor estado de saúde. Essa probabilidade também é mais elevada entre os homens, os brancos e os solteiros.

TABELA 40. RESULTADOS DO MODELO LOGIT MULTINÍVEL - ESPECIFICAÇÃO 5

VARIÁVEIS	MOD5	
NÍVEL 2		
Intercepto	2.15	***
Coeficiente de Gini	-0.81	*
Renda Média Domiciliar	-1.29	**
Renda Média Domiciliar (Quadrático)	1.75	**
% Idosos	6.33	***
Pop pequena (<1 milhão)	-0.20	**
Pop Média (entre 1 e 3 milhões)	-0.18	***
NÍVEL 1		
Sexo (ref. Homens)	-0.29	***
Idade	-0.04	***
Idade (Quadrático)	0.00	***
Raça (ref. Preto/pardo)	0.08	***
Educação do chefe	0.01	**
Educação do chefe (Quadrático)	0.00	***
Casado (ref. Solteiros)	-0.07	***
Log natural da renda domiciliar per capita	0.19	***

*** Significativo a 1%, ** Significativo a 5%, * significativo a 10%.
Fonte: PNAD 93 e PNAD 98.

A chance de ser saudável é maior para os que residem em unidades cuja população é mais envelhecida. Quando aumentamos a proporção de idosos em um desvio padrão (0,01), observamos um acréscimo de 7% na probabilidade de ser saudável[103]. Esse resultado decorre da maior longevidade da população ou da maior imigração de idosos, que estão associadas a melhores condições de vida das pessoas, determinando assim um melhor estado de saúde.

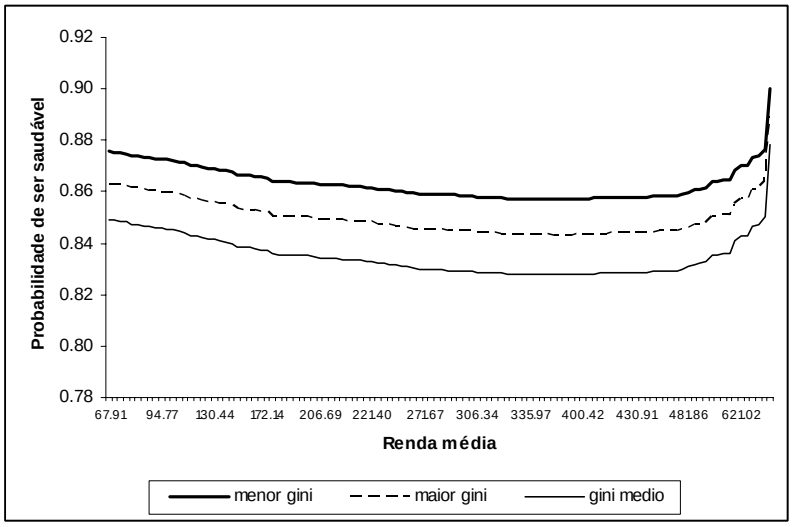
Os indivíduos que moram nas unidades com menor porte populacional tendem a apresentar um pior estado de saúde. A probabilidade de o indivíduo ser saudável é 18% e 17% menor para aqueles que residem em unidades de pequeno e médio porte, respectivamente, comparado com os que residem em localidades maiores.

Um resultado que surpreende é o observado para a renda média da unidade, onde constatamos uma menor probabilidade de ser saudável para indivíduos residentes em localidades mais ricas. Um aumento de R$ 161,63 (um desvio padrão) nesta variável reduz em 15% a chance de reportar um melhor estado de saúde.

Para melhor visualizar esse efeito, retratamos no gráfico 17 o efeito da renda média da localidade sobre o estado de saúde. Este efeito é analisado para três níveis de desigualdade de renda definidos pela média do coeficiente de Gini (0,56), e pelo seu valor mínimo (0,42) e máximo (0,70), mantendo as demais características individuais e de contexto constantes, conforme sintetizadas no quadro 8. Como pode ser verificado, independentemente do nível de desigualdade, a probabilidade de ser saudável se reduz a medida que a renda média da unidade se eleva.

[103] Esse valor é igual a {exp[(0,01)x(6,33)]-1}x100. Como o modelo logit é log-linear, para analisarmos o efeito marginal de cada variável sobre a probabilidade de ser saudável, calculamos à razão de chance do evento ocorrer, que é igual à exponencial do coeficiente estimado.

Gráfico 17. EFEITO DA RENDA MÉDIA SOBRE O ESTADO DE SAÚDE POR NÍVEL DE DESIGUALDADE DE RENDA



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados estimados pelo modelo logit multinível

Este resultado é contra-intuitivo e difere da análise realizada no capítulo anterior, que revela uma correlação positiva entre a renda média e o estado de saúde (médio e individual). Duas questões emergem desse resultado. Primeiramente, cabe indagar porque na estimativa do modelo multinível a relação entre a renda média e o estado de saúde se inverte, sendo diferente daquela obtida da análise da correlação simples. Uma possível explicação é que esta última, por não considerar a natureza hierárquica das informações, incorre no problema da falácia ecológica. A relação positiva entre essas duas variáveis estaria na realidade refletindo a relação existente entre o estado de saúde e a renda individual, uma vez que a renda individual tende a ser mais alta em localidades mais ricas. Quando estimamos o modelo multinível, o resultado reflete apenas o efeito das características de contexto definidas pelo nível de renda média, pois estamos controlando o efeito das características individuais, eliminando assim a influência da renda individual.

A segunda questão que surge é por que este efeito é negativo. Quais características das sociedades mais ricas contribuem para reduzir a chance de ser saudável? Três hipóteses podem estar relacionadas a este resultado. A primeira refere-se à relação positiva entre a renda média e o grau de urbanização. Localidades mais ricas, por serem mais urbanizadas, apresentam algumas características que afetam negativamente o estado de saúde. Podemos citar como exemplos a maior poluição do ar e poluição sonora, e estilo de vida mais agitado, que contribuem para o aparecimento de

diversos problemas de saúde, tais como doenças respiratórias e doenças relacionadas ao maior nível de stress. A segunda hipótese diz respeito ao melhor acesso aos serviços de saúde nas regiões com renda média mais elevada. Como isso ocorre, a chance da doença ter sido diagnosticada é maior para esses indivíduos, fazendo com que sejam mais rigorosos ao avaliar o seu estado de saúde. A terceira hipótese é que a desigualdade de renda tende a ser mais elevada nas localidades mais ricas. Apesar do modelo considerar o coeficiente de Gini na estimação, é possível que os efeitos inerentes a uma sociedade mais desigual não estejam totalmente controlados, refletindo assim no efeito negativo da renda sobre o estado de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal contribuição dessa tese é analisar a relação entre o estado de saúde individual e a desigualdade de renda no Brasil, considerando os dois sentidos de causalidade desta relação. Não existem ainda estudos que buscam entender em que medida o estado de saúde precário afeta a desigualdade de renda, o que torna este trabalho inédito na literatura nacional e internacional. A maior parte dos trabalhos preocupa-se em estudar apenas a causalidade inversa dessa relação, ou seja, apenas o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde. Para o Brasil, existem ainda poucos estudos empíricos que buscam analisar essa relação. Os trabalhos existentes são realizados a partir de informações agregadas, as quais permitem avaliar o efeito da distribuição de renda apenas sobre o nível de saúde médio da população. Os resultados, contudo, não são conclusivos, uma vez que esses estudos encontram evidências tanto da presença do efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde, assim como evidências de que esse efeito não é significativo. Nosso estudo avança nessa análise, ao considerar o efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual em todas as unidades da federação. Nesse sentido, este trabalho contribui para situar o país no debate existente na literatura internacional, e ampliar a discussão na literatura nacional.

O desenvolvimento desses estudos é especialmente relevante para o Brasil, uma vez que o país apresenta uma das piores distribuições de renda do mundo. O melhor entendimento dos efeitos e dos determinantes da distribuição de renda pode auxiliar na formulação de políticas públicas que visam de um lado reduzir a desigualdade de renda no país, e de outro, minorar os efeitos dessa má distribuição sobre o nível de bem estar da sociedade. A consideração da saúde como um dos determinantes da desigualdade de renda é fundamental, uma vez que a saúde precária gera perdas de rendimentos individuais. A maior parte da literatura existente que procura entender a desigualdade de renda no Brasil considera a escolaridade como o seu principal determinante. Na medida em que o estado de saúde pode afetar a distribuição de renda, a não consideração dessa variável pode sobreestimar os efeitos da escolaridade, tendo em vista a relação entre o estado de saúde e o nível de investimento em capital humano.

Os principais resultados encontrados neste trabalho sugerem que no Brasil, o estado de saúde, ao mesmo tempo em que afeta a distribuição de renda, é também afetado por esta desigualdade. Nesse sentido, podemos observar a presença de um ciclo vicioso, no qual a desigualdade de renda afeta o estado de saúde individual, que por sua

vez afeta a capacidade de geração de rendimentos salariais. Na medida em que essas perdas incidem de forma diferenciada sobre ricos e pobres, contribuem para acentuar a desigualdade de renda .

Para analisar o efeito da saúde sobre a distribuição de rendimentos, realizamos uma análise contra-factual dos rendimentos salariais para os indivíduos doentes supondo que os mesmos apresentassem a mesma estrutura de retorno dos rendimentos associada aos atributos dos saudáveis. Com base nos rendimentos simulados dos doentes e os rendimentos observados dos saudáveis calculamos a medida de desigualdade de rendimentos e o percentual da população com rendimentos individuais abaixo da linha de pobreza e a comparamos com as medidas correspondentes construídas a partir dos rendimentos observados. Estimamos três efeitos do estado de saúde conforme o seu impacto sobre a geração de rendimentos individuais: "***efeito participação***", "***efeito produtividade"*** e o "***efeito do número de horas ofertadas de trabalho"***.

Considerando conjuntamente os três efeitos supramencionados, observamos um impacto total da saúde sobre a distribuição de rendimentos igual a 2,08%. Dito de outra forma, se eliminássemos as diferenças entre saudáveis e doentes na probabilidade de participar da força de trabalho, na quantidade ofertada de trabalho e na produtividade, observaríamos uma redução de 2,08% na desigualdade de rendimentos. A magnitude desse valor é significativa, e equivale a 69.33% da variação observada no coeficiente de Gini na década de 90.

O principal mecanismo pelo qual o estado de saúde afeta a distribuição de renda no Brasil ocorre através da exclusão dos indivíduos do mercado de trabalho. Este efeito é mais proeminente entre os adultos, sobretudo os idosos, cujo efeito total é igual a 9,23%. O maior impacto observado entre os idosos se deve à exclusão mais acentuada da força de trabalho neste grupo etário em relação aos demais. Este resultado reflete a maior vulnerabilidade do estado de saúde desses indivíduos. Nesta faixa de idade, além da proporção de doentes ser mais elevada, em geral, a doença é mais grave, tendendo a gerar algum tipo de incapacidade física ou cognitiva, impedindo que esses indivíduos continuem participando da força de trabalho.

Como se trata de um grupo de idade mais avançada, o estado de saúde, em certa medida, representa os investimentos em saúde realizados ao longo de todo o ciclo de vida do indivíduo. Nesse sentido, políticas públicas que visam reduzir o nível de desigualdade de renda no país deveriam também contemplar políticas que tenham como objetivo melhorar a saude de toda a população. O desenvolvimento dessas políticas é

importante, sobretudo tendo em vista o rápido processo de envelhecimento observado no país nas últimas décadas. Como o envelhecimento populacional aumenta a vida ativa das pessoas, a saúde se torna cada vez mais uma importante variável. A presença de algum problema de saúde pode reduzir a vida ativa dos idosos, tendo efeitos adversos sobre os rendimentos individuais, e consequentemente, sobre o nível de desigualdade de renda. Além disso, alguns estudos têm evidenciado que no Brasil as transferências intergeracionais domiciliares ocorrem predominantemente dos idosos para os mais jovens, sendo esta uma particularidade da realidade brasileira. Essa constatação mostra a importância dos rendimentos dos idosos no orçamento familiar. Assim, a presença de alguma doença que exclua esses indivíduos do mercado de trabalho irá afetar o nível de bem estar tanto dos idosos, como também dos seus familiares.

Ao mesmo tempo em que o estado de saúde afeta o nível de desigualdade de renda, ele também é determinado por esta distribuição. Os resultados encontrados neste trabalho apontam que indivíduos que residem em localidades mais desiguais têm menores chances de serem saudáveis. Este efeito reflete mais as características associadas ao contexto em que o indivíduo está inserindo, do que a privação de recursos materiais ou o menor poder de compra pelos indivíduos mais pobres. Isso implica dizer que dois indivíduos, com as mesmas características socioeconômicas, que vivem em localidades igualmente ricas, poderão apresentar estado de saúde diferenciado se a região de residência diferir em relação ao nível de desigualdade de renda.

Os resultados encontrados nesta tese, entretanto, ainda não são conclusivos. Existem ainda algumas restrições metodológicas que precisam ser avaliadas de forma a obtermos resultados mais precisos. O enfrentamento dessas questões constitui-se na agenda de pesquisa deste trabalho. A primeira dificuldade é que quando analisamos o efeito da saúde sobre a desigualdade de rendimentos, os indicadores de distribuição e pobreza foram calculados com base nos rendimentos salariais, nao sendo portanto uma medida apropriada do bem estar. Para tanto, seria necessário calcular esses indicadores a partir da renda familiar per capita, o que requer a estimação dos rendimentos não salariais para os indivíduos doentes. A aposentadoria por invalidez está bastante associada à presença de alguma doença que exclui os indivíduos do mercado de trabalho. Assim, quando estimamos os rendimentos hipotéticos para os doentes, o recebimento deste benefício não seria justificado. A dificuldade é que a base de dados utilizada neste trabalho não permite identificar os rendimentos de aposentadoria devido a problemas de saúde. Paralelamente, como o estado de saúde determina em certa

medida a composição familiar, uma vez que os indivíduos doentes demandam mais apoio, para somar os rendimentos de todos os componentes da família seria necessário também simular a composição domiciliar.

A segunda dificuldade é que estamos supondo que o estado de saúde é exógeno em relação aos rendimentos individuais. Entretanto, se a hipótese de exogeneidade é rejeitada, a forma apropriada para estimar o modelo de rendimentos é através do método de variáveis instrumentais. Um avanço portanto em relação à análise realizada nesta tese seria considerar a endogeneidade existente entre o estado de saúde e os rendimentos salariais.

Por fim, para a mensuração do efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde, a dificuldade consiste no indicador de saúde utilizado neste trabalho ser uma medida apenas da morbidade, desconsiderando aspectos sobre a mortalidade da população. Conseqüentemente, o efeito da desigualdade de renda sobre o estado de saúde pode estar subestimado uma vez que não capta o efeito sobre a mortalidade. Essa questão é especialmente relevante para Brasil, tendo em vista as altas taxas de criminalidade. Nesse cenário, observamos tanto um efeito da desigualdade de renda sobre as taxas de mortalidade precoce, bem como um impacto sobre a saúde das famílias e amigos de indivíduos que são vítimas da criminalidade. Neste caso, a saúde será afetada uma vez que essas pessoas irão sofrer a perda (morte) do indivíduo, afetando com isso a qualidade de vida dessas pessoas. Além disso, em sociedades com altos índices de criminalidade, o nível de stress é muito mais elevado, tendo efeitos adversos sobre o estado de saúde individual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C., TRAVASSOS, C., PORTO, S., LABRA, M.E.A. Health sector reform in Brazil: a case study of inequity. *International Journal of Health Services*, Farmingdale, NY, v.30, n.1, p. 129-162, 2000.

ALVES, L.F.E.. *Impactos do estado de saúde sobre os rendimentos individuais no Brasil*. 2002. 142f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

ALVES, L.F.E., ANDRADE, M.V. Impactos da saúde nos rendimentos individuais no Brasil. *Revista de Economia Aplicada,* São Paulo, v.7, n.2, p.359-388, abr./jun. 2003.

ALVES, L.F.E., ANDRADE, M.V., MACEDO, P.B.R. *Health and labor market in Brazil.* 2003 (Mimeogr.)

ANDRADE, M.V. *Ensaios em economia da saúde*. 2000. 1v. Tese (Doutorado em Economia) - Escola de Pos-Graduação em Economia, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2000.

ANDRADE, M.V. *A saúde na PNAD.* Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2002. 31p. (Texto para discussão; 170)

ANDRADE, Mônica Viegas. Relatório Técnico: Base de dados no Brasil. FNS/DATASUS e FIOCRUZ, 2005.

AQUINO, Estela M.L., MENEZES, Greice M.S., e AMOEDO, Marúcia B. Gênero e saúde no Brasil: considerações a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rev. Saúde Pública, vol.26, no.3. São Paulo, June, 1992.

BAPTISTA, D.B.D.A. *Idosos no município de São Paulo*: expectativa de vida ativa e perfis multidimensionais de incapacidade a partir da SABE. 2003. 113f. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

BARRETO, F.A.F.D., JORGE NETO, P.M., TEBALDI, E. Desigualdade de renda e crescimento econômico no nordeste brasileiro. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v.32, n.especial, p.842-859, nov. 2001.

BARROS, A.J.D., BERTOLDI, A.D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.7,n.4, p.709-717, 2002.

BARROS, R.P., MENDONÇA, R. Os determinantes da desigualdade no Brasil. In: A ECONOMIA brasileira em perspectiva : 2006. Rio de Janeiro: IPEA, 1996. v.2, p.421-473.

BASOV, S. *Heterogenous human capital*: life cycle investment in health and education. Melbourne: University of Melbourne, Department of Economics, 2002. 23p. (Working papers; 838)

BECKER, G.S. *Human capital:* a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: NBER, 1964. 187p.

BEN-SHLOMO, Y, WHITE, I.R, MARMOT, M. Does the variation in the socioeconomic characteristics of an area affect mortality? *British Medical Journal*, London, v.312, n.7037, p. 1013-1014, Apr.1996

BERQUÓ, E., BAENINGER, R. *Os idosos no Brasil:* considerações demográficas. Campinas: Unicamp/Nepo, 2000. 69p. (Textos Nepo; 37)

BLAKELY, T.A, KENNEDY, B.P, GLASS, R., KAWACHI, I. What is the lag time between income inequality and health status? *Journal of Epidemiology Community Health*, London, v.54, n.4, p.318-319, Apr. 2000.

BOURGUIGNON, F., FERREIRA, F., LUSTIG, N. *The microeconomics of income distribution dynamics*: a comparative analysis of selected developing countries. 2001. (Mimeogr.)

CAMERON, A.C., TRIVEDI, P.K, MILNE, F., PIGGOTT, J. A microeconometric model of the demand for health care and health Insurance in Australia. *Review of Economics Studies*, Bristol. Eng., v.55, n.1, p.85-106, Jan.1988.

CAMPINO, A.C.C., DIAZ, M.D.M., PAULANI, L.M., OLIVEIRA, R.G., PIOLA, S.F., NUNES, A. P*overty and equity in health in Latin America and Caribbean*: results of country-case studies from Brazil, Ecuador, Guatemala, Jamaica, Mexico e Peru. Washington, DC.: The World Bank : Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento : Organização Panamericana da Saúde, 1999. p.1-82.

CASTRO, E.T.P., KASSOUF, A.L. Rendimentos perdidos por trabalhadores em condições inadequadas de saúde. *Economia Aplicada.* São Paulo, v.3, n.2, p.239-262, 1999. (Errata publicada em Economia Aplicada. São Paulo, v. 4, n. 1, p. 115-119, 2000)

CELADE. Estimaciones y proyecciones de población 1950-2050. Disponível em <http://www.eclac.cl/celade/proyecciones/intentoBD-2002.htm> Acesso em 29 janeiro 2004.

CERQUEIRA, D., LOBÃO, W. *Condicionantes sociais, poder de polícia e o setor de produção criminal.* Rio de Janeiro: IPEA, 2003. (Texto para discussão; 957)

CONTOYANNIS, P., RICE, N. The impact of health on wages: evidence from the British Household panel survey. *Empirical Economics,* Vienna, Austria, v.26, n.4, p.599-622, 2001.

DAVIDSON, R., MACKINNON, J.G. *Estimation and inference in econometrics*. Oxford: Oxford University, 1993. 874p.

DEATON, A. *Health, inequality, and economic development.* 2002. 93p. (Paper Prepared for Working Group 1 of the WHO Commission on Macroeconomics and Health. Research Program in Development Studies Economic development and health policy and Center for Health and Wellbeing, Princeton University) Disponível em:<http://www.rand.org/labor/aging/rsi/Deatoninequ-heal-all.pdf>

DEATON , A., PAXSON, C. *Mortality, income, and income inequality over time in britain and the United States*. Cambridge: NBER, 2001. 48p. (Working paper; 8534), October, 2001. 48p.

DEATON, A. *Relative deprivation, inequality, and mortality.* Cambridge: NBER, 2001. 47p. (Working paper; 8099)

DELAJARA, M. Inequality and health: the missing link. Córdoba, Argentina: Universidad Empresarial Siglo 21, 2002. (Mimeogr.)

FALCÃO, B.L.S, SOARES, R.R. *The demographic transition and the sexual division of labor.* Stanford : Stanford Institute on International Studies, Center on Democracy, Development, and the Rule of Law. CDDRL , 2005. 37p (Working papers; 50)

FISCELLA, K; FRANKS, P. Poverty or income inequality as predictor of mortality: longitudinal cohort study. *British Medical Journal,* London, v.314, n.7096, p.1724-1724, June 1997

GERDTHAM, U.-G. Equity in health care utilization: further tests based on hurdle models and swedish micro data. *Health Economics*, Chichester ; N.Y., v.6, n.3, p.303-319. May/June, 1997.

GRAVELLE, H. *How much of the relation between population mortality and unequal distribution of income is a statistical artefact? British Medical Journal*, London, v.316, n.7128, p.382-385, Jan.1998.

GROSSI, M.E., SILVA, J.G. *O uso das PNADS para as áreas rurais.* Rio de Janeiro: IPEA, 2002. 33p. (Texto para discussão; 874)

GROSSMAN, M. On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, Chicago, Ill., v.80, n.2, p.223-255, 1972.

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

HAVEMAN, R., WOLFE, B., BURON, L., HILL, S.C. *The loss of earnings capability from disability/health limitations:* toward a new social indicator. Madison: University of Wisconsin, Institute for Research on Poverty, 1993. 63p. (Discussion paper; 1016)

HECKMAN, J.J. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, Chicago, Ill., v.47, n.1, p.153-161, 1979.

HOFFMANN, R. Distribuição da renda no Brasil: poucos com muito e muitos com muito pouco. In: DOWBOR, L., KILSZTAJN, S. (Org.) *Economia social no Brasil*. São Paulo: SENAC; 2001. p.43-69.

HOX, J.J. *Applied multilevel analysis*. 2.ed. Amsterdam: T.T.- Publikaties, 1995. 118p.

IDLER, E.L., KASL, S. Self-ratings of health: do they also predict change in functional ability? *Journal of Gerontology, Serie B, Psychological Sciences,* Washington, DC, v.50, n.6, p.S344-S353, Nov.1995

ILDER, E.L., YAEL, B. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior*, Albany, N.Y., v.38, n.1, p.21-37, Mar.1997.

IVASCHENKO, O. *Essays on poverty, income inequality and health in transition economies.* Göteborg : Göteborg University, Department of Economics, School of Economics and Commercial Law, 2003. 125p. (Economic studies; 121)

JAPPELLI, T., PISTAFERRI, L., WEBER, G. *Health care quality and economic inequality.* Università Degli Studi di Salerno, Centre for Studies in Economics and Finance, Dipartimento di Scienze Economiche. 2004. (Working paper; 120)

JUDGE, K. ***Income distribution and life expectancy: a critical appraisal. British Medical Journal,*** London, v.311, v.7015, p.1282-1285, Nov.1995.

JUDGE, K., PATERSON, I. *Poverty, income inequality and health.* Auckland, New Zealand: New Zealand Treasury, 2002. 64p. (Treasury working paper series; 01/29)

KAPLAN, G.A., PAMUK, E.R., LYNCH , J.W., COHEN, R.D., BALFOUR, J.L. Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal,* London, v.312, n.7037, p.999-1003, Apr.1996.

KASSOUF, A.L. Rendimentos perdidos por trabalhadores em condições inadequadas de saúde. *Economia Aplicada.* São Paulo, v.3, n.2, p.239-262, 1999.

KAWACHI, I., KENNEDY, B.P., LOCHNER, K., PROTHROW-STIH, D. Social capital, income inequality, and mortality. *American Journal of Public Health*, New York, v.87, n.9, p.1491-1498, Sept.1997.

KAWACHI, I., KENNEDY, B.P., WILKINSON, R.G. (Ed.) *The society and population health reader*: income inequality and health. New York: New Press, 1999. 496p.

KENNEDY, B.P., KAWACHI, I, PROTHROW-STITH, D. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States. *British Medical Journal,* London, v.312, n.7040, p.1004-1007, May 1996.

KENNEDY, B. P., KAWACHI, I., GLASS, R., PROTHROW-STITH, D. Income distribution, socioeconomic status, and self rated health in the United States: multilevel analysis. *British Medical Journal,* London, v.317, n.7163, p. 917–921, Oct. 1998

KIDD, M.P., SLOANE, P.J., FERKO, I. Disability and the labour market: an analysis of British males. Journal of Health Economics, Amsterdam, v.19, n.6, p.961-981, Nov. 2000.

LANGONI, Carlos Geraldo. Distribuição da Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.

LEE, L.F. Health and wage: a simultaneous equation model with multiple discrete indicators. *International Economic Review*, [Philadelphia, Penn.], v.23, n.1, p.199-221, Feb., 1982.

LE GRAND, J. The distribution of public-expenditure: the case of health care. .*Economica*, London, v.45, n.178, p.125-142, 1978.

LE GRAND, J. Inequalities in health: some international comparisons. *European Economic Review,* [White Plains, N.Y.], v.31, n.1/2, p.182-191, Feb./Mar.1987.

LEITE, P.G.P.G., SILVA, D.B.N. Análise da situação ocupacional de crianças e adolescentes nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil utilizando informações da PNAD 1999. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Campinas, v.19, n.2, p.47-63, jul./dez. 2002.

LEMOS, Mauro B., DINIZ, C.C., GUERRA, L.C., MORO, S. DINIZ, B.P.C., BOSCHI, R.F. *A nova geografia econômica do Brasil*: uma proposta de regionalização com base nos pólos econômicos e suas áreas de influência. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 2000. (Texto apresentado no IX Seminário sobre a Economia Mineira, Diamantina, 29 de agosto a 1° de setembro de 2000) Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/pronex/textos/Texto_Seminario_Diamantina_2000.zip>

LIBERATO, V.C. *A oferta de trabalho masculina pós-aposentadoria Brasil urbano:* 1981 a 2001. 2003. 78f. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

LIU, H., WU, T. Estimating the area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve for repeated measures design. *Journal of Statistical Software*, Los Angeles, CA., v.8, n.12, p.1-18, 2003.

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

LYNCH , J., SMITH, G.D., HARPER, S., HILLEMEIER, M., ROSS, N., KAPLAN, G.A., WOLFSON, M. Is income inequality a determinant of population health? Part 1. A systematic review. *Milbank Quarterly*, New York, NY, v.82, n.1, p.5-99, 2004.

LYNCH, J., KAPLAN, G.A., PAMUK, E.R., COHEN, R.D., BALFOUR, J.L., YEN, I.H. Income inequality and mortality in metropolitan areas of the United States. *American Journal of Public Health*, New York, N.Y, v.88, n.7, p.1074-1080, Jul.1998

LYNCH , J.W., SMITH, G.D., KAPLAN, G.A., HOUSE, J.S. Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *British Medical Journal,* London, v.320, n.7243,p.1200-1204, Apr. 2000.

MACIEL, P.J., ANDRADE, J., TELES, V.K. Convergência regional revisitada: uma análise em equilíbrio geral para o Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33, 2005, Natal, RN. *Anais.* Belo Horizonte: ANPEC, 2005. 20p. (Disponível em CD-ROM)

MACINKO, J.A. ,SHI, L., STARFIELD, B., WULU JR., J.T. Income inequality and health: a critical review of the literature. *Medical Care Research and Review*, Thousand Oaks, CA., v.60, n.4, p.407-452, Dec. 2003.

MANNOR, O., MATTHEWS, S., POWER, C. Comparing measures of health inequality. *Social Science and Medicine*, Oxford, v.45, n.5, p.761-771, Sept.1997.

MELLOR, J.M., MILYO, J. Reexamining the evidence of an ecological association between income inequality and health. *Journal of Health Politics, Policy and Law,* Durham, N.C., v.26, n.3, p.487-522, June 2001.

MELLOR, J.M., MILYO, J. Income inequality and health status in the United States: evidence from the current population survey. *Journal of Human Resource,* Madison, v.37, n.3, p.510-539, Summer 2002.

MENEZES-FILHO, N.A., FERNANDES, R., PICCHETTI, P.A evolução da distribuição de salários no Brasil: fatos estilizados para as décadas de 80 e 90. In: HENRIQUES, R.(Org) *Desigualdade e pobreza no Brasil.* Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p.231-250.

MESSIAS, E. Income inequality, illiteracy rate and life expectancy in Brazil. *American Journal of Public Health*, New York, N.Y., v.93, n.8, p.1294-1296, Aug. 2003.

MINAYO, M.C.S. Inequality, violence and ecology in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro v.10, n.2, p.241-250, Apr./June 1994.

MULLAHY, J., ROBERT, S., WOLFE, B. *Health, income, and inequality*: review and redirection for the Wisconsin Russell Sage Working Group. New York: Russell Sage Foundation, 2002. 32p. (Working paper)

MURRUGARRA, E., VALDIVIA, M. *The returns to health for peruvian urban adults*: differentials across genders, the life cycle and the wage distribution. Washington D.C: Inter-American Development Bank, 1999. (Working paper; R-352)

NORONHA, K.V.M. S., ANDRADE, M.V. Desigualdades sociais em saúde: evidências empíricas sobre o caso brasileiro. *Revista Econômica do Nordeste,* Fortaleza,. v.32, n. especial, p. 877-897, 2001.

NORONHA, K.V.M.S., ANDRADE, M.V. Social inequality in the access to health care services in Brazil In: LATIN AMERICAN MEETING OF THE ECONOMETRIC SOCIETY, 2002, São Paulo. *Proceedings.*[s.l.]: Latin American Econometric Society, 2002. Disponível em CD ROM.

PEREIRA, J. Prestação de cuidados de acordo com as necessidades? Um estudo empírico aplicado ao sistema de saúde português. In: PIOLA, S.F., VIANNA, S.M.(Org.). *Economia da saúde*: conceito e contribuição para a gestão da saúde. Brasília: IPEA, 1995. Cap. 6, p.141-166.

PEREZ, Elisenda Renteria. *Saúde e trabalho dos idosos em São Paulo*: um estudo através da SABE. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Relatório do desenvolvimento humano 2002*: aprofundar a democracia em um mundo fragmentado. Lisboa: Mensagem, 2002. 277p.

PORTO JÚNIOR, S.S. A distribuição espacial da educação no Brasil: índice de Gini e anos de escolaridade. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 2, 2002, São Paulo, SP. [*Anais]* São Paulo : USP/FEA Departamento de Economia: FGV/EAESP, 2002. Disponível em CD-ROM

RABE-HESKETH, S., SKRONDAL, A., PICKLES, A. Maximum likelihood estimation of limited and discrete dependent variable models with nested random effects. *Journal of Econometrics*, Amsterdam, v.128, n.2, p.301-323, Oct. 2005.

RAMOS, L., VIEIRA, M.L. *Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90*: evolução e principais determinantes. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. 17p. (Texto para discussão; 803)

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cadernos Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.19, n.3, p.793-798, mai-jun. 2003.

RAUDENBUSH, S.W., BRYK, A.S. *Hierarchical linear models:* applications and data analysis methods. 2.ed. London: Sage, 2002. 485p.

RIBERO, R. *Earnings effects of household investment in health in Colombia*. New Haven, Connecticut: Yale University, Economic Growth Center, 1999. (Discussion paper; 810)

RIOS-NETO, E.L.G., CÉSAR, C.C., RIANI, J.L.R. Estratificação educacional e progressão escolar por série no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.395-415, dez. 2002.

RIVERA, B., CURRAIS, L. Individual returns to health in Brazil: a quantile regression analysis. In: LOPEZ-CASASNOVAS, G., RIVERA, B. CURRAIS, L. (Ed.) *Health and economic growth*: findings and policy implications. Cambridge: MA: MIT, 2005. Cap.11, p.364-390

ROCHA, S. *Desigualdade regional e pobreza no Brasil:* a evolução, 1981/95. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 21p. (Texto para discussão; 567)

ROCHA, S. *Pobreza no Brasil*: afinal, de que se trata? Rio de Janeiro: FGV, 2003, 244 p.

RODGERS, G.B. Income and inequality as determinants of mortality: an international cross-sectional analysis. *Population Studies,* Gainesville, Fla., v.33, n.2, p.343-51, 1979.

ROUX, A.V.D. A glossary for multilevel analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, v.56, n.8, p.588-594, Aug. 2002.

SCHULTZ, T.W. Investment in human capital. *American Economic Review*, Nashville, Tenn., v.51, n.5, p.1035-1039, 1961

SCHULTZ, T.P. Wage gains associated with height as a form of health human capital. *American Economic Review*, Nashville, Tenn., v.92, n.2, p.349-353, May 2002

SCHULTZ, T. P., TANSEL, A. Wage and labor supply effects of illness in Côte d'Ivoire and Ghana: instrumental variable estimates for days disabled. *Journal of Development Economics*. Amsterdam, v.53, n.2, p.251-286, Aug. 1997.

SCHULTZ, T.P. Productive benefits of improving health: evidence from low-income countries. New Haven, Connecticut: Yale University, 1999. 30p. (Mimeogr.)

SCHULTZ, T.P. *Human capital, schooling and health returns*. New Haven, Connecticut: Yale University, Economic Growth Center, 2003. 22p. (Discussion paper; 853)

SILVA, P.L.N., PESSOA, D.G.C., LILÁ, M.F. Análise estatística de dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral. *Ciência & Saúde Coletiva,* Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.659-670, 2002.

SOOBADER, M-J., LECLERE, F.B. Aggregation and the measurement of income inequality: effects on morbidity. *Social Science & Medicine,* Oxford ; N.Y., v.48, n.6, p.733-744, Mar.1999.

SUBRAMANIAN, S V, DELGADO, I., JADUE, L, VEGA, J., KAWACHI, I. Income inequality and health: multilevel analysis of Chilean communities. *Journal of Epidemiology and Community Health,* v.57, n.11, p.844-848, Nov. 2003.

STRAUSS, J., THOMAS, D. Health, nutrition, and economic development. *Journal of Economic Literature*, Nashville, Tenn., v.36, n.2, p.766-817, Jun. 1998.

SZWARCWALD, C.L., BASTOS, F.I., ESTEVES, M.A.P. *et al*. Income inequality and health: the case of Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.15-28, Jan./Mar. 1999.

SZWARCWALD, C.L., CASTILHO, E.A. Mortalidade por armas de fogo no Estado do Rio de Janeiro: uma análise espacial. *Revista Panamericana de Salud Pública,* Washington, D.C., v.4, n.3, p.161-170, Sept. 1998.

THOMAS, D., STRAUSS, J. Health and wages: evidence on men and women in urban Brazil. *Journal of Econometrics*, Amsterdam, v.77, n.1, p.159-185, Mar. 1997.

TRAVASSOS, C., VIACAVA, F., FERNANDES, C., ALMEIDA, C.M. Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva,* Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.133-159, 2000.

TURRA, Cássio Maldonado. *Contabilidade das Gerações:* Riqueza, Sistemas de Transferências e Conseqüências de Mudanças no Padrão Demográfico Brasileiro. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

VAN DOORSLAER, E., WAGSTAFF, A. Equity in the delivery of health care: some international comparisons. Journal of health Economics, v.11, n.4, p.389-411, Dec.1992.

VAN DOORSLAER, E., WAGSTAFF, A., BLEICHRODT, H., CALONGE, S., GERDTHAM, U.-G., GERFIN, M., GEURTS, J., GROSS, L., HÄKKINEN, U., LEU,

R.E., O'DONNELL, O., PROPPER, C., PUFFER, F., RODRÍGUEZ, M., SUNDBERG, G., WINKELHAKE, O. Income–related inequalities in health: some international comparisons. *Journal of Health Economics*, Amsterdam, v.16, n.1, p.93-112, Feb.1997.

VIACAVA, F., TRAVASSOS, C., PINHEIRO, R., BRITO, A. *Gênero e utilização de serviços de saúde no Brasil.* Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001. 108p.

WAGSTAFF, A., PACI, P., VAN DOORSLAER, E. On the measurement of inequalities in health. *Social Science and Medicine*, Oxford, v.33, n.5, p.545-557, 1991.

WAGSTAFF, A., PACI, P., VAN DOORSLAER, E. Measuring inequalities in health in the presence of multiple - category morbidity indicators. *Health Economics*, Chichester, v.3, n.4, p.281-291, July/Aug. 1994.

WALDMAN, R.J. Income distribution and infant mortality. *Quarterly Journal of Economics,* Cambridge, Mass., v.107, n.4, p.1283-1302, Nov. 1992.

WATERS, H.R. Measuring equity in access to health care. *Social Science and Medicine*, Oxford, v.51, n.4, p.599-612, Aug. 2000.

WILKINSON, R.G. Income distribution and life expectancy. *British Medical Journal,* London, v.304, n.6820, p.165-168, Jan. 1992.

WILKINSON, R.G. *Unhealthy societies*: the afflictions of inequalities. London: Routledge, 1996. 255p.

WILSON, L., KAPLAN, S. Clinical practice and patients' health status: how are the 2 related? *Medical Care*, Philadelphia, v.33, n.4, Supp.1, p.AS209-AS214, Apr. 1995.

ANEXOS

ANEXO 1. ÍNDICES DE DESIGUALDADE DE RENDA E INDICADORES DE POBREZA

Nesta tese, construímos dois índices de distribuição de renda e três medidas de pobreza. Os índices de desigualdade de renda são: coeficiente de gini e índice t-theil[104]. Esta última é uma medida entrópica da desigualdade e tem a vantagem de ser decomposta em uma medida da desigualdade de renda intra e entre grupos[105]. Estimamos também o dual de t-theil, obtido a partir da seguinte transformação do índice t-theil:

$$\text{U-Theil} = 1\text{-}e^{(-T)} \qquad (14)$$

Onde T é igual ao índice de t-theil.

A partir dessa transformação, o intervalo do índice dual t-theil é entre 0 e 1-1/n, o que corresponde ao intervalo do coeficiente de gini, permitindo a comparação dos resultados entre essas duas medidas.

As medidas de pobreza são obtidas a partir de um conjunto de indicadores proposto por Foster, Gree e Thorbecke (FGT), definido como:

$$FGT_{\alpha} = \frac{1}{n}\sum_{i}^{p}\left(\frac{z - y_i}{z}\right)^{\alpha} \qquad (15)$$

com:
n = tamanho da amostra total
p = número de pobres
z = linha de pobreza
y_i = renda familiar per capita
$\alpha \geq 0$

Estimamos três índices, definidos conforme o valor de α: proporção de pobres, hiato de renda e hiato quadrático. A proporção de pobres é obtida quando α é igual a 0. Essa medida tem a vantagem de ser facilmente interpretada, no entanto não considera a intensidade de pobreza. O hiato de renda é definido quando α =1, e mede simultaneamente a proporção de pobres e a intensidade de pobreza. Esse índice nos fornece em que medida a renda média dos pobres está distante da linha de pobreza. O hiato quadrático é obtido quando α=2, e tem a vantagem sobre os demais por considerar a desigualdade entre os pobres.

Cada um desses indicadores foi calculado em relação à linha de pobreza definida em Rocha (2003) para 24 áreas geográficas no Brasil, que tem a vantagem de considerar variações no custo de vida dos pobres. Nesta tese, os rendimentos salariais hipotéticos e observados foram estimados a partir de duas bases de dados: PNAD 98 e PNAD 2003. Para as informações da PNAD 98, utilizamos os valores das linhas de pobreza referentes a setembro de 1998.

Como não temos estimativas confiáveis das linhas de pobreza para o ano de 2003, consideramos os valores referentes a setembro de 1999 estimados em Rocha (2003) deflacionado para setembro de 2003 a partir do INPC (Índice Nacional de Preços

[104] Existem duas medidas de desigualdade de theil, a saber: T-Theil e L-Theil. A principal dificuldade em se trabalhar com o índice L-Theil decorre do fato dele tender ao infinito quando a renda do indivíduo é zero (Hoffmann, 2001). Para analisar o efeito participação, como estimamos a medida de desigualdade considerando os indivíduos cujo rendimento é zero, não é possível estimar o índice L-Theil. Nesse sentido, a desigualdade de renda é calculada apenas a partir do índice T-Theil e do coeficiente de Gini.
[105] Hoffmann (1998).

ao Consumidor). Nesse caso, estamos supondo que não houve variações significativas de preços entre as 24 áreas geográficas em que as linhas de pobreza foram calculadas.

Na tabela 1 apresentamos as linhas de pobreza para os anos de 1998, 1999, bem como o valor do deflator utilizado neste trabalho e a linha de pobreza de 1999 deflacionadas para 2003.

TABELA 1. LINHAS DE POBREZA

Regiões Geográficas	Linhas de Pobreza (R$)			
	set. 1998	set. 1999	set. 2003	deflator
Norte				
Belém	83.14	87.73	137.08	0.64
Urbano	72.47	76.48	119.50	0.64
Nordeste				
Fortaleza	84.69	88.58	138.41	0.64
Recife	121.15	128.78	201.22	0.64
Salvador	109.32	114.93	179.58	0.64
Urbano	74.13	78.15	122.11	0.64
Rural	44.71	47.14	73.66	0.64
Minas Gerais/ES				
BH	103.37	109.78	171.53	0.64
Urbano	69.50	73.81	115.33	0.64
Rural	41.14	43.69	68.27	0.64
Rio de Janeiro				
Metrópole	125.85	130.74	204.28	0.64
Urbano	78.31	81.35	127.11	0.64
Rural	57.16	59.38	92.78	0.64
São Paulo				
Metrópole	156.02	167.97	262.45	0.64
Urbano	99.70	107.33	167.70	0.64
Rural	62.72	67.52	105.50	0.64
Sul				
Curitiba	98.81	106.55	166.48	0.64
Porto Alegre	76.75	83.51	130.48	0.64
Urbano	65.92	71.37	111.52	0.64
Rural	44.44	48.11	75.17	0.64
Centro Oeste				
Brasília	139.05	148.81	232.52	0.64
Goiania	129.85	138.25	216.02	0.64
Urbano	98.87	105.26	164.47	0.64
Rural	56.78	60.46	94.47	0.64

Fonte: Rocha (2003).

ANEXO 2. TESTES DE AJUSTE DO MODELO PROBIT ESTIMADO PARA A PROBABILIDADE DE PARTICIPAR DA FORÇA DE TRABALHO

I. DESCRIÇÃO DO MÉTODO

Para verificar a capacidade de predição do modelo probit, realizamos dois testes. O primeiro calcula o percentual das observações corretamente preditas. Este cálculo é primeiro realizado conjuntamente para os eventos positivos (participa da força de trabalho) e os eventos negativos (não participa da força de trabalho) e posteriormente, distinguindo para cada um desses dois eventos. Neste último caso, temos os seguintes indicadores: proporção de eventos positivos cuja predição está correta; proporção de eventos negativos cuja predição está correta; probabilidade de predição positiva dado que o evento ocorreu (Sensitividade); probabilidade de predição negativa dado que o evento não ocorreu (Especificidade). O teste também estima o percentual de observações que foram preditas incorretamente pelo modelo.

Para a realização deste teste, foi necessário estabelecer um ponto de corte que definiu as predições positivas, ou seja, o total de indivíduos preditos participar da força de trabalho. Nesta tese, classificamos como eventos positivos as observações cujos valores da probabilidade predita eram maiores do que 0,5.

O segundo teste baseia-se no cálculo do coeficiente de ROC (Receiver Operating Characteristic). Este coeficiente é uma medida mais ampla da capacidade de predição do modelo uma vez que é calculado com base em um contínuo de pontos de corte, e não apenas em um único valor, como ocorreu no teste anterior. O teste consiste na construção de uma curva, cujo formato se assemelha à curva de Lorenz, relacionando a taxa de resultados positivos preditos corretamente (Sensitividade) com a taxa de resultados positivos preditos incorretamente (1-Especificidade). As taxas são calculadas para diferentes valores dos pontos de corte que variam entre 0 e 1. Para um ponto de corte igual a zero, todos os valores são preditos como sendo resultados positivos, o que implica dizer que todos os eventos negativos são erroneamente classificados. A sensitividade é igual a 1 e a especificidade é igual a zero. Por outro lado, quando o ponto de corte é igual a 1, estamos considerando que todos os valores são preditos como sendo resultados negativos. Nesse caso, classificamos erroneamente os eventos positivos, com sensitividade igual a zero e especificidade igual a 1. O coeficiente de ROC corresponde à área entre a curva de ROC e a diagonal. Quanto maior o seu valor, melhor é a capacidade de predição do modelo (Liu e Wu, 2003).

II. RESULTADOS

II.1. TESTE DE ROC (Receiver Operating Characteristic)

TABELA 1. COEFICIENTE DE ROC: ÁREA SOB A CURVA DE ROC (1998)

GRUPOS DE IDADE		HOMENS		MULHERES	
		DOENTES	SAUDÁVEIS	DOENTES	SAUDÁVEIS
10 A 18	FREQ ESCOLA	0.77	0.80	0.79	0.81
	NÃO FREQ	0.84	0.73	0.75	0.64
18 A 24	FREQ ESCOLA	0.72	0.66	0.68	0.64
	NÃO FREQ	0.76	0.69	0.71	0.71
24 A 60		0.85	0.79	0.70	0.71
60 E MAIS		0.82	0.83	0.77	0.75

FONTE: PNAD 1998.

TABELA 2. COEFICIENTE DE ROC: ÁREA SOB A CURVA DE ROC (2003)

GRUPOS DE IDADE		HOMENS		MULHERES	
		DOENTES	SAUDÁVEIS	DOENTES	SAUDÁVEIS
10 A 18	FREQ ESCOLA	0.76	0.81	0.76	0.80
	NÃO FREQ	0.81	0.71	0.73	0.67
18 A 24	FREQ ESCOLA	0.67	0.66	0.69	0.68
	NÃO FREQ	0.76	0.69	0.68	0.70
24 A 60		0.83	0.78	0.70	0.69
60 E MAIS		0.82	0.82	0.76	0.75

FONTE: PNAD 2003.

II.2. PERCENTUAL DE RESPOSTAS CORRETAMENTE PREDITAS PELO MODELO

TABELA 3. PERCENTUAL DE RESPOSTAS CORRETAMENTE PREDITAS PELO MODELO (1998)

GRUPOS DE IDADE		HOMENS		MULHERES	
		DOENTES	SAUDÁVEIS	DOENTES	SAUDÁVEIS
10 A 18	FREQ ESCOLA	86.26	87.27	90.71	92.95
	NÃO FREQ	77.98	66.55	83.44	78.04
18 A 24	FREQ ESCOLA	67.28	61.58	65.61	63.46
	NÃO FREQ	72.61	81.09	68.46	66.55
24 A 60		83.07	90.59	65.80	65.69
60 E MAIS		77.59	75.69	92.23	86.24

FONTE: PNAD 1998.

TABELA 4. PERCENTUAL DE RESPOSTAS CORRETAMENTE PREDITAS PELO MODELO (2003)

GRUPOS DE IDADE		HOMENS		MULHERES	
		DOENTES	SAUDÁVEIS	DOENTES	SAUDÁVEIS
10 A 18	FREQ ESCOLA	90.43	89.66	92.03	93.66
	NÃO FREQ	76.23	64.60	86.27	79.65
18 A 24	FREQ ESCOLA	61.22	61.68	67.54	65.41
	NÃO FREQ	74.54	79.18	65.28	65.52
24 A 60		83.13	89.50	64.66	65.07
60 E MAIS		78.93	75.38	91.52	85.31

FONTE: PNAD 2003.

II.3. PROPORÇÃO DE EVENTOS QUE OCORRERAM (NÃO OCORRERAM) CUJA PREDIÇÃO ESTÁ CORRETA, SENSITIVIDADE E ESPECIFICIDADE

II.3.1. RESULTADOS PARA 1998

1. Indivíduos entre 10 e 18 anos

1.1.freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |        D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
    +      |     5744        4784  |     10528
    -      |    85307      560018  |    645325
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    91051      564802  |    655853

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    6.31%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.15%
Positive predictive value       Pr( D| +)   54.56%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   86.78%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.85%
False - rate for true D         Pr( -| D)   93.69%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   45.44%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   13.22%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         86.26%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |        D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
    +      |    45351       48351  |     93702
    -      |  1158833     8227649  |   9386482
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  1204184     8276000  |   9480184

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    3.77%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.42%
Positive predictive value       Pr( D| +)   48.40%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   87.65%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.58%
```

```
False - rate for true D         Pr( -| D)   96.23%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   51.60%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   12.35%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        87.27%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |       752         1850  |       2602
     -     |     70677       707026  |     777703
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     71429       708876  |     780305

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    1.05%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.74%
Positive predictive value       Pr( D| +)   28.90%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   90.91%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.26%
False - rate for true D         Pr( -| D)   98.95%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   71.10%
False - rate for classified -   Pr( D| -)    9.09%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        90.71%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |      1014         1012  |       2026
     -     |    707107      9340880  |   1.00e+07
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    708121      9341892  |   1.01e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    0.14%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.99%
Positive predictive value       Pr( D| +)   50.05%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   92.96%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.01%
False - rate for true D         Pr( -| D)   99.86%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   49.95%
False - rate for classified -   Pr( D| -)    7.04%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        92.95%
--------------------------------------------------
```

1.2.Não freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     32504        17268  |      49772
     -     |     18698        94859  |     113557
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     51202       112127  |     163329
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   63.48%
Specificity                     Pr( -|~D)   84.60%
Positive predictive value       Pr( D| +)   65.31%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   83.53%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   15.40%
False - rate for true D         Pr( -| D)   36.52%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   34.69%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   16.47%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        77.98%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    474552       266796  |     741348
     -     |    134709       324278  |     458987
```

```
-----------+----------------------------+-----------
   Total   |    609261        591074 |    1200335

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   77.89%
Specificity                     Pr( -|~D)   54.86%
Positive predictive value       Pr( D| +)   64.01%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   70.65%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   45.14%
False - rate for true D         Pr( -| D)   22.11%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   35.99%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   29.35%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        66.55%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+----------------------------+-----------
     +     |      2502          984 |       3486
     -     |     31873       163011 |     194884
-----------+----------------------------+-----------
   Total   |     34375       163995 |     198370

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    7.28%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.40%
Positive predictive value       Pr( D| +)   71.77%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   83.65%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.60%
False - rate for true D         Pr( -| D)   92.72%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   28.23%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   16.35%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        83.44%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+----------------------------+-----------
     +     |         0            0 |          0
     -     |    261409       928999 |    1190408
-----------+----------------------------+-----------
   Total   |    261409       928999 |    1190408

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    0.00%
Specificity                     Pr( -|~D)  100.00%
Positive predictive value       Pr( D| +)       .%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   78.04%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.00%
False - rate for true D         Pr( -| D)  100.00%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)       .%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   21.96%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        78.04%
--------------------------------------------------
```

2. Indivíduos entre 18 e 24 anos

2.1.freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+----------------------------+-----------
     +     |     75939        33439 |     109378
     -     |     37441        69794 |     107235
-----------+----------------------------+-----------
   Total   |    113380       103233 |     216613

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   66.98%
Specificity                     Pr( -|~D)   67.61%
```

```
Positive predictive value       Pr( D| +)   69.43%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   65.09%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   32.39%
False - rate for true D         Pr( -| D)   33.02%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   30.57%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   34.91%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        67.28%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   1007070       579012  |   1586082
     -     |    418424       591862  |   1010286
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1425494      1170874  |   2596368

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   70.65%
Specificity                     Pr( -|~D)   50.55%
Positive predictive value       Pr( D| +)   63.49%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   58.58%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   49.45%
False - rate for true D         Pr( -| D)   29.35%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   36.51%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   41.42%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        61.58%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     51668        33055  |     84723
     -     |     79136       162373  |    241509
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    130804       195428  |    326232

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   39.50%
Specificity                     Pr( -|~D)   83.09%
Positive predictive value       Pr( D| +)   60.98%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   67.23%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   16.91%
False - rate for true D         Pr( -| D)   60.50%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   39.02%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   32.77%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        65.61%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    338492       248370  |    586862
     -     |    751836      1398288  |   2150124
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1090328      1646658  |   2736986

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   31.04%
Specificity                     Pr( -|~D)   84.92%
Positive predictive value       Pr( D| +)   57.68%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   65.03%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   15.08%
False - rate for true D         Pr( -| D)   68.96%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   42.32%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   34.97%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        63.46%
--------------------------------------------------
```

2.2.Não freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    431606       152428  |     584034
     -     |     34613        64199  |      98812
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    466219       216627  |     682846

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   92.58%
Specificity                     Pr( -|~D)   29.64%
Positive predictive value       Pr( D| +)   73.90%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   64.97%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   70.36%
False - rate for true D         Pr( -| D)    7.42%

False + rate for classified +   Pr(~D| +)   26.10%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   35.03%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         72.61%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   4538800      1046071  |    5584871
     -     |     16227        17315  |      33542
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   4555027      1063386  |    5618413

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   99.64%
Specificity                     Pr( -|~D)    1.63%
Positive predictive value       Pr( D| +)   81.27%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   51.62%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   98.37%

False - rate for true D         Pr( -| D)    0.36%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   18.73%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   48.38%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         81.09%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    158281        96314  |     254595
     -     |    195589       475279  |     670868

-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    353870       571593  |     925463

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   44.73%
Specificity                     Pr( -|~D)   83.15%
Positive predictive value       Pr( D| +)   62.17%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   70.85%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   16.85%
False - rate for true D         Pr( -| D)   55.27%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   37.83%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   29.15%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         68.46%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   1462394       820653  |    2283047
     -     |    995592      2151766  |    3147358
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   2457986      2972419  |    5430405

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
```

```
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   59.50%
Specificity                     Pr( -|~D)   72.39%
Positive predictive value       Pr( D| +)   64.05%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   68.37%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   27.61%
False - rate for true D         Pr( -| D)   40.50%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   35.95%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   31.63%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        66.55%
--------------------------------------------------
```

3. INDIVÍDUOS ENTRE 24 E 60 ANOS DE IDADE

HOMENS DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   4878273       748399  |   5626672
     -     |    409780       804485  |   1214265
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   5288053      1552884  |   6840937

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   92.25%
Specificity                     Pr( -|~D)   51.81%
Positive predictive value       Pr( D| +)   86.70%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   66.25%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   48.19%
False - rate for true D         Pr( -| D)    7.75%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   13.30%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   33.75%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        83.07%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |  2.10e+07      2072093  |  2.30e+07
     -     |    131068       233936  |    365004
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  2.11e+07      2306029  |  2.34e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   99.38%
Specificity                     Pr( -|~D)   10.14%
Positive predictive value       Pr( D| +)   91.01%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   64.09%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   89.86%
False - rate for true D         Pr( -| D)    0.62%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)    8.99%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   35.91%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        90.59%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   1816010       989149  |   2805159
     -     |   2099331      4127075  |   6226406
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   3915341      5116224  |   9031565

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   46.38%
Specificity                     Pr( -|~D)   80.67%
Positive predictive value       Pr( D| +)   64.74%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   66.28%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   19.33%
False - rate for true D         Pr( -| D)   53.62%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   35.26%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   33.72%
--------------------------------------------------
```

```
Correctly classified                     65.80%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   8094191      3616141  |   1.17e+07
     -     |   3811495      6128688  |   9940183
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  1.19e+07      9744829  |   2.17e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   67.99%
Specificity                     Pr( -|~D)   62.89%
Positive predictive value       Pr( D| +)   69.12%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   61.66%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   37.11%
False - rate for true D         Pr( -| D)   32.01%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   30.88%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   38.34%
--------------------------------------------------
Correctly classified                     65.69%
--------------------------------------------------
```

4. INDIVÍDUOS ACIMA DE 60 ANOS DE IDADE

HOMENS DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    610008       219596  |    829604
     -     |    493263      1858212  |   2351475
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1103271      2077808  |   3181079

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   55.29%
Specificity                     Pr( -|~D)   89.43%
Positive predictive value       Pr( D| +)   73.53%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   79.02%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   10.57%
False - rate for true D         Pr( -| D)   44.71%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   26.47%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   20.98%
--------------------------------------------------
Correctly classified                     77.59%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------

     +     |    837130       199103  |   1036233
     -     |    393812      1008752  |   1402564
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1230942      1207855  |   2438797

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   68.01%
Specificity                     Pr( -|~D)   83.52%
Positive predictive value       Pr( D| +)   80.79%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   71.92%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   16.48%
False - rate for true D         Pr( -| D)   31.99%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   19.21%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   28.08%
--------------------------------------------------
Correctly classified                     75.69%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |       4676         1492  |       6168
     -     |     341683      4068005  |    4409688
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     346359      4069497  |    4415856
```

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    1.35%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.96%
Positive predictive value       Pr( D| +)   75.81%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   92.25%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.04%
False - rate for true D         Pr( -| D)   98.65%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   24.19%
False - rate for classified -   Pr( D| -)    7.75%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         92.23%

--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     24279        10565  |     34844
     -     |    336839      2152756  |   2489595
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    361118      2163321  |   2524439

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    6.72%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.51%
Positive predictive value       Pr( D| +)   69.68%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   86.47%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.49%
False - rate for true D         Pr( -| D)   93.28%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   30.32%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   13.53%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         86.24%
--------------------------------------------------
```

II.3.2 RESULTADOS PARA 2003

1. Indivíduos entre 10 e 18 anos

1.1.freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |         0            0  |          0
     -     |     79314       749243  |     828557
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     79314       749243  |     828557

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    0.00%
Specificity                     Pr( -|~D)  100.00%
Positive predictive value       Pr( D| +)       .%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   90.43%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.00%
False - rate for true D         Pr( -| D)  100.00%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)       .%
False - rate for classified -   Pr( D| -)    9.57%
--------------------------------------------------
Correctly classified                         90.43%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÉVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     18851        15093  |     33944
     -     |   1022575      8974400  |   9996975
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1041426      8989493  |   1.00e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    1.81%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.83%
```

```
Positive predictive value       Pr( D| +)   55.54%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   89.77%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.17%
False - rate for true D         Pr( -| D)   98.19%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   44.46%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   10.23%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        89.66%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |         0            0  |          0
     -     |     71926       830327  |     902253
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     71926       830327  |     902253

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    0.00%
Specificity                     Pr( -|~D)  100.00%
Positive predictive value       Pr( D| +)       .%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   92.03%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.00%
False - rate for true D         Pr( -| D)  100.00%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)       .%
False - rate for classified -   Pr( D| -)    7.97%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        92.03%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |         0            0  |          0
     -     |    654617      9667803  |   1.03e+07
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    654617      9667803  |   1.03e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    0.00%
Specificity                     Pr( -|~D)  100.00%
Positive predictive value       Pr( D| +)       .%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   93.66%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.00%
False - rate for true D         Pr( -| D)  100.00%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)       .%

False - rate for classified -   Pr( D| -)    6.34%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        93.66%
--------------------------------------------------
```

1.2.Não freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     17020        10618  |      27638
     -     |     22947        90627  |     113574
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     39967       101245  |     141212

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   42.59%
Specificity                     Pr( -|~D)   89.51%
Positive predictive value       Pr( D| +)   61.58%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   79.80%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   10.49%
False - rate for true D         Pr( -| D)   57.41%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   38.42%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   20.20%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        76.23%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    285921       171623  |    457544

     -     |    138736       280501  |    419237
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    424657       452124  |    876781

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   67.33%
Specificity                     Pr( -|~D)   62.04%
Positive predictive value       Pr( D| +)   62.49%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   66.91%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   37.96%
False - rate for true D         Pr( -| D)   32.67%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   37.51%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   33.09%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        64.60%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |       604            0  |       604
     -     |     21349       133593  |    154942
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |     21953       133593  |    155546

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    2.75%
Specificity                     Pr( -|~D)  100.00%
Positive predictive value       Pr( D| +)  100.00%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   86.22%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.00%
False - rate for true D         Pr( -| D)   97.25%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)    0.00%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   13.78%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        86.27%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |      1080         1730  |      2810
     -     |    170426       672580  |    843006
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    171506       674310  |    845816

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    0.63%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.74%
Positive predictive value       Pr( D| +)   38.43%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   79.78%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.26%
False - rate for true D         Pr( -| D)   99.37%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   61.57%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   20.22%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        79.65%
--------------------------------------------------
```

2. Indivíduos entre 18 e 24 anos

2.1.freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     63967        42261  |    106228
     -     |     54019        88019  |    142038
-----------+--------------------------+-----------
```

```
   Total   |   117986       130280 |    248266

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   54.22%
Specificity                     Pr( -|~D)   67.56%
Positive predictive value       Pr( D| +)   60.22%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   61.97%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   32.44%
False - rate for true D         Pr( -| D)   45.78%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   39.78%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   38.03%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        61.22%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   1117739       643857 |   1761596
     -     |    588889       866256 |   1455145
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1706628      1510113 |   3216741

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   65.49%
Specificity                     Pr( -|~D)   57.36%
Positive predictive value       Pr( D| +)   63.45%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   59.53%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   42.64%
False - rate for true D         Pr( -| D)   34.51%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   36.55%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   40.47%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        61.68%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     54753        31850 |     86603
     -     |    105174       230326 |    335500
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    159927       262176 |    422103

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   34.24%
Specificity                     Pr( -|~D)   87.85%
Positive predictive value       Pr( D| +)   63.22%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   68.65%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   12.15%
False - rate for true D         Pr( -| D)   65.76%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   36.78%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   31.35%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        67.54%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D          ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |    547326       350207 |    897533
     -     |    782988      1595754 |   2378742
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   1330314      1945961 |   3276275

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   41.14%
Specificity                     Pr( -|~D)   82.00%
Positive predictive value       Pr( D| +)   60.98%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   67.08%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   18.00%
False - rate for true D         Pr( -| D)   58.86%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   39.02%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   32.92%
```

```
--------------------------------------------------
Correctly classified                    65.41%
--------------------------------------------------
```

2.2.Não freqüentam a escola

HOMENS DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   511804       174466  |    686270
     -     |    27767        80322  |    108089
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   539571       254788  |    794359

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   94.85%
Specificity                     Pr( -|~D)   31.53%
Positive predictive value       Pr( D| +)   74.58%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   74.31%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   68.47%
False - rate for true D         Pr( -| D)    5.15%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   25.42%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   25.69%
--------------------------------------------------
Correctly classified                    74.54%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |  5073043      1317421  |   6390464
     -     |    26298        37859  |     64157
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  5099341      1355280  |   6454621

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   99.48%
Specificity                     Pr( -|~D)    2.79%
Positive predictive value       Pr( D| +)   79.38%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   59.01%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   97.21%
False - rate for true D         Pr( -| D)    0.52%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   20.62%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   40.99%
--------------------------------------------------
Correctly classified                    79.18%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   178413       120984  |    299397
     -     |   250180       519301  |    769481
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   428593       640285  |   1068878

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   41.63%
Specificity                     Pr( -|~D)   81.10%
Positive predictive value       Pr( D| +)   59.59%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   67.49%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   18.90%
False - rate for true D         Pr( -| D)   58.37%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   40.41%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   32.51%
--------------------------------------------------
Correctly classified                    65.28%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |  1930596      1108343  |   3038939
     -     |  1004926      2084301  |   3089227
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  2935522      3192644  |   6128166
```

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   65.77%
Specificity                     Pr( -|~D)   65.28%
Positive predictive value       Pr( D| +)   63.53%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   67.47%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   34.72%
False - rate for true D         Pr( -| D)   34.23%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   36.47%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   32.53%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        65.52%
--------------------------------------------------
```

3. INDIVÍDUOS ENTRE 24 E 60 ANOS DE IDADE

HOMENS DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   5662846       922154  |    6585000
     -     |    426395       981960  |    1408355
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   6089241      1904114  |    7993355

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   93.00%
Specificity                     Pr( -|~D)   51.57%
Positive predictive value       Pr( D| +)   86.00%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   69.72%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   48.43%
False - rate for true D         Pr( -| D)    7.00%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   14.00%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   30.28%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        83.13%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     | 2.38e+07       2624669  |   2.64e+07
     -     |   208583        345517  |    554100
-----------+--------------------------+-----------
   Total   | 2.40e+07       2970186  |   2.70e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   99.13%
Specificity                     Pr( -|~D)   11.63%
Positive predictive value       Pr( D| +)   90.06%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   62.36%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   88.37%
False - rate for true D         Pr( -| D)    0.87%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)    9.94%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   37.64%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        89.50%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
           -------- True --------
Classified |         D          ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |   2584873      1446521  |    4031394
     -     |   2149411      3993620  |    6143031
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |   4734284      5440141  |   1.02e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   54.60%
Specificity                     Pr( -|~D)   73.41%
Positive predictive value       Pr( D| +)   64.12%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   65.01%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   26.59%
```

```
False - rate for true D         Pr( -| D)   45.40%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   35.88%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   34.99%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        64.66%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
    +      |  1.23e+07      5946436  |  1.83e+07
    -      |  3100324       4506510  |   7606834
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  1.54e+07      1.05e+07 |  2.59e+07

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   79.93%
Specificity                     Pr( -|~D)   43.11%
Positive predictive value       Pr( D| +)   67.50%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   59.24%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   56.89%
False - rate for true D         Pr( -| D)   20.07%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   32.50%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   40.76%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        65.07%
--------------------------------------------------
```

4. INDIVÍDUOS ACIMA DE 60 ANOS DE IDADE
HOMENS DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
    +      |   663867       234690   |   898557
    -      |   529126      2197471   |  2726597
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  1192993      2432161   |  3625154

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   55.65%
Specificity                     Pr( -|~D)   90.35%
Positive predictive value       Pr( D| +)   73.88%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   80.59%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    9.65%
False - rate for true D         Pr( -| D)   44.35%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   26.12%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   19.41%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        78.93%
--------------------------------------------------
```

HOMENS SAUDÁVEIS

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
    +      |   978294       241408   |  1219702
    -      |   520509      1354151   |  1874660
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |  1498803      1595559   |  3094362

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)   65.27%
Specificity                     Pr( -|~D)   84.87%
Positive predictive value       Pr( D| +)   80.21%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   72.23%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)   15.13%
False - rate for true D         Pr( -| D)   34.73%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   19.79%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   27.77%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        75.38%
--------------------------------------------------
```

MULHERES DOENTES

```
            -------- True --------
Classified |         D           ~D  |     Total
-----------+--------------------------+-----------
    +      |     6480          873   |      7353
    -      |   417717      4508744   |   4926461
-----------+--------------------------+-----------
```

```
   Total   |    424197       4509617  |    4933814

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    1.53%
Specificity                     Pr( -|~D)   99.98%
Positive predictive value       Pr( D| +)   88.13%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   91.52%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    0.02%
False - rate for true D         Pr( -| D)   98.47%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   11.87%
False - rate for classified -   Pr( D| -)    8.48%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        91.52%
--------------------------------------------------
```

MULHERES SAUDÁVEIS

```
             -------- True --------
Classified |         D           ~D  |      Total
-----------+--------------------------+-----------
     +     |     42684        36676  |      79360
     -     |    481012      2964587  |    3445599
-----------+--------------------------+-----------
   Total   |    523696      3001263  |    3524959

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocup_H != 0
--------------------------------------------------
Sensitivity                     Pr( +| D)    8.15%
Specificity                     Pr( -|~D)   98.78%
Positive predictive value       Pr( D| +)   53.79%
Negative predictive value       Pr(~D| -)   86.04%
--------------------------------------------------
False + rate for true ~D        Pr( +|~D)    1.22%
False - rate for true D         Pr( -| D)   91.85%
False + rate for classified +   Pr(~D| +)   46.21%
False - rate for classified -   Pr( D| -)   13.96%
--------------------------------------------------
Correctly classified                        85.31%
--------------------------------------------------
```

ANEXO 3. INFORMAÇÕES CONSTANTES NO SUPLEMENTO SAÚDE DA PNAD DE 1998 E DE 2003

1. CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE DOS MORADORES PRESENTES NA PNAD DE 1998 E 2003

V1301	1	O informante desta parte é	0	Parte ignorada
			1	A própria pessoa
			3	Pessoa não-moradora do domicílio
			5	Outra pessoa moradora do domicílio
V1303	3	Estado de saúde segundo o próprio ponto de vista da pessoa, ou do responsável, no caso de criança pequena	1	Muito Bom
			2	Bom
			3	Regular
			4	Ruim
			5	Muito ruim
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1304	4	Deixou de realizar quaisquer de suas atividades habituais por motivo de saúde nas duas últimas semanas	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1305	5	Número de dias que deixou de realizar suas atividades habituais nas duas últimas semanas	01 a 14	Dias(s)
				Não-aplicável
V1306	6	Principal motivo de saúde que impediu de realizar suas atividades habituais nas duas últimas semanas	1	Diarréia ou vômito
			2	Problema respiratório
			3	Problema de coração ou pressão
			4	Dor nos braços ou nas mãos
			5	Problema mental ou emocional
			6	Outra doença
			7	Problema odontológico
			8	Acidente no local de trabalho
			9	Acidente no trânsito
			10	Outro acidente
			11	Agressão
			12	Outro motivo
			99	Sem declaração
				Não-aplicável
V1307	7	Esteve acamado nas duas últimas semanas	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1308	8	Número de dias que esteve acamado nas duas últimas semanas	01 a 14	Dias(s)
				Não-aplicável

2. Existência de doenças crônicas

V1309	9	Problema crônico na coluna ou nas costas por enfermidades, desvios, curvaturas anormais ou deformidades na coluna vertebral	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1310	10	Tem artrite ou reumatismo	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1311	11	Tem câncer	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1312	12	Tem diabetes	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

V1313	13	Tem bronquite ou asma	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1314	14	Tem hipertensão	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1315	15	Tem doença do coração	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1316	16	Tem insuficiência renal crônica	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1317	17	Tem depressão	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1318	18	Tem tuberculose	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1319	19	Tem tendinite ou tenossinovite	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1320	20	Tem cirrose	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

3. Cobertura de plano de saúde

V1321	21	Tem plano de saúde	1	Sim, apenas um
			3	Sim, mais de um
			5	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

3.1. Plano de saúde médico ou odontológico único ou que a pessoa considera como principal

V1322	22	Este plano de saúde é de instituição de assistência de servidor público	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1323	23	Como considera este plano de saúde	1	Muito Bom
			2	Bom
			3	Regular
			4	Ruim
			5	Muito ruim
			6	Nunca usou o plano de saúde
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1324	24	Qualificação no plano de saúde	2	Titular
			4	Dependente ou agregado
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1325	25	O titular mora no domicílio	1	Sim
			3	Não

			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1326	26	Número de ordem do titular		
V1327	27	Tem dependente ou agregado	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1328	28	Tem dependente ou agregado que é morador do domicílio	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1329	29	Número de dependentes ou agregados que são moradores do domicílio		
V1330	30	Tem dependente ou agregado que não é morador do domicílio	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1331	31	Número de dependentes ou agregados que não são moradores do domicílio		
V1332	32	Quem paga a mensalidade	1	Somente o empregador do titular
			2	O titular, através do trabalho atual
			3	O titular, através do trabalho anterior
			4	O titular, diretamente ao plano
			5	Outra morador do domicílio
			6	Pessoa não-moradora
			7	Outro tipo
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1333	33	Valor da mensalidade	1	Até 30 reais
			2	Mais de 30 até 50 reais
			3	Mais de 50 até 100 reais
			4	Mais de 100 até 200 reais
			5	Mais de 200 até 300 reais
			6	Mais de 300 até 500 reais
			7	Mais de 500 reais
			8	Não sabe
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1334	34	Plano de saúde atende através de médicos, hospitais, laboratórios ou outros serviços de saúde do próprio plano	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1335	35	Oferece lista de médicos, hospitais, laboratórios ou outros serviços de saúde credenciados	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1336	36	Permite reembolso de pagamento a médicos, hospitais, laboratórios ou outros serviços credenciados	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1337	37	Dá direito a ser atendido em outros municípios da Unidade da Federação	1	Sim
			3	Não
			5	Não sabe
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V3337	37a	Dá direito a ser atendido em outra Unidade da Federação	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

3.2. Tipos de cobertura mais freqüentes nos plano de saúde

V1338	38	Dá direito a consultas médicas	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1339	39	Dá direito a exames complementares	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1340	40	Dá direito a internações hospitalares	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V3340	40a	Dá direito a internações hospitalares em que tipo de acomodação	2	Quarto ou apartamento privativo
			4	Quarto ou apartamento coletivo
			6	Enfermaria
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1341	41	Dá direito a medicamentos fora de internação	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1342	42	Dá direito a assistência odontológica	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1343	43	Além da mensalidade, o plano de saúde cobra algum valor (fator moderador), pelos atendimentos	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1344	44	Tem outro plano de saúde apenas para assistência odontológica	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

4. Acesso aos serviços de saúde

V1345	45	Costuma procurar o mesmo lugar, médico ou serviço de saúde quando precisa de atendimento de saúde	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1346	46	Local, médico ou serviço de saúde que costuma procurar quando precisa de atendimento de saúde	1	Farmácia
			2	Posto ou centro de saúde
			3	Consultório particular
			4	Ambulatório ou consultório de empresa ou sindicato
			5	Ambulatório ou consultório de clínica
			6	Ambulatório de hospital
			7	Pronto-socorro ou emergência
			8	Agente comunitário de saúde
			9	Outro tipo de serviço (curandeiro, centro espírita, etc.)
			99	Sem declaração
				Não-aplicável

5. Consulta médica nos últimos 12 meses

V1347	47	Consultou médico nos últimos 12 meses	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1348	48	Número de vezes que consultou médico nos últimos 12 meses		
V1349	49	Quanto tempo desde que consultou dentista pela última vez	1	Menos de 1 anos
			3	De 1 ano a 2 anos

			5	3 anos ou mais
			7	Nunca foi ao dentista
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

6. Utilização de serviços de saúde

V1350	50	Procurou algum lugar, serviço ou profissional de saúde para atendimento relacionado à própria saúde nas duas últimas semanas	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V3351	51a	Motivo principal pelo qual procurou atendimento relacionado à própria saúde nas duas últimas semanas	1	Acidente ou lesão
			2	Problema odontológico
			3	Reabilitação
			4	Pré-natal
			5	Puericultura
			6	Vacinação
			7	Outros atendimentos preventivos
			8	Parto
			9	Doença
			10	Somente atestado de saúde
			99	Sem declaração
				Não-aplicável
V1352	52	Número de vezes que procurou atendimento de saúde por este motivo nas últimas duas semanas		
V1353	53	Onde procurou o primeiro atendimento de saúde nas duas últimas semanas, independente de ter sido, ou não, atendido	1	Farmácia
			2	Posto ou centro de saúde
			3	Consultório médico particular
			4	Consultório odontológico
			5	Consultórios de outros profissionais de saúde (fonoaudiólogos, psicólogos, etc.)
			6	Ambulatório ou consultório de empresa ou sindicato
			7	Ambulatório ou consultório de clínica
			8	Pronto-socorro ou emergência
			9	Hospital
			10	Laboratório ou clínica para exames complementares
			11	Atendimento domiciliar
			12	Outro
			99	Sem declaração
				Não-aplicável
V1354	54	Foi atendido na primeira vez que procurou atendimento	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1355	55	Motivo pelo qual não foi atendido na primeira vez que procurou atendimento	1	Não conseguiu vaga ou senha
			2	Não tinha médico atendendo
			3	Não tinha serviço ou profissional especializado
			4	O serviço ou equipamento não estava funcionando
			5	Não podia pagar
			6	Esperou muito e desistiu
			7	Outro motivo
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1356	56	Voltou a procurar atendimento de saúde por este mesmo motivo nas duas últimas semanas	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1357	57	Onde procurou o último atendimento de saúde nas duas últimas semanas, independente de ter sido, ou não, atendido	1	Farmácia
			2	Posto ou centro de saúde
			3	Consultório médico particular
			4	Consultório odontológico

			5	Consultórios de outros profissionais de saúde (fonoaudiólogos, psicólogos, etc.)
			6	Ambulatório ou consultório de empresa ou sindicato
			7	Ambulatório ou consultório de clínica
			8	Pronto-socorro ou emergência
			9	Hospital
			10	Laboratório ou clínica para exames complementares
			11	Atendimento domiciliar
			12	Outro
			99	Sem declaração
				Não-aplicável
V1358	58	Foi atendido na última vez que procurou atendimento	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1359	59	Motivo pelo qual não foi atendido na última vez que procurou atendimento	1	Não conseguiu vaga ou senha
			2	Não tinha médico atendendo
			3	Não tinha serviço ou profissional especializado
			4	O serviço ou equipamento não estava funcionando
			5	Não podia pagar
			6	Esperou muito e desistiu
			7	Outro motivo
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V3360	60a	Qual foi o principal atendimento que recebeu	1	Consulta médica
			2	Consulta odontológica
			3	Consulta de agente comunitário ou de parteira
			4	Consulta de outros profissionais de saúde (fonoaudiólogos, psicólogos, etc.)
			5	Consulta na farmácia
			6	Quimioterapia, radioterapia, hemodiálise, hemoterapia
			7	Vacinação, injeção, curativo, medição de pressão ou outro atendimento
			8	Cirurgia em ambulatório
			9	Gesso ou imobilização
			10	Internação hospitalar
			11	Exames complementares
			12	Somente marcação de consulta
			13	Outro atendimento
			99	Sem declaração
				Não-aplicável
V1361	61	Rede que prestou o principal atendimento	1	Pública
			3	Particular
			5	Não sabe
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1362	62	Foi receitado algum medicamento	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1363	63	Recebeu algum medicamento gratuito (exceto amostra grátis)	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1364	64	O atendimento foi coberto por algum plano de saúde, total ou parcialmente	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1365	65	Pagou algum valor por este atendimento de saúde recebido nas duas últimas semanas	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

V1366	66	O atendimento de saúde foi realizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS)	2	Sim
			4	Não
			6	Não sabe
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1367	67	Como foi o atendimento de saúde recebido	1	Muito Bom
			2	Bom
			3	Regular
			4	Ruim
			5	Muito ruim
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V3368	68a	Motivo pelo qual não procurou serviço de saúde nas duas últimas semanas	1	Não houve necessidade
			2	Não tinha dinheiro
			3	O local de atendimento era distante ou de difícil acesso
			4	Dificuldade de transporte
			5	Horário incompatível
			6	O atendimento é muito demorado
			7	O estabelecimento não possuía especialista compatível com suas necessidades
			8	Achou que não tinha direito
			9	Não tinha quem o(a) acompanhasse
			10	Não gostava dos profissionais do estabelecimento
			11	Greve nos serviços de saúde
			12	Outro motivo
			99	Sem declaração
				Não-aplicável

7. Ocorrência de internação nos últimos 12 meses

V1369	69	Esteve internado nos últimos doze meses	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1370	70	Número de vezes que esteve internado nos últimos doze meses		
V7101	71	Número de meses que esteve internado(a) pela última vez nos últimos doze meses	01 a 12	Mês(es)
				Não-aplicável
V7102	71	Número de dias que esteve internado(a) pela última vez nos últimos doze meses	1 a 29	Dias(s)
				Não-aplicável
V1372	72	Principal atendimento que recebeu na única ou última internação nos últimos 12 meses	1	Tratamento clínico
			2	Parto normal
			3	Parto cesáreo
			4	Cirurgia
			5	Tratamento psiquiátrico
			6	Exames
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1373	73	Rede onde esteve internado, na única ou última vez, nos últimos doze meses	1	Pública
			3	Particular
			5	Não sabe
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1374	74	Esta internação foi coberta por algum plano de saúde	2	Sim
			4	Não
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1375	75	Pagou algum valor por esta internação	1	Sim
			3	Não
			9	Sem declaração

				Não-aplicável
V1376	76	Esta internação foi coberta pelo Sistema Único de Saúde (SUS)	2	Sim
			4	Não
			6	Não sabe
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1377	77	Como foi o atendimento de saúde recebido nesta internação	1	Muito Bom
			2	Bom
			3	Regular
			4	Ruim
			5	Muito ruim
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

8. CARACTERÍSTICAS DE MOBILIDADE FÍSICA DOS MORADORES DE 14 ANOS OU MAIS

V1401	1	O informante desta parte é	0	Parte ignorada
			1	A própria pessoa
			3	Pessoa não-moradora do domicílio
			5	Outra pessoa moradora do domicílio
				Não-aplicável
V1402	2	Número de ordem do informante		
V1403	3	Por problema de saúde, tem dificuldade, normalmente, para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro	1	Não consegue
			3	Tem grande dificuldade
			5	Tem pequena dificuldade
			7	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1404	4	Por problema de saúde, tem dificuldade, normalmente, para correr, levantar objetos pesados, praticar esoprtes ou realizar trabalhos pesados	2	Não consegue
			4	Tem grande dificuldade
			6	Tem pequena dificuldade
			8	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1405	5	Por problema de saúde, tem dificuldade, normalmente, para empurrar mesa ou realizar pequenos consertos	1	Não consegue
			3	Tem grande dificuldade
			5	Tem pequena dificuldade
			7	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1406	6	Tem dificuldade, normalmente, por subir ladeira ou escada	2	Não consegue
			4	Tem grande dificuldade
			6	Tem pequena dificuldade
			8	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1407	7	Tem dificuldade, normalmente, por abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se	1	Não consegue
			3	Tem grande dificuldade
			5	Tem pequena dificuldade
			7	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1408	8	Tem dificuldade, normalmente, para andar mais do que um quilômetro	2	Não consegue
			4	Tem grande dificuldade
			6	Tem pequena dificuldade
			8	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1409	9	Tem dificuldade, normalmente, para andar cerca de 100 metros	1	Não consegue
			3	Tem grande dificuldade

			5	Tem pequena dificuldade
			7	Não tem dificuldade
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

9. CARACTERÍSTICAS DO ACESSO AOS SERVIÇOS PREVENTIVOS DE SAÚDE EM MULHERES MORADORAS DE 25 ANOS OU MAIS DE IDADE - PRESENTE APENAS NA PNAD DE 2003

V1701	1	O informante desta parte é	0	Parte ignorada
			1	A própria pessoa
			3	Pessoa não-moradora do domicílio
			5	Outra pessoa moradora do domicílio
				Não-aplicável
V1702	2	Número de ordem do informante		
V1703	3	Quando ocorreu o último exame clínico das mamas realizado por médico ou enfermeiro	1	Menos de 1 ano
			3	De 1 ano a 3 anos
			5	4 anos ou mais
			7	Nunca fez exame clínico
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1704	4	Quando ocorreu a última mamografia	2	Menos de 1 ano
			4	De 1 ano a 2 anos
			6	3 anos ou mais
			8	Nunca fez mamografia
			9	Sem declaração
				Não-aplicável
V1705	5	Quando ocorreu o último exame preventivo para câncer do colo do útero	1	Menos de 3 anos
			3	De 3 anos a 5 anos
			5	6 anos ou mais
			7	Nunca fez exame preventivo
			9	Sem declaração
				Não-aplicável

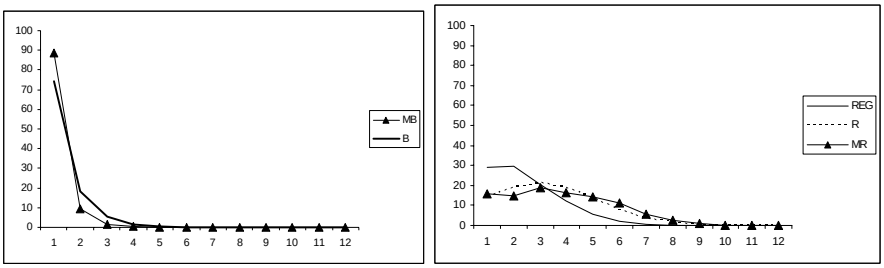
ANEXO 4. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO SEGUNDO OUTRAS CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE PRESENTES NA PNAD – 1998

TABELA 1. NÚMERO DE DOENÇAS CRÔNICAS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 1998

n. doenças	MB	B	REG	R	MR	Total
0	88.64	74.34	28.96	14.26	15.57	68.37
1	9.3	18.18	29.41	18.98	14.59	17.61
2	1.61	5.3	20.63	21.27	18.97	7.47
3	0.36	1.63	12.24	18.97	16.24	3.71
4	0.07	0.41	5.7	13.83	14.35	1.72
5	0.02	0.1	2.24	7.54	10.98	0.74
6	0	0.03	0.65	3.53	5.8	0.27
7	0	0	0.13	1.3	2.51	0.08
8	0	0	0.03	0.22	0.82	0.02
9	0	0	0.01	0.07	0.15	0
10	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 1. NÚMERO DE DOENÇAS CRÔNICAS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 1998



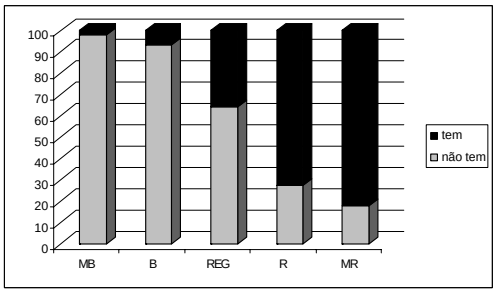
Fonte: PNAD 1998.

TABELA 2. PERCENTUAL DE INDIVÍDUOS COM PROBLEMA DE MOBILIDADE FÍSICA POR ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO- 1998

prob. Mobilidade	MB	B	REG	R	MR	Total
não tem	97.98	93.34	64.28	27.56	17.85	85.1
tem	2.02	6.66	35.72	72.44	82.15	14.9
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 2. PERCENTUAL DE INDIVÍDUOS COM PROBLEMA DE MOBILIDADE FÍSICA POR ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 1998



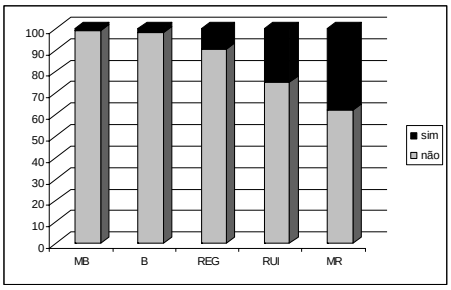
Fonte: PNAD 1998.

TABELA 3. PERCENTUAL DE INDIVÍDUOS ACAMADOS POR ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 1998

Ficou acamado	MB	B	REG	RUI	MR
não	99.06	97.95	90.5	75.1	62.13
sim	0.94	2.05	9.5	24.9	37.87
Total	100	100	100	100	100

Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 3. PERCENTUAL DE INDIVÍDUOS ACAMADOS POR ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 1998



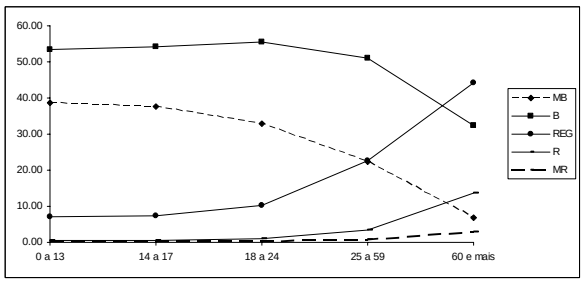
Fonte: PNAD 1998.

TABELA 4. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO POR GRUPOS ETÁRIO - 1998

idade	MB	B	REG	R	MR
0 a 13	38.81	53.32	7.12	0.60	0.15
14 a 17	37.72	54.15	7.29	0.63	0.22
18 a 24	32.85	55.53	10.34	1.07	0.22
25 a 59	22.29	50.97	22.56	3.51	0.67
60 e mais	6.81	32.48	44.16	13.64	2.90

Fonte: PNAD 1998

GRÁFICO 4. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO POR GRUPOS ETÁRIO - 1998



Fonte: PNAD 1998.

ANEXO 5. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO SEGUNDO OUTRAS CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE PRESENTES NA PNAD – 2003

TABELA 1. NÚMERO DE DOENÇAS CRÔNICAS SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 2003

n. doenças	MB	B	REG	R	MR	Total
0	87.41	76.53	36.52	19.51	17.81	70.09
1	10.11	16.74	29.18	23.16	19.22	17.52
2	1.88	4.71	17.62	20.88	18.27	6.87
3	0.45	1.46	9.81	15.87	16.58	3.2
4	0.1	0.41	4.48	11.51	12.46	1.45
5	0.03	0.11	1.72	5.57	7.81	0.58
6	0.01	0.03	0.48	2.45	5.28	0.21
7	0	0.01	0.14	0.85	2.24	0.07
8	0	0	0.04	0.16	0.32	0.01
9	0	0	0.01	0.04	0.02	0
10	0	0	0	0.01	0	0
12	0	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: PNAD 2003.

TABELA 2. PERCENTUAL DE INDIVÍDUOS COM PROBLEMA DE MOBILIDADE FÍSICA POR ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 2003

prob. Mobilidade	MB	B	REG	R	MR	Total
não tem	97.6	93.24	65.11	28.2	17.18	85.31
tem	2.4	6.76	34.89	71.8	82.82	14.69
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: PNAD 2003.

TABELA 3. PERCENTUAL DE INDIVÍDUOS ACAMADOS POR ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO - 2003

Ficou acamado?	MB	B	REG	RUI	MR
não	98.82	97.8	90.9	75.15	61.05
sim	1.18	2.2	9.1	24.85	38.95
Total	100	100	100	100	100

Fonte: PNAD 2003.

TABELA 4. ESTADO DE SAÚDE AUTO AVALIADO POR GRUPOS ETÁRIO - 2003

idade	MB	B	REG	R	MR
0 a 13	33.62	57.52	8.10	0.65	0.12
14 a 17	32.58	58.52	8.08	0.71	0.12
18 a 24	29.29	58.90	10.68	0.95	0.17
25 a 59	20.69	53.19	22.23	3.26	0.63
60 e mais	7.88	35.72	42.86	11.08	2.47

Fonte: PNAD 2003.

ANEXO 6. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA E DAS VARIÁVEIS INCLUÍDAS NO MODELO 1 PARA MENSURAR O EFEITO DO ESTADO DE SAÚDE SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE RENDIMENTOS – 1998

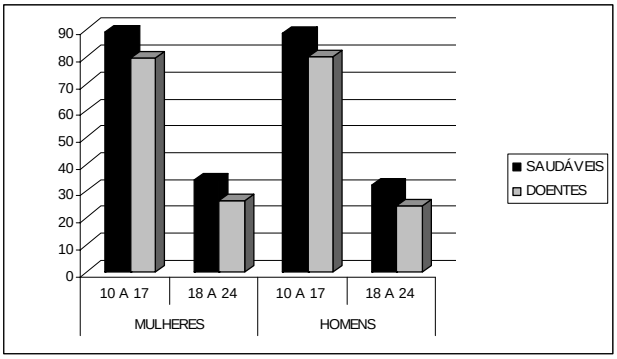
Na PNAD 1998, foram pesquisados 344.975 pessoas, 112.434 unidades domiciliares e 793 municípios.

Tabela 1. Percentual de indivíduos que freqüentam a escola por grupo etário - 1998

Grupos etários	% indivíduos que freqüentam a escola em cada grupo etário
10 e 17 anos	88,36
18 e 24 anos	32,28
24 anos e mais	3,62

Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 1. PROPORÇÃO DE INDIVÍDUOS COM MENOS DE 25 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA SEGUNDO ESTADO DE SAÚDE - 1998



Fonte: PNAD 1998.

Tabela 2. Percentual de indivíduos aposentados por grupo etário - 1998

Grupos etários	% indivíduos aposentados em cada grupo etário
Até 60 anos	3,54
60 anos e mais	63,28

Fonte: PNAD 1998.

Tabela 3. Percentual de indivíduos aposentados que trabalham por nível de instrução - 1998

Escolaridade	% indivíduos aposentados que ainda permanecem trabalhando
Total	20,81
Mais de 12 anos de estudo	32,60
s/instrução	18,60

Fonte: PNAD 1998.

Tabela 4. Total de Observações por sub-amostra - 1998

Amostra	10 a 17 anos		18 a 24 anos		25 a 29 anos	60 anos e mais	Total
	Freqüenta escola	Não freqüenta escola	Freqüenta escola	Não freqüenta escola			
Homens saudáveis	21459	2742	6148	12456	51726	5155	99686
Homens Doentes	1606	401	550	1597	15423	6757	26334
Mulheres Saudáveis	22830	2753	6509	11965	48002	5295	97354
Mulheres Doentes	1899	475	819	2226	20676	9493	35588
Total	***47794***	***6371***	***14026***	***28244***	***135827***	***26700***	***258962***
Missing Saúde	12	0	5	15	43	3	78
Missing Freqüenta escola	11		14		-	-	-
Total							***259040***

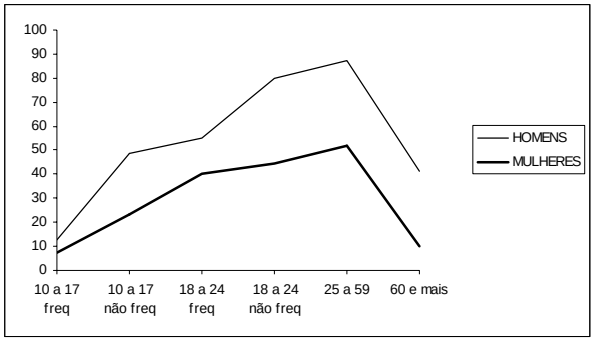
Fonte: PNAD 98.

TABELA 5. PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 1998*

Grupos	HOMENS	MULHERES
10 a 17 freq	12.78	7.45
10 a 17 não freq	48.56	23.32
18 a 24 freq	55.07	40.1
18 a 24 não freq	79.64	44.26
25 a 59	**87.21**	51.6
60 e mais	41.39	10.15

* Definimos como ocupados os indivíduos com renda e número de horas de trabalho positivas. Segundo essa definição, a proporção de homens e mulheres ocupados é igual a 67,67% e 36,50%, respectivamente. Não são considerados no modelo indivíduos cujo número de horas de trabalho é maior do que zero, mas possuem renda salarial nula. Essas observações correspondem a 7,2% da PIA, sendo composta em sua maioria por mulheres (57,54%).
Fonte: PNAD 98.

GRÁFICO 2. DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 1998



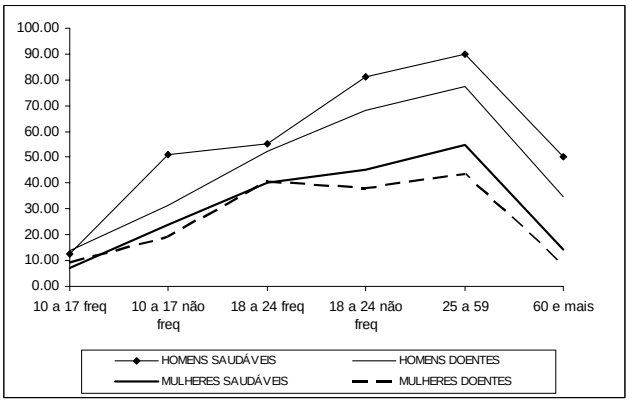
Fonte: PNAD 98.

TABELA 6. PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998

Grupos	HOMENS SAUDÁVEIS	HOMENS DOENTES	MULHERES SAUDÁVEIS	MULHERES DOENTES
10 a 17 freq	12.69	14.01	7.30	9.40
10 a 17 não freq	50.93	31.26	24.00	19.23
18 a 24 freq	55.31	52.27	40.03	40.65
18 a 24 não freq	81.05	68.10	45.28	38.23
25 a 59	90.10	77.29	55.01	43.41
60 e mais	50.23	34.57	14.20	7.82

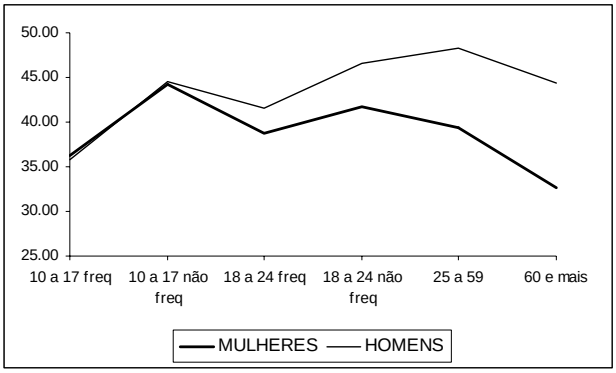
Fonte: PNAD 98.

GRÁFICO 3. DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL DE PESSOAS OCUPADAS POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998



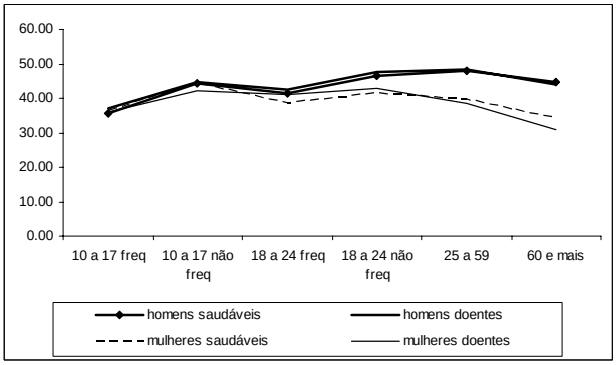
Fonte: PNAD 98.

GRÁFICO 4. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 1998



Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 5. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO MÉDIO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998



Fonte: PNAD 1998.

TABELA 7. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO NÚMERO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 1998

Grupos	MULHERES				HOMENS			
	média	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**	**média**	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**
10 a 17 freq	36.33	15.44	1	98	35.86	13.49	2	98
10 a 17 não freq	44.23	15.49	1	98	44.48	12.33	3	98
18 a 24 freq	38.73	13.42	1	121	41.59	11.22	2	98
18 a 24 não freq	41.68	13.28	1	98	46.51	11.45	2	144
25 a 59	39.42	14.78	1	160	48.21	13.03	1	154
60 e mais	32.58	17.01	1	110	44.35	15.21	1	110

Fonte: PNAD 1998.

TABELA 8 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO NÚMERO DE HORAS OFERTADA DE TRABALHO POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998

Grupos	**mulheres saudáveis**				**mulheres doentes**			
	média	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**	**média**	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**
10 a 17 freq	36.35	15.35	1	98	36.06	16.30	1	84
10 a 17 não freq	44.52	15.12	1	98	42.12	17.99	3	80
18 a 24 freq	38.46	13.23	1	112	40.91	14.66	3	121
18 a 24 não freq	41.50	13.10	1	98	42.91	14.44	2	98
25 a 59	39.73	14.24	1	126	38.49	16.28	1	160
60 e mais	34.19	16.73	1	110	30.90	17.15	2	98
Grupos	**homens saudáveis**				**homens doentes**			
	média	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**	**média**	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**
10 a 17 freq	35.77	13.40	2	82	37.00	14.68	4	98
10 a 17 não freq	44.48	12.03	3	98	44.56	15.55	4	98

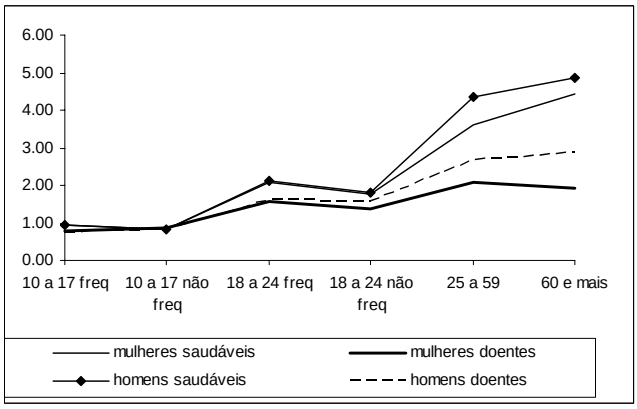
18 a 24 freq	41.50	11.18	2	98	42.65	11.65	8	84
18 a 24 não freq	46.40	11.33	2	144	47.54	12.59	3	98
25 a 59	48.15	12.72	1	154	48.47	14.21	1	140
60 e mais	44.68	14.55	1	108	43.99	15.91	2	110

Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 6. DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 1998

Fonte: PNAD 1998.

GRÁFICO 7. DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998



Fonte: PNAD 1998.

TABELA 9. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO - 1998

Grupos	mulheres				homens			
	média	desvio padrão	mínimo	máximo	média	desvio padrão	mínimo	máximo
10 a 17 freq	0.93	0.95	0.03	12.50	0.93	0.88	0.04	17.50
10 a 17 não freq	0.84	0.92	0.05	15.63	0.84	0.72	0.05	18.75
18 a 24 freq	2.01	2.69	0.07	62.50	2.08	2.76	0.06	60.00
18 a 24 não freq	1.71	2.05	0.06	50.00	1.79	2.57	0.04	208.33
25 a 59	3.22	5.31	0.03	250.00	4.01	7.61	0.02	750.00
60 e mais	3.21	10.27	0.05	281.25	3.92	10.31	0.03	312.50

Fonte: PNAD 1998.

TABELA 10. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA TAXA SALARIAL POR GRUPOS ETÁRIOS E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998

Grupos	mulheres saudáveis				mulheres doentes			
	média	desvio padrão	mínimo	máximo	média	desvio padrão	mínimo	máximo
10 a 17 freq	0.94	0.98	0.03	12.50	0.79	0.63	0.05	6.00
10 a 17 não freq	0.83	0.95	0.05	15.63	0.87	0.71	0.06	3.75
18 a 24 freq	2.06	2.80	0.07	62.50	1.57	1.50	0.09	12.50
18 a 24 não freq	1.76	2.07	0.06	45.45	1.36	1.81	0.07	50.00

25 a 59	3.59	5.73	0.04	250.00	2.10	3.51	0.03	125.00
60 e mais	4.42	14.00	0.07	281.25	1.94	2.86	0.05	41.67

Grupos	**homens saudáveis**				**homens doentes**			
	média	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**	**média**	**desvio padrão**	**mínimo**	**máximo**
10 a 17 freq	0.94	0.90	0.04	17.50	0.73	0.53	0.04	3.65
10 a 17 não freq	0.84	0.72	0.05	18.75	0.83	0.71	0.13	6.25
18 a 24 freq	2.12	2.83	0.06	60.00	1.60	1.53	0.15	12.50
18 a 24 não freq	1.82	2.56	0.04	208.33	1.57	2.65	0.06	64.10
25 a 59	4.34	8.16	0.04	750.00	2.67	4.59	0.02	125.00
60 e mais	4.86	11.01	0.05	312.50	2.87	9.35	0.03	202.50

Fonte: PNAD 1998.

ANEXO 7. RELAÇÃO DE MÉDICOS SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO DA PNAD

1. RELAÇÃO DO CÓDIGO DE OCUPAÇÃO: CLASSIFICAÇÃO DOS MÉDICOS SEGUNDO PNAD 1998

151 - ALIENISTA
151 - ALOPATA
151 - ANESTESIOLOGISTA
151 - CARDIOLOGISTA
151 - CHEFE DE CLINICA MEDICA
151 - CIRURGIÃO - MEDICO
151 - CIRURGIÃO PLASTICO
151 - CLINICO
151 - CLINICO GERAL
151 - CLINICO PATOLOGISTA
151 - CLINICO PSICOLOGO
151 - DERMATOLOGISTA
151 - FACULTATIVO - MEDICO
151 - FISIOLOGISTA - MEDICO
151 - HIGIENISTA
151 - INTERNO DE HOSPITAL - MEDICO
151 - LARINGOLOGISTA
151 - LITOTOMISTA
151 - MEDICO - ALERGISTA, ANESTESISTA, ANGIOLOGISTA, CANCEROLOGISTA
151 - MEDICO - CARDIOLOGISTA, CLINICO, DERMATOLOGISTA, DE SAUDE PUBLICA
151 - MEDICO - DO TRABALHO, ENDOCRINOLOGISTA, ENDOSCOPISTA
151 - MEDICO - EPIDEMIOLOGISTA, FISIATRA, FONIATRA, GASTROENTEROLOGISTA
151 - MEDICO - GENETICISTA, GERIATRA, GERONTOLOGISTA, GINECOLOGISTA
151 - MEDICO - HEMATOLOGISTA, HISTOLOGISTA, HOMEOPATA, LEGISTA
151 - MEDICO - HIGIENISTA, LARINGOLOGISTA, OTORRINO, OCULISTA, OTICO
151 - MEDICO - LEPROLOGISTA, MILITAR, NEFROLOGISTA, NEUROCIRURGIÃO
151 - MEDICO - NEUROLOGISTA, NUTROLOGISTA, OBSTETRA, OFTALMOLOGISTA
151 - MEDICO - ONCOLOGISTA, ORTOPEDISTA, OTORRINOLARINGOLOGISTA
151 - MEDICO - PARTEIRO, PATOLOGISTA, PEDIATRA, PSIQUIATRA
151 - MEDICO - PNEUMOTISIOLOGISTA, PROCTOLOGISTA, RADIOLOGISTA
151 - MEDICO - RADIOTERAPEUTA, ROENTGENOLOGISTA, SANITARISTA, UROLOGISTA
151 - MEDICO - TRAUMATO-ORTOPEDISTA, OFTALMOTORRINOLARINGOLOGISTA
151 - METABOLISTA
151 - OBSTETRIZ - MEDICA
151 - PSICANALISTA
151 - TISIOLOGISTA

2. RELAÇÃO DO CÓDIGO DE OCUPAÇÃO: CLASSIFICAÇÃO DOS MÉDICOS SEGUNDO PNAD 2003

2231	Chefe de clínica médica, obstetriz, plantonista de ambulatório
2231	Clinico: geral, patologista, psicólogo
2231	Médico de: família, medicina esportiva, perícias médicas, saúde pública
2231	Médico do trabalho
2231	Médico: acupunturista, alergista, alergologista, alienista, alopata, anatomopatologista
2231	Médico: anestesista, anestesiologista, angiologista, cancerologista, cardiologista, clinico
2231	Médico: cirurgião, dermatologista, embriologista, endocrinologista, endoscopista
2231	Médico: epidemiologista, facultativo, fisiatra, fisiologista, foniatra, gastroenterologista
2231	Médico: geneticista, geriatra, gerontologista, ginecologista, hansenólogo, hematologista
2231	Médico: hemoterapeuta, higienista, histologista, homeopata, Interno de hospital
2231	Médico: laboratorista, laringologista, legista, litotomista, metabolista, metabologista
2231	Médico: militar, nefrologista, neuroanatomista, neurocirurgião, neurologista, neuropediatra
2231	Médico: neuropsiquiatra, obstetra, oculista, oftalmologista, oftalmotorrinolaringologista
2231	Médico: oncologista, ortopedista, otorrino, otorrinolaringologista, parteiro, patologista
2231	Médico: pediatra, pneumologista, pneumotisiologista, proctologista, psiquiatra, radiologista
2231	Médico: radioterapeuta, reumatologista, roentgenologista, sanitarista, sexologista
2231	Médico: tisiologista, traumatologista, traumato-ortopedista, urologista, visitador

ANEXO 8. EFEITO PARTICIPAÇÃO E EFEITO TOTAL DA SAÚDE SOBRE A DESIGUALDADE DE RENDA E NÍVEL DE POBREZA CONSIDERANDO TODOS OS INDIVÍDUOS COM RENDIMENTOS SALARIAIS IGUAIS A ZERO – 2003.

I. Efeito sobre a desigualdade de rendimentos salariais

EFEITOS	GINI	THEIL	DUAL	GINI (%)	THEIL (%)	DUAL (%)
	HOMENS					
	INDIVIDUOS ENTRE 9 E 17 ANOS					
observado	0.921	2.311	0.901			
Participacao	0.920	2.298	0.900	-0.11	-0.55	-0.14
Total	0.921	2.315	0.901	0.04	0.19	0.05
	INDIVIDUOS ENTRE 18 E 24 ANOS					
observado	0.567	0.637	0.471			
Participacao	0.563	0.628	0.467	-0.64	-1.37	-0.98
Total	0.561	0.625	0.465	-0.93	-1.95	-1.40
	INDIVIDUOS ENTRE 25 E 59 ANOS					
observado	0.606	0.740	0.523			
Participacao	0.598	0.721	0.514	-1.21	-2.51	-1.71
Total	0.596	0.716	0.511	-1.52	-3.17	-2.17
	INDIVIDUOS COM 60 ANOS E MAIS					
observado	0.868	1.890	0.849			
Participacao	0.848	1.750	0.826	-2.28	-7.37	-2.66
Total	0.844	1.723	0.821	-2.73	-8.81	-3.22
	TOTAL					
observado	0.712	1.070	0.657			
Participacao	0.705	1.047	0.649	-0.94	-2.19	-1.24
Total	0.704	1.042	0.647	-1.13	-2.63	-1.49
	MULHERES					
	INDIVIDUOS ENTRE 9 E 17 ANOS					
observado	0.958	2.929	0.947			
Participacao	0.958	2.925	0.946	-0.02	-0.14	-0.02
Total	0.958	2.918	0.946	-0.05	-0.37	-0.06
	INDIVIDUOS ENTRE 18 E 24 ANOS					
observado	0.726	1.096	0.666			
Participacao	0.725	1.092	0.665	-0.12	-0.30	-0.16
Total	0.726	1.095	0.666	-0.02	-0.04	-0.02
	INDIVIDUOS ENTRE 25 E 59 ANOS					
observado	0.740	1.143	0.681			
Participacao	0.735	1.125	0.675	-0.61	-1.55	-0.84
Total	0.734	1.121	0.674	-0.80	-1.96	-1.06
	INDIVIDUOS COM 60 ANOS E MAIS					
observado	0.960	3.117	0.956			
Participacao	0.955	2.998	0.950	-0.53	-3.81	-0.59
Total	0.954	2.946	0.947	-0.69	-5.47	-0.86
	TOTAL					
observado	0.815	1.498	0.776			
Participacao	0.812	1.482	0.773	-0.37	-1.08	-0.47
Total	0.811	1.478	0.772	-0.47	-1.36	-0.59
	TODA AMOSTRA					
	INDIVIDUOS ENTRE 9 E 17 ANOS					

observado	0.940	2.579	0.924			
Participacao	0.939	2.569	0.923	-0.06	-0.37	-0.08
Total	0.940	2.578	0.924	0.00	-0.01	0.00
	INDIVIDUOS ENTRE 18 E 24 ANOS					
observado	0.648	0.845	0.570			
Participacao	0.646	0.838	0.567	-0.35	-0.78	-0.50
Total	0.645	0.836	0.567	-0.44	-0.99	-0.63
	INDIVIDUOS ENTRE 25 E 59 ANOS					
observado	0.679	0.944	0.611			
Participacao	0.673	0.925	0.603	-0.89	-2.03	-1.23
Total	0.671	0.919	0.601	-1.16	-2.63	-1.60
	INDIVIDUOS COM 60 ANOS E MAIS					
observado	0.922	2.426	0.912			
Participacao	0.910	2.282	0.898	-1.29	-5.94	-1.50
Total	0.907	2.247	0.894	-1.60	-7.38	-1.90
	TOTAL					
observado	0.768	1.288	0.724			
Participacao	0.763	1.266	0.718	-0.65	-1.70	-0.84
Total	0.762	1.261	0.717	-0.81	-2.12	-1.06

Fonte: PNAD 2003.

II. Efeito sobre a Pobreza

EFEITO	**Valor absoluto**			**Variacao percentual**		
	Proporcao de pobres	**Hiato de renda**	**Hiato Quadratico**	**Proporcao de pobres**	**Hiato de renda**	**Hiato Quadratico**
	HOMENS					
	10 A 17					
OBSERVADO	0.9276	0.8966	0.8861			
PARTICIPACAO	0.9268	0.8953	0.8846	-0.09	-0.14	-0.16
TOTAL	0.9263	0.8953	0.8848	-0.15	-0.14	-0.14
	18 A 24					
OBSERVADO	0.3762	0.3300	0.3185			
PARTICIPACAO	0.3713	0.3237	0.3117	-1.30	-1.93	-2.12
TOTAL	0.3689	0.3225	0.3111	-1.95	-2.29	-2.33
	25 A 59					
OBSERVADO	0.1812	0.1525	0.1453			
PARTICIPACAO	0.1682	0.1379	0.1303	-7.17	-9.60	-10.36
TOTAL	0.1640	0.1365	0.1296	-9.52	-10.50	-10.82
	60 E MAIS					
OBSERVADO	0.6636	0.6279	0.6172			
PARTICIPACAO	0.6197	0.5739	0.5601	-6.62	-8.61	-9.25
TOTAL	0.6098	0.5685	0.5568	-8.10	-9.46	-9.79
	TODA AMOSTRA (HOMENS)					
OBSERVADO	0.4047	0.3719	0.3630			
PARTICIPACAO	0.3920	0.3570	0.3474	-3.12	-4.00	-4.28
TOTAL	0.3882	0.3555	0.3466	-4.07	-4.41	-4.50
	MULHERES					
	10 A 17					
OBSERVADO	0.9697	0.9467	0.9389			
PARTICIPACAO	0.9695	0.9464	0.9387	-0.02	-0.03	-0.03

TOTAL	0.9689	0.9457	0.9381	-0.08	-0.10	-0.09
	18 A 24					
OBSERVADO	0.6358	0.5874	0.5739			
PARTICIPACAO	0.6347	0.5860	0.5726	-0.18	-0.23	-0.24
TOTAL	0.6328	0.5854	0.5722	-0.48	-0.34	-0.30
	25 A 59					
OBSERVADO	0.5242	0.4750	0.4610			
PARTICIPACAO	0.5155	0.4651	0.4507	-1.65	-2.09	-2.24
TOTAL	0.5099	0.4626	0.4491	-2.71	-2.62	-2.58
	60 E MAIS					
OBSERVADO	0.9284	0.9083	0.9016			
PARTICIPACAO	0.9173	0.8930	0.8845	-1.20	-1.69	-1.89
TOTAL	0.9124	0.8891	0.8813	-1.73	-2.12	-2.25
	TODA AMOSTRA (MULHERES)					
OBSERVADO	0.6747	0.6341	0.6222			
PARTICIPACAO	0.6685	0.6266	0.6143	-0.92	-1.17	-1.27
TOTAL	0.6645	0.6246	0.6129	-1.51	-1.50	-1.49
	TOTAL					
	10 A 17					
OBSERVADO	0.9490	0.9220	0.9129			
PARTICIPACAO	0.9485	0.9213	0.9121	-0.05	-0.08	-0.09
TOTAL	0.9479	0.9209	0.9119	-0.11	-0.12	-0.11
	18 A 24					
OBSERVADO	0.5074	0.4600	0.4475			
PARTICIPACAO	0.5044	0.4562	0.4435	-0.59	-0.83	-0.90
TOTAL	0.5022	0.4553	0.4430	-1.02	-1.03	-1.02
	25 A 59					
OBSERVADO	0.3558	0.3167	0.3061			
PARTICIPACAO	0.3451	0.3045	0.2934	-3.02	-3.86	-4.13
TOTAL	0.3401	0.3025	0.2923	-4.41	-4.48	-4.50
	60 E MAIS					
OBSERVADO	0.8116	0.7846	0.7760			
PARTICIPACAO	0.7860	0.7522	0.7413	-3.15	-4.13	-4.47
TOTAL	0.7788	0.7476	0.7381	-4.03	-4.71	-4.90
	TODA AMOSTRA					
OBSERVADO	0.5434	0.5066	0.4962			
PARTICIPACAO	0.5341	0.4956	0.4846	-1.72	-2.18	-2.34
TOTAL	0.5302	0.4938	0.4835	-2.44	-2.54	-2.56

Fonte: PNAD 2003.

ANEXO 9. PERDA DE RENDIMENTOS SALARIAIS DECORRENTE DA SAÚDE PRECÁRIA POR GRUPO DE IDADE E SEXO - 2003

GRUPOS DE IDADE	EFEITOS	HOMENS (%)	MULHERES (%)	TOTAL (%)
10 A 17	PARTICIPACAO	17.57	4.46	12.36
	PRODUTIVIDADE	15.46	19.95	17.25
	HORAS DE TRABALHO	30.43	4.84	20.22
	TOTAL	71.36	29.01	54.49
18 A 24	PARTICIPACAO	10.09	3.44	7.27
	PRODUTIVIDADE	9.91	11.71	10.67
	HORAS DE TRABALHO	-2.68	9.42	2.44
	TOTAL	20.01	27.29	23.09
25 A 59	PARTICIPACAO	8.44	14.80	10.56
	PRODUTIVIDADE	16.49	15.61	16.20
	HORAS DE TRABALHO	-2.58	2.17	-1.00
	TOTAL	22.84	34.57	26.74
60 E MAIS	PARTICIPACAO	34.86	82.24	41.85
	PRODUTIVIDADE	10.22	22.28	11.99
	HORAS DE TRABALHO	1.01	2.27	1.20
	TOTAL	49.33	120.01	59.70
TOTAL	PARTICIPACAO	12.48	17.69	14.13
	PRODUTIVIDADE	15.26	15.72	15.40
	HORAS DE TRABALHO	-1.94	2.71	-0.47
	TOTAL	26.83	38.78	30.60

Fonte: PNAD 2003.

ANEXOS 10. RESULTADOS DO MODELO POR SEXO, IDADE E ESTADO DE SAÚDE – PNAD 2003

I. AJUSTE DOS MODELOS DE HORAS DE TRABALHO E TAXA SALARIAL ESTIMADOS PARA 2003

EQUACOES	10 A 17 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA									
	HOMENS SAUDAVEIS					HOMENS DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	13	0.5271	0.2658	17402.85	0.0000	13	0.6181	0.2028	2271.96	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6614	0.2867	32203.33	0.0000	13	0.6186	0.3008	2624.05	0.0000
EQUACOES	MULHERES SAUDAVEIS					MULHERES DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	13	0.5558	0.3001	7863.15	0.0000	13	0.6504	0.2708	2086.59	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6941	0.3344	25295.74	0.0000	13	0.7540	0.1701	1134.20	0.0000
EQUACOES	10 A 17 ANOS QUE NAO FREQUENTAM A ESCOLA									
	HOMENS SAUDAVEIS					HOMENS DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	12	0.3947	0.0238	1516.45	0.0000	12	0.5077	0.2806	531.46	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.5887	0.2230	9374.13	0.0000	13	0.7442	0.2357	947.85	0.0000
EQUACOES	MULHERES SAUDAVEIS					MULHERES DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	13	0.4673	0.0918	634.35	0.0000	13	0.4962	0.3203	682.05	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6767	0.3235	6307.49	0.0000	13	0.6321	0.4717	1506.85	0.0000
EQUACOES	18 A 24 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA									
	HOMENS SAUDAVEIS					HOMENS DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.3908	0.1331	5786.06	0.0000	17	0.5375	0.0805	585.65	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6076	0.4199	95043.26	0.0000	13	0.6001	0.3971	5976.26	0.0000
EQUACOES	MULHERES SAUDAVEIS					MULHERES DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.4247	0.1435	3455.83	0.0000	17	0.4871	0.2898	1516.27	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6106	0.4368	79365.78	0.0000	13	0.6484	0.3824	7616.16	0.0000
EQUACOES	18 A 24 ANOS QUE NAO FREQUENTAM A ESCOLA									
	HOMENS SAUDAVEIS					HOMENS DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.3075	0.0957	5667.12	0.0000	16	0.3362	0.0123	1558.85	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.5725	0.3367	199126.18	0.0000	13	0.5544	0.2719	15501.35	0.0000
EQUACOES	MULHERES SAUDAVEIS					MULHERES DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.4202	0.1644	9162.99	0.0000	17	0.5267	0.1798	1999.41	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6090	0.3206	106548.95	0.0000	13	0.6528	0.2633	11780.47	0.0000
EQUACOES	25 A 59 ANOS									
	HOMENS SAUDAVEIS					HOMENS DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.3181	0.0704	35026.43	0.0000	17	0.3636	0.0364	10096.53	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.7070	0.4873	1760000.00	0.0000	13	0.7312	0.3535	256093.31	0.0000
EQUACOES	MULHERES SAUDAVEIS					MULHERES DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.4818	0.0570	27924.31	0.0000	17	0.5777	0.0665	9644.04	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.6938	0.4668	1040000.00	0.0000	13	0.7298	0.3365	184709.01	0.0000
EQUACOES	60 ANOS E MAIS									

	HOMENS SAUDAVEIS					HOMENS DOENTES				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	17	0.4434	0.0870	4600.69	0.0000	17	0.4924	0.0896	6157.73	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.9308	0.4469	93160.32	0.0000	13	0.9437	0.3183	42846.66	0.0000
EQUACOES	**MULHERES SAUDAVEIS**					**MULHERES DOENTES**				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
HORAS DE TRABALHO	16	0.6703	0.0134	1261.34	0.0000	16	0.7791	-0.0554	2101.40	0.0000
TAXA SALARIAL	13	0.8970	0.4158	28673.47	0.0000	13	0.9631	0.2285	9665.58	0.0000

Fonte: PNAD 2003.

II. RESULTADOS DOS COEFICIENTES ESTIMADOS PELO MODELO POR GRUPO DE IDADE E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 2003

TABELA 1. 10 a 17 anos QUE FREQUENTAM A ESCOLA

probabilidade de participar da forca de trabalho								
	HOMENS				**MULHERES**			
	saudaveis		**DOENTES**		**SAUDAVEIS**		**DOENTES**	
lnrenfamW	-0.0800	***	-0.0303	***	-0.0465	***	-0.0187	***
escol	-0.1232	***	-0.0377	***	-0.0659	***	0.0681	***
escol2	0.0096	***	0.0065	***	0.0082	***	-0.0030	***
idade	0.1113	***	0.1084	***	0.2429	***	-0.5795	***
idade2	0.0072	***	0.0033	***	0.0000	ns	0.0275	***
d_raca	-0.0937	***	-0.1006	***	-0.0857	***	0.0306	***
rural	-0.2039	***	-0.0188	***	0.0656	***	0.0547	***
dregiao1	0.0028	ns	0.4998	***	0.1012	***	0.1170	***
dregiao2	-0.0523	***	0.7178	***	-0.0374	***	0.0209	***
dregiao3	0.0110	***	0.5456	***	-0.0428	***	0.0438	***
dregiao5	0.1921	***	0.9655	***	0.1391	***	0.2135	***
dregiao6	0.2311	***	0.7013	***	0.1615	***	0.2893	***
dregiao7	-0.3886	***	0.3493	***	-0.5121	***	-0.7875	***
_cons	-3.4019	***	-3.8883	***	-4.7601	***	0.7759	***
horas de trabalho								
lnW	-0.2026	***	-0.7486	***	-0.3952	***	0.0056	ns
lnrenfamW	-0.0003	ns	0.0604	***	0.0541	***	-0.0072	***
idade	-0.0847	***	-0.1608	***	-0.0646	***	0.2446	***
idade2	0.0078	***	-0.0109	***	0.0001	ns	-0.0057	***
d_raca	0.0373	***	0.3249	***	0.1650	***	-0.1415	***
rural	-0.1272	***	0.0827	***	0.0876	***	0.4368	***
dregiao1	-0.0925	***	-1.6777	***	-0.1631	***	-0.2608	***
dregiao2	-0.3208	***	-2.5171	***	-0.1926	***	-0.1570	***
dregiao3	-0.1717	***	-1.9109	***	-0.2177	***	-0.2788	***
dregiao5	-0.2026	***	-2.4554	***	-0.3108	***	-0.6667	***
dregiao6	-0.0174	***	-1.9482	***	-0.2068	***	-0.0975	***
dregiao7	-0.3185	***	-1.3010	***	0.2822	***	0.3420	***
Mh	-0.0611	***	-3.8548	***	-1.0192	***	-0.3411	***
_cons	3.1164	***	15.7211	***	5.7087	***	1.3006	***
taxa salarial								
d_raca	0.0101	***	-0.0384	***	0.1184	***	0.1958	***
idade	0.5594	***	-0.1280	***	0.6948	***	-0.9255	***
idade2	-0.0102	***	0.0200	***	-0.0057	***	0.0499	***
rural	-0.1497	***	0.3205	***	0.2970	***	0.0740	***
dregiao1	-0.2356	***	0.7310	***	-0.1731	***	-0.1086	***

dregiao2	-0.5839	***	0.9192	***	-0.7705	***	-0.4869	***
dregiao3	-0.1449	***	0.9521	***	-0.3345	***	-0.1361	***
dregiao5	0.0212	***	1.9249	***	0.0395	***	0.4004	***
dregiao6	0.0099	***	1.4537	***	0.0835	***	0.5977	***
dregiao7	0.0119	ns	1.3442	***	-0.8087	***	-2.1697	***
escol	-0.0885	***	-0.1263	***	-0.1034	***	0.0615	*
escol2	0.0123	***	0.0152	***	0.0178	***	0.0099	***
Mw	0.8100	***	2.2477	***	2.4116	***	3.1635	***
_cons	-7.0021	***	-7.5608	***	-13.8390	***	-4.4360	***

TABELA 2. 10 A 17 anos NAO FREQUENTAM A ESCOLA								
probabilidade de participar da forca de trabalho								
HOMENS					**MULHERES**			
ocup_H	**SAUDAVEIS**		**DOENTES**		**SAUDAVEIS**		**DOENTES**	
lnrenfamW	-0.0674	***	-0.0284	***	-0.0162	***	0.0047	**
escol	0.0943	***	0.1662	***	-0.0784	***	0.1029	***
escol2	-0.0040	***	0.0045	***	0.0113	***	-0.0024	***
idade	0.7947	***	0.1991	***	1.9468	***	1.8161	***
idade2	-0.0182	***	0.0003	ns	-0.0592	***	-0.0509	***
d_raca	0.0194	***	-0.1523	***	-0.0315	***	-0.2719	***
rural	-0.5325	***	-0.4402	***	0.0952	***	-0.0582	***
dregiao1	0.2777	***	0.4574	***	-0.2259	***	-0.2252	***
dregiao2	0.2329	***	0.4575	***	-0.1905	***	-0.2606	***
dregiao3	0.2128	***	0.4999	***	0.1164	***	-0.4260	***
dregiao5	0.4183	***	0.3667	***	0.1424	***	0.3665	***
dregiao6	0.5212	***	0.4091	***	-0.1104	***	-0.0209	ns
dregiao7	-0.1110	***	0.5844	***	0.0058	ns	0.0002	ns
_cons	-7.8778	***	-4.3248	***	-16.6998	***	-17.1800	***
HORAS DE TRABALHO								
lnW	0.0332	***	-0.7207	***	-0.1677	***	-0.0842	***
lnrenfamW	-0.0066	***	-0.0077	***	0.0049	***	0.0033	ns
idade	0.4453	***	-1.0708	***	-1.1014	***	-6.0750	***
idade2	-0.0142	***	0.0385	***	0.0357	***	0.1933	***
d_raca	0.0209	***	0.3181	***	0.0732	***	0.2287	***
rural	-0.0978	***	0.1392	***	0.0810	***	0.4101	***
dregiao1	0.0293	***	-0.0900	***	0.2774	***	-0.6562	***
dregiao2	-0.1067	***	-0.6053	***	0.1480	***	-0.3322	***
dregiao3	0.0155	***	-0.0438	***	0.0385	***	-0.2748	***
dregiao5	0.0141	***	0.1102	***	0.0361	***	-0.7545	***
dregiao6	0.0809	***	0.2198	***	0.2661	***	-0.1196	***
dregiao7	-0.1764	***	-0.1522	***	0.3012	***	-0.1736	***
MILLS					-0.3817	***	0.0550	ns
_cons	0.3548	***	10.7245	***	12.2834	***	50.8961	***
TAXA SALARIAL								
d_raca	0.0515	***	0.6840	***	-0.1234	***	1.0585	***
idade	-0.0437	***	-1.2636	***	1.5898	***	-1.4356	***
idade2	0.0027	***	0.0376	***	-0.0485	***	0.0156	ns
rural	0.1670	***	0.4406	***	0.3234	***	0.0335	ns
dregiao1	-0.2902	***	-0.3886	***	-0.4825	***	-0.1967	***
dregiao2	-0.6263	***	-0.7619	***	-0.8663	***	0.2848	***
dregiao3	-0.3583	***	-0.3417	***	-0.2942	***	0.1439	ns
dregiao5	-0.1550	***	-0.2318	***	-0.0144	*	-1.8502	***

dregiao6	-0.1873	***	-0.0486	**	-0.1306	***	-0.1148	***
dregiao7	0.5379	***	-0.6390	***	0.3069	***	-0.1318	***
escol	0.0046	***	-0.1719	***	-0.0150	***	-0.5224	***
escol2	0.0007	***	-0.0003	ns	0.0077	***	0.0356	***
MILLS	-0.4495	***	-1.1692	***	0.3399	***	-5.0796	***
_cons	0.4968	***	12.2751	***	-13.7126	***	27.5192	***
TABELA 3. 18 a 24 anos que frequentam a escola								
probabilidade de participar da forca de trabalho								
HOMENS					**MULHERES**			
ocup_H	**SAUDAVEIS**		**DOENTES**		**SAUDAVEIS**		**DOENTES**	
lny	-0.0391	***	-0.1309	***	-0.0451	***	-0.0256	***
escol	0.0191	***	0.0929	***	-0.0220	***	0.0106	***
escol2	-0.0029	***	-0.0035	***	0.0029	***	0.0046	***
idade	0.6390	***	0.8408	***	0.3031	***	-0.0079	ns
idade2	-0.0120	***	-0.0182	***	-0.0038	***	0.0019	***
n_filho	-0.0303	***	0.2042	***	-0.2032	***	-0.1167	***
dcasado2	0.4925	***	1.2596	***	-0.2808	***	0.3430	***
dcasado3	0.3649	***	0.4936	***	0.0978	***	0.1692	***
d_raca	-0.0924	***	0.0102	*	-0.0688	***	0.0290	***
rural	-0.4315	***	-0.3768	***	0.2076	***	0.5162	***
dregiao1	-0.2664	***	0.0115	ns	-0.2140	***	0.0693	***
dregiao2	-0.3486	***	-0.1338	***	-0.2766	***	0.1112	***
dregiao3	-0.2617	***	-0.2544	***	-0.1819	***	-0.3494	***
dregiao5	0.0205	***	-0.1749	***	0.2401	***	0.4947	***
dregiao6	0.0167	***	0.0233	*	0.0472	***	0.3114	***
dregiao7	-0.2694	***	-0.6023	***	-0.0916	***	-0.2417	***
dcondfam1	0.4312	***	0.0457	***	0.3010	***	0.5157	***
_cons	-7.2640	***	-9.9383	***	-5.0375	***	-2.0597	***
HORAS DE TRABALHO								
lnW	-0.1348	***	-0.0053	ns	-0.1426	***	-0.3563	***
lny	-0.0058	***	-0.0448	***	-0.0276	***	0.0058	***
n_filho	0.0203	***	-0.0964	***	-0.1185	***	0.0635	***
dcasado2	-0.0752	***	0.4110	***	0.0302	***	-0.2477	***
dcasado3	0.0021	ns	0.3449	***	0.0032	*	-0.2417	***
d_raca	0.0079	***	0.1070	***	0.0089	***	-0.0758	***
idade	-0.1468	***	-0.2908	***	0.2665	***	-0.3311	***
idade2	0.0034	***	0.0076	***	-0.0048	***	0.0082	***
rural	0.1845	***	0.0225	***	0.1268	***	-0.1266	***
dregiao1	-0.0982	***	0.1297	***	-0.1468	***	-0.2262	***
dregiao2	-0.1516	***	-0.0818	***	-0.2853	***	-0.3976	***
dregiao3	-0.0937	***	0.2608	***	-0.1472	***	-0.2080	***
dregiao5	-0.0606	***	0.1074	***	0.0360	***	-0.2804	***
dregiao6	-0.0735	***	0.1805	***	-0.0744	***	-0.2243	***
dregiao7	-0.1349	***	0.0734	***	-0.0924	***	0.0665	***
dcondfam1	-0.0339	***	0.0106	ns	0.2100	***	-0.1841	***
Mh	-0.4157	***	0.2288	***	0.4364	***	-0.9029	***
_cons	5.4833	***	5.9426	***	-0.2736	**	8.2445	***
TAXA SALARIAL								
d_raca	0.1007	***	0.3733	***	0.2040	***	-0.0655	***
idade	-0.0072	ns	0.4724	***	0.0171	**	-0.2591	***
idade2	0.0013	***	-0.0093	***	0.0009	***	0.0063	***
rural	0.3318	***	0.1152	***	0.1565	***	0.0039	ns

dregiao1	-0.2931	***	-0.2058	***	-0.2384	***	-0.2722	***
dregiao2	-0.4619	***	-0.4804	***	-0.4450	***	-0.6582	***
dregiao3	-0.1701	***	-0.3243	***	-0.2125	***	-0.0940	***
dregiao5	-0.1405	***	-0.1765	***	-0.2317	***	-0.2422	***
dregiao6	-0.1511	***	-0.2891	***	-0.2271	***	-0.4145	***
dregiao7	0.1119	***	-0.0873	***	0.1999	***	0.1586	***
escol	-0.0493	***	-0.0555	***	0.0282	***	-0.1811	***
escol2	0.0090	***	0.0072	***	0.0055	***	0.0156	***
Mw	-0.1901	***	-0.2600	***	-0.0535	***	-0.5500	***
_cons	-0.1559	**	-5.2185	***	-0.9799	***	4.1527	***
TABELA 4. 18 a 24 anos que nao frequentam a escola								
probabilidade de participar da forca de trabalho								
HOMENS					**MULHERES**			
ocup_H	**SAUDAVEIS**		**DOENTES**		**SAUDAVEIS**		**DOENTES**	
lny	-0.1231	***	-0.2347	***	-0.0391	***	-0.0312	***
escol	-0.0001	ns	0.1242	***	0.0241	***	0.0990	***
escol2	0.0006	***	-0.0060	***	0.0023	***	-0.0018	***
idade	0.4162	***	0.0907	***	0.5484	***	-0.2285	***
idade2	-0.0081	***	-0.0007	ns	-0.0106	***	0.0074	***
n_filho	-0.0398	***	0.1014	***	-0.2326	***	-0.1504	***
dcasado2	0.1975	***	0.3044	***	-0.3483	***	-0.0823	***
dcasado3	0.2359	***	0.3213	***	-0.2466	***	-0.0084	**
d_raca	0.0984	***	0.0811	***	0.0575	***	0.1112	***
rural	-0.5187	***	-0.2803	***	0.0696	***	0.1674	***
dregiao1	0.0064	**	0.2848	***	-0.2329	***	0.0610	***
dregiao2	-0.0944	***	0.0878	***	-0.1552	***	-0.0016	ns
dregiao3	0.0686	***	0.0622	***	-0.0471	***	0.0089	**
dregiao5	0.2610	***	0.1076	***	0.2171	***	0.2626	***
dregiao6	0.2396	***	0.2556	***	-0.0339	***	0.1631	***
dregiao7	-0.1057	***	0.3313	***	-0.1668	***	0.0788	***
dcondfam1	0.5344	***	0.5740	***	0.1731	***	0.4041	***
_cons	-4.4151	***	-2.1787	***	-7.2102	***	0.3555	**
HORAS DE TRABALHO								
lnW	-0.0849	***	0.0347	***	-0.1711	***	-0.3846	***
lny	-0.0092	***	-0.0491	***	-0.0058	***	-0.0196	***
n_filho	-0.0001	ns	0.0281	***	-0.0205	***	-0.0365	***
dcasado2	0.0336	***	-0.0039	**	0.0825	***	-0.0829	***
dcasado3	0.0232	***	-0.0888	***	0.0422	***	-0.0252	***
d_raca	0.0089	***	-0.0085	***	0.0305	***	0.0208	***
idade	0.1196	***	0.1893	***	-0.0443	***	-0.1641	***
idade2	-0.0026	***	-0.0044	***	0.0007	***	0.0036	***
rural	-0.0362	***	-0.0175	***	0.1009	***	0.1737	***
dregiao1	-0.0660	***	-0.0263	***	0.0074	***	-0.1774	***
dregiao2	-0.1040	***	-0.0703	***	-0.1101	***	-0.2945	***
dregiao3	-0.0327	***	-0.0702	***	-0.0559	***	-0.1816	***
dregiao5	0.0003	ns	0.0212	***	-0.0825	***	-0.2200	***
dregiao6	0.0257	***	0.0080	***	-0.0178	***	-0.1482	***
dregiao7	-0.0277	***	-0.1526	***	0.0902	***	0.0145	**
dcondfam1	0.0505	***	0.0523	***	0.0458	***	-0.0198	***
MILLS	0.0708	***			-0.4317	***	-0.5125	***
_cons	2.4528	***	1.7057	***	4.5897	***	6.0284	***
TAXA SALARIAL								

d_raca	0.0814	***	0.0667	***	0.1015	***	0.2037	***
idade	-0.0623	***	0.1602	***	0.0426	***	-0.0041	ns
idade2	0.0025	***	-0.0027	***	0.0004	***	0.0012	***
rural	0.2830	***	0.2978	***	0.2100	***	0.0823	***
dregiao1	-0.2361	***	-0.1323	***	-0.2756	***	-0.2412	***
dregiao2	-0.5066	***	-0.4294	***	-0.5326	***	-0.4808	***
dregiao3	-0.2021	***	-0.1978	***	-0.2320	***	-0.2023	***
dregiao5	-0.1516	***	-0.1252	***	-0.0716	***	-0.0088	**
dregiao6	-0.1600	***	-0.0506	***	-0.1221	***	-0.1440	***
dregiao7	-0.0028	ns	0.1462	***	0.0512	***	-0.0424	***
escol	-0.0142	***	0.0004	ns	-0.0284	***	0.0030	**
escol2	0.0052	***	0.0034	***	0.0079	***	0.0038	***
Mw	-0.5280	***	-0.1724	***	0.2046	***	-0.1919	***
_cons	0.6446	***	-2.0039	***	-1.2548	***	-0.2608	*

TABELAS 5. 25 A 59 ANOS

probabilidade de participar da forca de trabalho

HOMENS					**MULHERES**			
ocup_H	**SAUDAVEIS**		**DOENTES**		**SAUDAVEIS**		**DOENTES**	
lny	-0.1483	***	-0.1815	***	-0.0649	***	-0.0825	***
escol	-0.0096	***	0.0336	***	-0.0260	***	0.0377	***
escol2	0.0032	***	0.0012	***	0.0058	***	0.0023	***
idade	0.0565	***	0.0147	***	0.1456	***	0.1324	***
idade2	-0.0008	***	-0.0002	***	-0.0018	***	-0.0016	***
n_filho	0.0066	***	0.0126	***	-0.0519	***	-0.0134	***
dcasado2	0.2739	***	0.4182	***	-0.2997	***	-0.0519	***
dcasado3	0.2429	***	0.3296	***	-0.2277	***	0.0432	***
d_raca	0.1212	***	-0.0076	***	-0.0886	***	-0.0775	***
rural	-0.6732	***	-0.6187	***	-0.0796	***	-0.1386	***
dregiao1	0.1763	***	0.5784	***	0.0076	***	0.0909	***
dregiao2	0.0642	***	0.2219	***	0.0115	***	0.0470	***
dregiao3	0.0809	***	0.1543	***	0.0367	***	0.0416	***
dregiao5	0.2814	***	0.3776	***	0.2466	***	0.1785	***
dregiao6	0.3022	***	0.3497	***	0.0655	***	-0.0190	***
dregiao7	-0.0263	***	0.1785	***	-0.0667	***	-0.1136	***
dcondfam1	0.5490	***	0.7519	***	0.4233	***	0.6579	***
_cons	-0.1796	***	-0.3171	***	-2.5744	***	-2.9890	***
HORAS DE TRABALHO								
lnW	-0.0503	***	-0.0103	***	-0.0376	***	-0.0490	***
lny	0.0033	***	-0.0008	***	-0.0044	***	0.0017	***
n_filho	0.0020	***	0.0023	***	-0.0136	***	-0.0205	***
dcasado2	0.0375	***	0.0732	***	0.0002	ns	-0.0079	***
dcasado3	0.0247	***	0.0579	***	-0.0141	***	-0.0408	***
d_raca	0.0214	***	0.0091	***	0.0239	***	0.0461	***
idade	0.0068	***	-0.0004	***	-0.0033	***	-0.0088	***
idade2	-0.0001	***	0.0000	***	0.0000	***	0.0001	***
rural	-0.0041	***	-0.0224	***	0.0857	***	0.0736	***
dregiao1	-0.0428	***	-0.0010	ns	-0.0282	***	-0.0607	***
dregiao2	-0.0727	***	-0.0834	***	-0.0689	***	-0.0998	***
dregiao3	-0.0182	***	-0.0252	***	-0.0556	***	-0.0710	***
dregiao5	-0.0048	***	0.0043	***	-0.0452	***	-0.0214	***
dregiao6	0.0250	***	0.0231	***	-0.0222	***	-0.0225	***

dregiao7	-0.0202	***	-0.0358	***	0.0226	***	0.0751	***
dcondfam1	0.0273	***	0.0016	*	0.0094	***	-0.0600	***
Mh	-0.1267	***	-0.0823	***	-0.2706	***	-0.3598	***
_cons	3.7399	***	3.8721	***	3.8250	***	4.0526	***
TAXA SALARIAL								
d_raca	0.1485	***	0.1379	***	0.1395	***	0.0917	***
idade	0.0628	***	0.0483	***	0.0538	***	0.0234	***
idade2	-0.0006	***	-0.0004	***	-0.0005	***	-0.0001	***
rural	0.3270	***	0.2985	***	0.2298	***	0.2457	***
dregiao1	-0.2563	***	-0.3242	***	-0.2179	***	-0.2714	***
dregiao2	-0.5025	***	-0.5413	***	-0.4778	***	-0.5415	***
dregiao3	-0.2106	***	-0.3009	***	-0.1668	***	-0.2248	***
dregiao5	-0.1171	***	-0.1606	***	-0.1290	***	-0.1395	***
dregiao6	-0.1319	***	-0.1947	***	-0.1534	***	-0.1726	***
dregiao7	0.1127	***	0.0448	***	0.2475	***	0.1490	***
escol	0.0164	***	0.0394	***	-0.0224	***	-0.0004	ns
escol2	0.0067	***	0.0043	***	0.0090	***	0.0066	***
Mw	-0.1518	***	-0.1549	***	0.0781	***	-0.1570	***
_cons	-1.1149	***	-0.8053	***	-1.1039	***	-0.4057	***

TABELA 6. 60 ANOS E MAIS

probabilidade de participar da forca de trabalho

HOMENS					**MULHERES**			
ocup_H	**SAUDAVEIS**		**DOENTES**		**SAUDAVEIS**		**DOENTES**	
lny	-0.1773	***	-0.1507	***	-0.0566	***	-0.0588	***
escol	-0.0577	***	0.0227	***	0.0120	***	0.0373	***
escol2	0.0057	***	0.0004	***	0.0014	***	0.0004	***
idade	0.1001	***	-0.0529	***	-0.1343	***	-0.0901	***
idade2	-0.0010	***	0.0000	**	0.0006	***	0.0003	***
n_filho	0.0287	***	0.0155	***	-0.0436	***	-0.0215	***
dcasado2	0.2935	***	0.2273	***	-0.3170	***	-0.1446	***
dcasado3	0.5028	***	0.3840	***	0.2061	***	0.2525	***
d_raca	0.0669	***	0.0871	***	-0.0774	***	-0.0625	***
rural	-1.0268	***	-0.9612	***	-0.4087	***	-0.3546	***
dregiao1	0.1844	***	0.4668	***	0.2085	***	0.1524	***
dregiao2	0.3844	***	0.3654	***	0.2191	***	0.1088	***
dregiao3	0.0826	***	0.1486	***	0.1424	***	0.0113	***
dregiao5	0.2999	***	0.2441	***	0.3471	***	0.0266	***
dregiao6	0.1934	***	0.2676	***	0.1683	***	-0.0076	*
dregiao7	-0.1578	***	-0.1744	***	0.1814	***	-0.1666	***
dcondfam1	0.5815	***	0.7136	***	0.3491	***	0.4619	***
_cons	-1.5376	***	3.2854	***	5.7428	***	3.7769	***
HORAS DE TRABALHO								
lnW	-0.0571	***	-0.0122	***	0.0296	***	0.1291	***
lny	-0.0036	***	-0.0050	***	-0.0118	***	-0.0421	***
n_filho	0.0035	***	0.0219	***	0.0027	**	-0.0707	***
dcasado2	0.0700	***	0.0209	***	-0.2685	***	-0.2359	***
dcasado3	0.0688	***	0.0285	***	-0.1131	***	-0.1661	***
d_raca	0.0409	***	-0.0300	***	0.0122	***	-0.0733	***
idade	-0.0543	***	0.0689	***	-0.0554	***	-0.0696	***
idade2	0.0003	***	-0.0006	***	0.0003	***	0.0005	***
rural	0.0056	***	-0.0017	ns	0.0487	***	0.0791	***

dregiao1	0.0055	**	-0.0391	***	-0.1771	***	-0.0250	***
dregiao2	-0.0796	***	-0.1036	***	-0.1465	***	-0.0184	***
dregiao3	-0.0395	***	-0.1035	***	-0.0094	***	-0.0124	***
dregiao5	-0.0490	***	-0.0570	***	-0.0763	***	0.0447	***
dregiao6	-0.0395	***	0.0318	***	-0.1015	***	-0.2240	***
dregiao7	0.0230	***	0.1403	***	0.0728	***	-0.1363	***
dcondfam1	-0.0396	***	0.0091	***	-0.0910	***	-0.0485	***
Mh	-0.0825	***	-0.1084	***	-	-	-	-
_cons	5.9682	***	1.7536	***	5.5980	***	6.0128	***
TAXA SALARIAL								
d_raca	0.2991	***	0.2647	***	0.1476	***	0.2027	***
idade	0.0292	***	-0.0936	***	0.1698	***	-0.2492	***
idade2	-0.0002	***	0.0008	***	-0.0012	***	0.0018	***
rural	0.2262	***	0.1766	***	0.1305	***	-0.0243	***
dregiao1	-0.2042	***	-0.2638	***	-0.1180	***	0.0305	***
dregiao2	-0.4584	***	-0.6746	***	-0.6696	***	-0.5457	***
dregiao3	-0.1886	***	-0.2737	***	-0.2313	***	-0.2678	***
dregiao5	-0.1846	***	-0.3066	***	-0.2817	***	-0.0886	***
dregiao6	-0.0791	***	-0.2093	***	-0.2446	***	0.0255	***
dregiao7	0.0906	***	-0.1493	***	0.5046	***	0.8962	***
escol	0.0964	***	0.1160	***	0.0537	***	0.0611	***
escol2	0.0030	***	0.0013	***	0.0052	***	0.0030	***
Mw	-0.0468	***	-0.2254	***	-0.0538	***	-0.1222	***
_cons	-0.7609	***	3.2256	***	-5.4672	***	9.0755	***

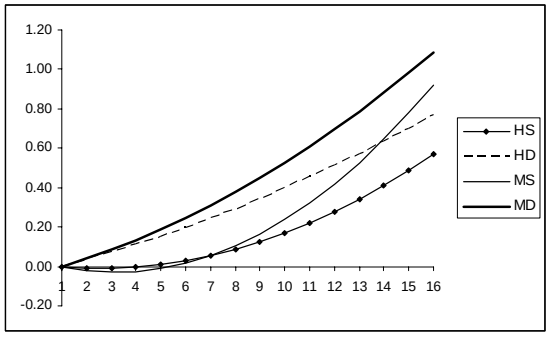
Fonte: PNAD 2003

*** Significativo a 1%, ** Significativo a 2%, * Significativo a 10%, NS Não significativo

2. ANÁLISE DOS COEFICIENTES ESTIMADOS PARA ESCOLARIDADE POR IDADE, SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 2003

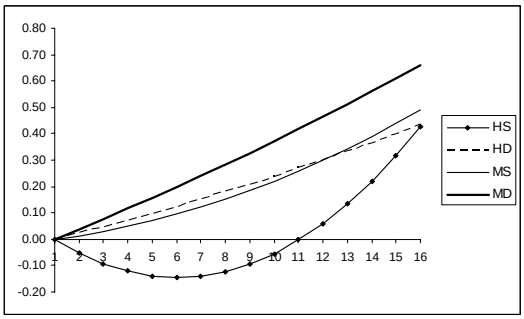
Para a amostra de indivíduos que já completaram seu ciclo regular de estudos, o efeito estimado da escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho é como observado na literatura, ou seja, a chance de estar ocupado aumenta com o nível de instrução dos indivíduos (Gráficos 1 e 2). Este comportamento é diferenciado apenas para os homens saudáveis com idade superior a 59 anos, cuja probabilidade se reduz até alcançar 11 anos de escolaridade, passando a aumentar a partir desse valor. Esse resultado parece refletir o maior custo de oportunidade dos idosos mais escolarizados em deixar o mercado de trabalho. Como se trata de um grupo muito específico composto por aposentados, esses indivíduos só irão optar por trabalhar na medida em que o custo de oportunidade se torne alto o suficiente de forma a superar os rendimentos auferidos pela aposentadoria.

Gráfico 1. Efeito da Escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho entre os indivíduos entre 25 e 59 anos - 2003



Fonte: Elaboração Própria

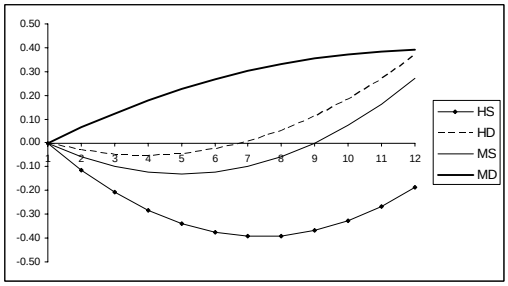
Gráfico 2. Efeito da Escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho entre os indivíduos com idade superior a 59 anos - 2003



Fonte: Elaboração Própria

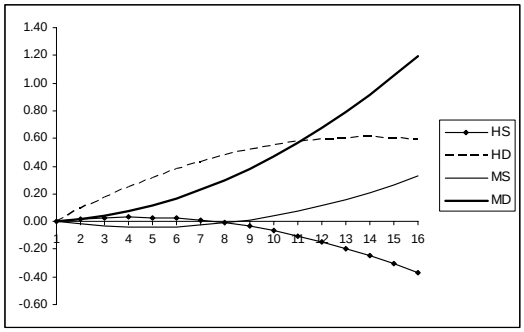
Quando analisamos o modelo estimado para os homens e mulheres em idade escolar, os resultados encontrados dependem se o indivíduo freqüenta ou não a escola e da sua condição de saúde. Para os homens e mulheres saudáveis que estudam, constatamos que a probabilidade de participar da força de trabalho decresce com a escolaridade, ou seja, quanto maior o nível de instrução, menor a chance de estar ocupado (Gráficos 3 e 4). Esse resultado é contra-intuitivo na medida em que a escolaridade aumenta a chance do indivíduo estar ocupado. O que ocorre nesse caso é que esses indivíduos, como estão estudando, preferem investir mais do seu tempo na sua formação. Este efeito é observado apenas para o grupo saudável tendo em vista a relação positiva entre a condição socioeconômica e estado de saúde, tornando possível para estes indivíduos escolherem apenas estudar.

Gráfico 3. Efeito da Escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho entre os indivíduos entre 10 e 17 anos que freqüentam a escola. - 2003



Fonte: Elaboração Própria

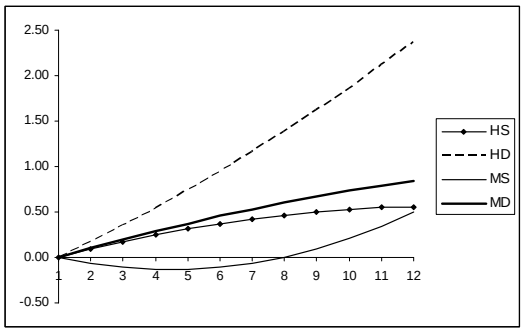
Gráfico 4. Efeito da Escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho entre os indivíduos entre 18 e 24 anos que freqüentam a escola. - 2003



Fonte: Elaboração Própria

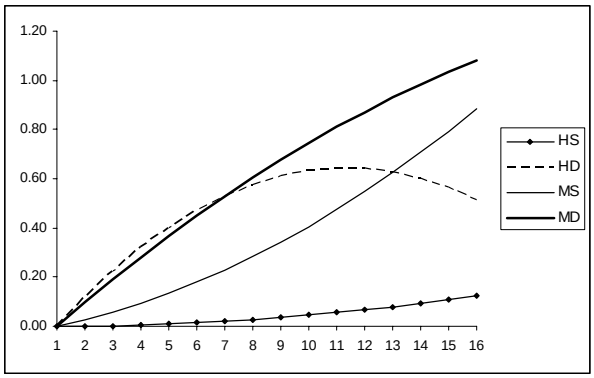
Para os que não freqüentam a escola, observamos que entre as mulheres saudáveis, com idade entre 10 e 17 anos, a probabilidade de participar da força de trabalho decresce com a escolaridade, aumentando após alcançar 7 anos de estudo. Para os demais indivíduos que não estudam, a probabilidade de estar ocupado aumenta com o nível de instrução e em alguns grupos, esse aumento ocorre a taxas decrescentes. (Gráfico 5 e 6).

Gráfico 5. Efeito da Escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho entre os indivíduos entre 10 e 17 anos que freqüentam a escola. - 2003



Fonte: Elaboração Própria

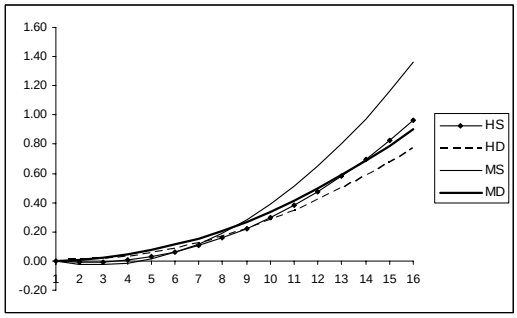
Gráfico 6. Efeito da Escolaridade sobre a probabilidade de participar da força de trabalho entre os indivíduos entre 18 e 24 anos que não freqüentam a escola. - 2003



Fonte: Elaboração Própria

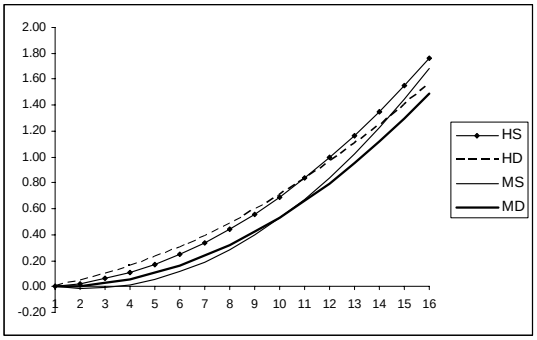
Analisando o resultado estimado para a taxa salarial, observamos que para os indivíduos entre 18 e 24 anos que não freqüentam a escola e para aqueles com idade superior a 24 anos, os resultados obtidos evidenciam o efeito positivo do nível de instrução sobre a produtividade. (Gráficos 7 a 9).

Gráfico 7. Efeito da escolaridade sobre a produtividade entre os indivíduos com 18 a 24 anos que não freqüentam a escola - 2003



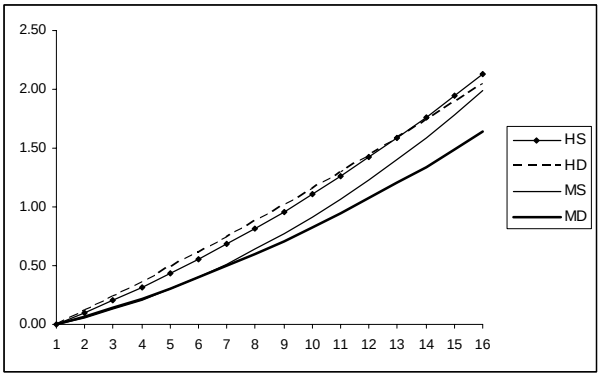
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 8. Efeito da escolaridade sobre a produtividade entre os indivíduos com 24 a 59 anos - 2003



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 9. Efeito da escolaridade sobre a produtividade entre os indivíduos com idade superior a 59 anos - 2003

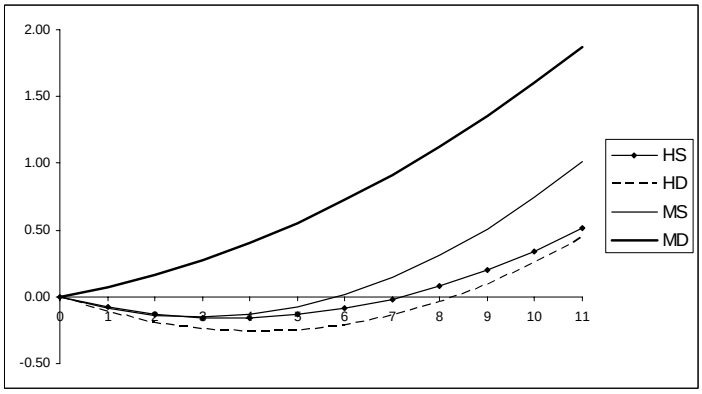


Fonte: Elaboração Própria

Os resultados estimados para os demais indivíduos que estão em idade escolar em geral mostram uma relação inversa entre a produtividade e nível de instrução. Esses resultados surpreendem, tendo em vista principalmente o efeito positivo da escolaridade sobre a produtividade. No entanto, ressalta-se que este grupo apresenta características muito específicas, por se tratar de indivíduos que ainda não completaram seu ciclo regular de estudos.

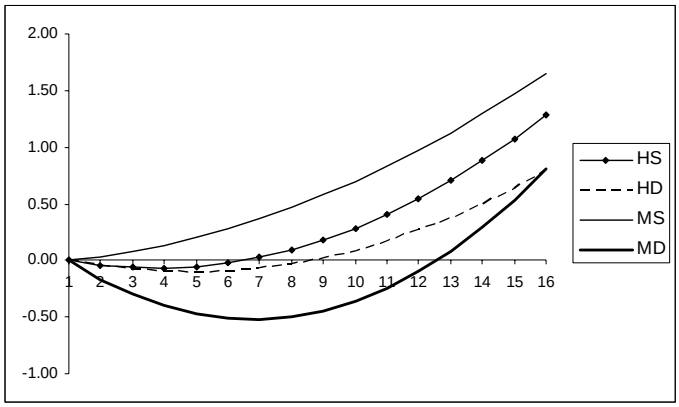
Para os que freqüentam a escola, na maioria das sub-amostras, a produtividade decresce com o número de anos de estudo, passando a aumentar a partir de 7 anos de estudo.

Gráfico 10. Efeito da Escolaridade sobre a produtividade entre os indivíduos entre 10 e 17 anos que freqüentam a escola. - 2003



Fonte: Elaboração Própria

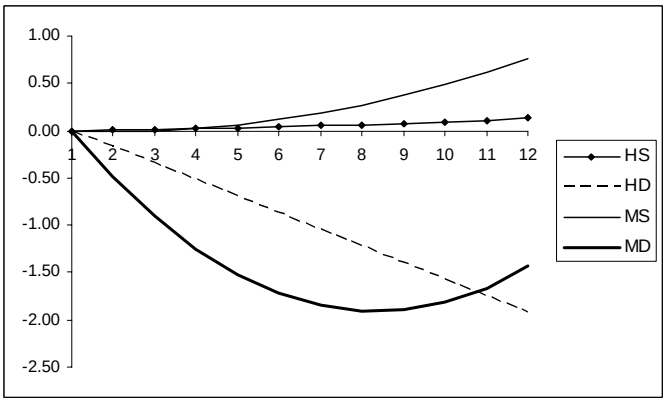
Gráfico 11. Efeito da Escolaridade sobre a produtividade entre os indivíduos entre 18 e 24 anos que freqüentam a escola. - 2003



Fonte: Elaboração Própria

Para os que não freqüentam a escola e têm entre 10 e 17 anos, essa relação é observada apenas entre os homens e mulheres doentes, ou seja, a produtividade decresce monotonicamente com a escolaridade. Para os demais, o efeito é como o esperado. (Gráfico 12).

Gráfico 12. Efeito da escolaridade sobre a produtividade entre os indivíduos com 10 a 17 anos que não freqüentam a escola - 2003



Fonte: Elaboração Própria

ANEXOS 11. RESULTADOS DO MODELO POR SEXO, IDADE E ESTADO DE SAÚDE – PNAD 1998

I. AJUSTE DOS MODELOS DE HORAS DE TRABALHO E TAXA SALARIAL ESTIMADOS PARA 1998

	10 a 17 anos que frequentam a escola									
	homens saudaveis					**homens doentes**				
	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P	Parms	RMSE	R-sq	F-Stat	P
lnH	13	0.4349	0.2228	15667.31	0.0000	13	0.4901	0.1810	1788.40	0.0000
lnW	13	0.5771	0.3020	40074.97	0.0000	13	0.5644	0.3611	3957.14	0.0000
	mulheres doentes					**mulheres saudaveis**				
lnH	13	0.4934	0.2697	9492.86	0.0000	13	0.5502	0.2221	525.33	0.0000
lnW	13	0.6187	0.3778	33076.98	0.0000	13	0.6512	0.2483	1814.19	0.0000
	10 a 17 anos que nao frequentam a escola									
	homens saudaveis					**homens doentes**				
lnH	13	0.3280	0.1039	3126.19	0.0000	13	0.4719	-0.0279	484.37	0.0000
lnW	13	0.5610	0.2643	16840.03	0.0000	13	0.5840	0.2124	1061.64	0.0000
	mulheres doentes					**mulheres saudaveis**				
lnH	13	0.4737	0.1144	819.75	0.0000	13	1.3660	-2.9700	187.81	0.0000
lnW	13	0.6026	0.3689	11752.24	0.0000	13	0.5995	0.4980	2622.09	0.0000
	18 a 24 anos que frequentam a escola									
	homens saudaveis					**homens doentes**				
lnH	17	0.3347	0.1289	7542.05	0.0000	17	0.3226	0.1754	1343.27	0.0000
lnW	13	0.5854	0.4594	93168.37	0.0000	13	0.5451	0.4389	6821.91	0.0000
	mulheres doentes					**mulheres saudaveis**				
lnH	17	0.3956	0.2893	6488.00	0.0000	17	0.4015	0.2969	1021.45	0.0000
lnW	13	0.6139	0.4512	68957.97	0.0000	13	0.5756	0.4672	8822.13	0.0000
	18 a 24 anos que nao frequentam a escola									
	homens saudaveis					**homens doentes**				
lnH	17	0.2818	0.1029	8028.86	0.0000	17	0.3050	0.0928	1367.36	0.0000
lnW	13	0.5793	0.3951	228852.67	0.0000	13	0.6125	0.3558	19807.97	0.0000
	mulheres doentes					**mulheres saudaveis**				
lnH	17	0.3817	0.2041	8963.65	0.0000	17	0.4376	0.0996	1376.38	0.0000
lnW	13	0.6010	0.3977	124857.90	0.0000	13	0.5958	0.3803	16703.81	0.0000
	25 a 59 anos									
	homens saudaveis					**homens doentes**				
lnH	17	0.294	0.051	37354.65	0.000	17	0.339	0.041	8547.63	0.000

		2	2		0		9	2		0
ln W	13	0.7125	0.5149	1720000.00	0.0000	13	0.7532	0.3862	255944.16	0.0000
	mulheres doentes					**mulheres saudaveis**				
lnH	17	0.4529	0.0796	23173.10	0.0000	17	0.5321	0.1102	10339.02	0.0000
ln W	13	0.6894	0.5178	983625.51	0.0000	13	0.7048	0.3843	188018.12	0.0000
	60 anos e mais									
	homens saudaveis					**homens doentes**				
lnH	17	0.4122	0.0652	3521.55	0.0000	17	0.4244	0.1095	5671.30	0.0000
ln W	13	0.8916	0.4849	89144.28	0.0000	13	0.8906	0.3301	41828.00	0.0000
	mulheres doentes					**mulheres saudaveis**				
lnH	17	0.6241	0.1065	1056.73	0.0000	17	0.6369	0.1313	986.92	0.0000
ln W	13	0.9331	0.4214	20229.11	0.0000	13	0.8445	0.2649	9601.13	0.0000

Fonte: PNAD 1998.

II. RESULTADOS DOS COEFICIENTES ESTIMADOS PELO MODELO POR GRUPO DE IDADE E SEXO E CONDIÇÃO DE SAÚDE - 1998

	10 A 17 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA							
VARIAVEIS	**HOMENS SAUDAVEIS**		**HOMENS DOENTES**		**MULHERES SAUDAVEIS**		**MULHERES DOENTES**	
	PARTICIPACAO							
lnrenfamW	-0.0722	***	-0.0276	***	-0.0725	***	-0.1154	***
escol	-0.1273	***	-0.0774	***	-0.0261	***	-0.0258	***
escol2	0.0086	***	0.0085	***	0.0020	***	0.0033	***
idade	0.3842	***	-0.0601	***	0.1440	***	0.8616	***
idade2	-0.0025	***	0.0110	***	0.0051	***	-0.0213	***
d_raca	-0.0416	***	-0.1948	***	-0.0064	***	-0.0750	***
rural	-0.1562	***	-0.2257	***	-0.0640	***	0.0188	***
dregiao1	0.0437	***	0.0432	***	0.0102	***	0.3118	***
dregiao2	-0.0111	***	-0.1140	***	-0.1549	***	0.0226	***
dregiao3	-0.0999	***	0.1921	***	-0.1214	***	0.1629	***
dregiao5	0.1412	***	0.3742	***	0.0714	***	0.2336	***
dregiao6	0.2730	***	0.3578	***	0.1809	***	0.3477	***
dregiao7	-0.7310	***	-0.4199	***	-0.4133	***	0.1483	***
_cons	-5.1772	***	-1.9731	***	-4.0713	***	-8.8629	***
	HORAS DE TRABALHO							
lnW	-0.1552	***	0.0399	NS	-0.2185	***	-0.1336	***
lnrenfamW	-0.0142	***	0.0110	***	0.0798	***	-0.0263	***
idade	0.1932	***	0.3190	***	0.2601	***	0.6021	***
idade2	-0.0019	***	-0.0116	***	-0.0177	***	-0.0177	***
d_raca	-0.0158	***	-0.0046	NS	-0.0306	***	0.1029	***
rural	-0.0650	***	-0.0173	**	0.1751	***	0.0363	***
dregiao1	-0.1451	***	-0.0543	***	0.0262	***	-0.2961	***
dregiao2	-0.2297	***	-0.0300	NS	0.0287	**	-0.2751	***
dregiao3	-0.1584	***	-0.2624	***	-0.0219	***	-0.1833	***
dregiao5	-0.1638	***	-0.2127	***	-0.1763	***	-0.1191	***

dregiao6	-0.0241	***	-0.1418	***	-0.3350	***	-0.3052	***
dregiao7	-0.1683	***	0.0242	NS	0.5737	***	-0.4117	***
M	0.1443	***	-0.6739	***	-1.6294	***	0.1696	NS
_cons	0.9910	***	2.4240	***	5.8379	***	-1.6897	*
	PRODUTIVIDADE							
d_raca	-0.0170	***	0.0142	*	0.1227	***	0.0521	***
idade	0.9038	***	-0.3467	***	0.3688	***	-1.0321	***
idade2	-0.0151	***	0.0278	***	0.0022	***	0.0357	***
rural	-0.1125	***	-0.1791	***	0.0618	***	-0.0613	***
dregiao1	-0.3702	***	-0.5112	***	-0.3550	***	0.0476	***
dregiao2	-0.6053	***	-0.8963	***	-0.7669	***	-0.1553	***
dregiao3	-0.3557	***	-0.1104	***	-0.3512	***	-0.3325	***
dregiao5	0.0442	***	0.3097	***	-0.0766	***	-0.1790	***
dregiao6	0.0650	***	0.1047	***	0.0082	**	0.2238	***
dregiao7	-0.8930	***	-0.5261	***	-0.4985	***	0.3911	***
escol	-0.1903	***	-0.0074	NS	-0.0193	***	0.0639	***
escol2	0.0159	***	0.0030	***	0.0067	***	0.0035	***
M	1.6793	***	1.9583	***	1.5492	***	-0.1603	***
_cons	-11.9970	***	-4.0345	***	-9.1441	***	6.6609	***
	10 A 17 ANOS QUE NAO FREQUENTAM A ESCOLA							
	HOMENS SAUDAVEIS		**HOMENS DOENTES**		**MULHERES SAUDAVEIS**		**MULHERES DOENTES**	
	PARTICIPACAO							
lnrenfamW	-0.0199	***	-0.0932	***	0.0082	***	0.0565	***
escol	0.0818	***	0.5141	***	0.0229	***	0.1178	***
escol2	-0.0080	***	-0.0468	***	0.0001	NS	0.0022	***
idade	0.6487	***	3.1251	***	0.6932	***	1.1945	***
idade2	-0.0132	***	-0.0990	***	-0.0186	***	-0.0363	***
d_raca	-0.0533	***	-0.0792	***	-0.1355	***	-0.1136	***
rural	-0.5768	***	-0.1064	***	-0.0802	***	-0.0725	***
dregiao1	-0.0009	NS	0.9837	***	-0.2296	***	-0.0333	*
dregiao2	-0.0097	**	0.4641	***	-0.2321	***	-0.0517	***
dregiao3	0.0225	***	0.9809	***	-0.0458	***	0.2414	***
dregiao5	0.2008	***	1.0274	***	-0.0154	***	0.4685	***
dregiao6	0.1864	***	0.8795	***	0.0710	***	0.1347	***
dregiao7	-0.7170	***	1.0137	***	-0.0851	***	0.1951	***
_cons	-6.4290	***	-25.9113	***	-6.9211	***	-11.4093	***
	HORAS DE TRABALHO							
lnW	-0.0615	***	0.1180	***	-0.0785	***	-2.4071	***
lnrenfamW	0.0195	***	-0.0239	***	0.0134	***	0.1457	***
idade	-0.4274	***	-0.0439	NS	0.7364	***	6.7862	***
idade2	0.0112	***	0.0015	NS	-0.0206	***	-0.2155	***
d_raca	0.0232	***	-0.1383	***	-0.1000	***	-0.0900	**
rural	0.2408	***	0.1781	***	0.0893	***	0.1751	***
dregiao1	-0.0998	***	-0.1212	***	-0.0962	***	-2.2941	***
dregiao2	-0.1219	***	-0.2887	***	-0.2851	***	-2.7596	***
dregiao3	-0.0831	***	-0.0438	***	-0.1357	***	-2.4507	***
dregiao5	-0.1717	***	-0.0272	*	-0.0168	***	-1.4012	***
dregiao6	-0.1108	***	-0.1319	***	-0.0635	***	-2.4856	***
dregiao7	0.3442	***	0.3953	***	0.1482	***	-1.5798	***
M	-0.8141	***	-	-	1.0601	***	-	-
_cons	8.0920	***	4.3310	***	-4.1385	***	-47.8149	***
	TAXA DE SALARIO							

d_raca	0.0354	***	0.1173	***	0.3521	***	0.2793	***
idade	-0.0918	***	-1.6398	***	-1.7271	***	-0.6585	***
idade2	0.0060	***	0.0571	***	0.0459	***	0.0178	***
rural	0.0957	***	-0.0034	NS	0.2996	***	0.2406	***
dregiao1	-0.4288	***	-0.9177	***	0.2770	***	-1.0708	***
dregiao2	-0.5615	***	-0.6548	***	-0.0211	NS	-1.0014	***
dregiao3	-0.2219	***	-0.4876	***	-0.2187	***	-1.3301	***
dregiao5	-0.1980	***	-0.5393	***	-0.2535	***	-0.9954	***
dregiao6	-0.2858	***	-0.4317	***	-0.3856	***	-1.0615	***
dregiao7	-0.2032	***	-0.6309	***	-0.3229	***	-0.9613	***
escol	0.0496	***	-0.0677	***	-0.0490	***	-0.2245	***
escol2	-0.0009	***	0.0101	***	0.0042	***	0.0049	***
M	-0.0431	**	0.0321	NS	-3.8338	***	-2.5383	***
_cons	-0.3787	***	11.6898	***	20.1362	***	10.3874	***
	18 A 24 ANOS QUE FREQUENTAM A ESCOLA							
	HOMENS SAUDAVEIS		**HOMENS DOENTES**		**MULHERES SAUDAVEIS**		**MULHERES DOENTES**	
	PARTICIPACAO							
lny	-0.0702	***	-0.1416	***	-0.0546	***	-0.0983	***
escol	-0.0414	***	-0.1323	***	-0.0509	***	-0.0463	***
escol2	-0.0003	***	0.0117	***	0.0031	***	0.0063	***
idade	0.8569	***	0.7821	***	0.8946	***	0.5487	***
idade2	-0.0176	***	-0.0167	***	-0.0187	***	-0.0101	***
n_filho	0.0962	***	0.3515	***	-0.2474	***	-0.4041	***
dcasado2	0.0061	NS	0.9149	***	-0.0131	NS	-0.4143	***
dcasado3	0.2554	***	0.4593	***	-0.0453	***	0.0501	***
d_raca	-0.0329	***	-0.0570	***	-0.0284	***	-0.2105	***
rural	-0.3150	***	-0.0552	***	0.2404	***	0.1130	***
dregiao1	-0.3083	***	-0.2989	***	-0.2663	***	-0.1182	***
dregiao2	-0.3923	***	-0.3327	***	-0.2650	***	-0.1531	***
dregiao3	-0.2682	***	-0.0317	***	-0.1635	***	-0.1286	***
dregiao5	-0.0123	***	0.5498	***	0.0805	***	0.4288	***
dregiao6	0.0474	***	0.4008	***	0.0301	***	0.3438	***
dregiao7	-0.2709	***	-0.7476	***	-0.0283	***	0.1212	***
dcondfam1	0.7473	***	0.3107	***	0.5244	***	0.4618	***
_cons	-9.2115	***	-8.7867	***	-10.6401	***	-7.4357	***
	HORAS DE TRABALHO							
lnW	-0.3262	***	-0.0123	*	-0.3393	***	-0.4834	***
lny	-0.0229	***	-0.0596	***	0.0178	***	0.0504	***
n_filho	0.0305	***	0.0126	***	-0.0280	***	0.0856	***
dcasado2	-0.0510	***	0.0134	*	-0.0519	***	0.2723	***
dcasado3	0.0563	***	-0.0040	NS	0.0301	***	-0.0941	***
d_raca	0.0121	***	0.0411	***	0.0481	***	0.2240	***
idade	0.2451	***	0.5889	***	-0.0956	***	-0.1517	***
idade2	-0.0047	***	-0.0139	***	0.0022	***	0.0036	***
rural	0.0752	***	0.1121	***	-0.0098	***	-0.0072	*
dregiao1	-0.2432	***	0.1102	***	-0.1348	***	-0.1638	***
dregiao2	-0.3944	***	-0.0225	***	-0.2521	***	-0.1997	***
dregiao3	-0.1805	***	0.0464	***	-0.1470	***	-0.0450	***
dregiao5	-0.1315	***	0.0270	***	-0.1630	***	-0.2174	***
dregiao6	-0.1228	***	0.0194	***	-0.1776	***	-0.2718	***
dregiao7	-0.0928	***	0.2129	***	0.0076	***	-0.0727	***
dcondfam1	0.1563	***	0.1031	***	-0.1258	***	-0.1778	***

M	0.1956	***	-0.1300	***	-0.4960	***	-0.5515	***
_cons	0.6669	***	-2.6444	***	5.3390	***	5.9350	***
	TAXA DE SALARIO							
d_raca	0.1228	***	0.2154	***	0.1849	***	0.0750	***
idade	0.1209	***	-0.5566	***	0.5376	***	-0.1114	***
idade2	-0.0021	***	0.0144	***	-0.0109	***	0.0047	***
rural	0.2917	***	0.2199	***	0.1714	***	0.1478	***
dregiao1	-0.4119	***	-0.6322	***	-0.3423	***	-0.3055	***
dregiao2	-0.4586	***	-0.5396	***	-0.5667	***	-0.3379	***
dregiao3	-0.3025	***	-0.4572	***	-0.3413	***	-0.2584	***
dregiao5	-0.1981	***	-0.4538	***	-0.2007	***	-0.1603	***
dregiao6	-0.3758	***	-0.3440	***	-0.2259	***	-0.1455	***
dregiao7	0.1506	***	-0.1336	***	0.0800	***	0.2293	***
escol	-0.0044	***	-0.1184	***	-0.0342	***	0.0072	***
escol2	0.0071	***	0.0128	***	0.0095	***	0.0074	***
M	-0.4031	***	-0.2784	***	0.4424	***	0.0082	NS
_cons	-1.5394	***	5.8195	***	-7.0818	***	-0.2601	NS
	18 A 24 ANOS QUE NAO FREQUENTAM A ESCOLA							
	HOMENS SAUDAVEIS		**HOMENS DOENTES**		**MULHERES SAUDAVEIS**		**MULHERES DOENTES**	
	PARTICIPACAO							
lny	-0.1134	***	-0.2105	***	-0.0389	***	-0.1085	***
escol	-0.0103	***	0.1175	***	-0.0152	***	0.0884	***
escol2	0.0015	***	-0.0064	***	0.0050	***	-0.0009	***
idade	0.3863	***	0.5248	***	0.4419	***	-0.0311	*
idade2	-0.0075	***	-0.0115	***	-0.0083	***	0.0031	***
n_filho	-0.0449	***	-0.0977	***	-0.1800	***	-0.1077	***
dcasado2	0.3853	***	0.4436	***	-0.4648	***	-0.1507	***
dcasado3	0.2375	***	0.4109	***	-0.5168	***	-0.4209	***
d_raca	0.0973	***	-0.0084	***	0.0100	***	0.0099	***
rural	-0.4918	***	-0.2846	***	-0.0383	***	0.0526	***
dregiao1	-0.0201	***	0.4727	***	-0.1355	***	0.0336	***
dregiao2	0.0153	***	0.1442	***	-0.1115	***	-0.0643	***
dregiao3	0.1942	***	0.2559	***	-0.0142	***	0.1350	***
dregiao5	0.2789	***	0.2302	***	0.1795	***	0.1150	***
dregiao6	0.3000	***	0.1158	***	0.0703	***	0.0404	***
dregiao7	-0.2633	***	-0.0378	***	0.0638	***	0.1562	***
dcondfam1	0.4240	***	0.7758	***	0.1165	***	0.2392	***
_cons	-4.0349	***	-6.4055	***	-5.6402	***	-1.6049	***
	HORAS DE TRABALHO							
lnW	-0.0759	***	-0.0436	***	-0.3009	***	-0.5231	***
lny	-0.0131	***	0.0235	***	0.0088	***	0.0451	***
n_filho	0.0028	***	0.0230	***	-0.0013	NS	-0.0384	***
dcasado2	0.0330	***	-0.0680	***	0.1424	***	0.1123	***
dcasado3	0.0193	***	-0.0624	***	0.1181	***	0.1805	***
d_raca	0.0197	***	0.0075	***	0.0436	***	0.0817	***
Idade	0.1033	***	-0.0704	***	-0.2405	***	0.1555	***
idade2	-0.0022	***	0.0012	***	0.0053	***	-0.0044	***
rural	0.0030	***	0.0104	***	0.1377	***	0.1551	***
dregiao1	-0.0594	***	-0.1079	***	-0.0790	***	-0.2252	***
dregiao2	-0.1231	***	-0.1434	***	-0.1802	***	-0.3074	***
dregiao3	-0.0487	***	-0.1017	***	-0.1257	***	-0.2288	***
dregiao5	-0.0431	***	-0.0796	***	-0.1529	***	-0.2202	***

dregiao6	0.0247	***	0.0463	***	-0.1606	***	-0.2986	***
dregiao7	-0.0312	***	-0.0148	***	0.0155	***	-0.0428	***
dcondfam1	0.0455	***	-0.0757	***	0.0294	***	-0.0160	***
M	0.0535	***	-0.3382	***	-0.5537	***	-0.7277	***
_cons	2.5880	***	5.0950	***	6.8114	***	3.1251	***
	TAXA DE SALARIO							
d_raca	0.0704	***	0.0732	***	0.1371	***	0.0632	***
idade	0.2421	***	0.0246	**	0.2574	***	0.3522	***
idade2	-0.0046	***	0.0001	NS	-0.0046	***	-0.0074	***
rural	0.3063	***	0.3497	***	0.1798	***	0.2514	***
dregiao1	-0.4356	***	-0.6715	***	-0.3961	***	-0.4108	***
dregiao2	-0.5897	***	-0.6494	***	-0.5855	***	-0.6514	***
dregiao3	-0.2842	***	-0.4379	***	-0.2557	***	-0.2667	***
dregiao5	-0.2774	***	-0.4201	***	-0.2138	***	-0.1635	***
dregiao6	-0.3492	***	-0.4647	***	-0.3562	***	-0.4159	***
dregiao7	-0.0411	***	-0.2068	***	0.0311	***	-0.1790	***
escol	0.0202	***	-0.0039	***	-0.0091	***	0.0176	***
escol2	0.0040	***	0.0054	***	0.0071	***	0.0044	***
M	-0.3746	***	-0.6182	***	0.1955	***	-0.1238	***
_cons	-2.9477	***	-0.2992	***	-3.7454	***	-4.3229	***
	25 A 59 ANOS							
	HOMENS SAUDAVEIS		**HOMENS DOENTES**		**MULHERES SAUDAVEIS**		**MULHERES DOENTES**	
	PARTICIPACAO							
lny	-0.1582	***	-0.1922	***	-0.0875	***	-0.0940	***
escol	-0.0297	***	0.0553	***	-0.0263	***	0.0355	***
escol2	0.0050	***	-0.0004	***	0.0063	***	0.0022	***
idade	0.0513	***	0.0336	***	0.1305	***	0.1285	***
idade2	-0.0007	***	-0.0005	***	-0.0016	***	-0.0016	***
n_filho	0.0285	***	0.0079	***	-0.0569	***	-0.0279	***
dcasado2	0.2520	***	0.4719	***	-0.4515	***	-0.1960	***
dcasado3	0.1920	***	0.3381	***	-0.3733	***	-0.1059	***
d_raca	0.0950	***	0.0185	***	-0.1046	***	-0.0909	***
rural	-0.5866	***	-0.5229	***	-0.0079	***	-0.1553	***
dregiao1	0.0202	***	0.2601	***	0.0813	***	0.2714	***
dregiao2	0.0317	***	0.1526	***	0.0748	***	0.1782	***
dregiao3	0.0231	***	0.0736	***	0.0409	***	0.0732	***
dregiao5	0.1421	***	0.2794	***	0.2277	***	0.2541	***
dregiao6	0.2860	***	0.2565	***	0.1402	***	0.1336	***
dregiao7	-0.0183	***	0.3097	***	0.0373	***	0.1020	***
dcondfam1	0.5666	***	0.9175	***	0.5035	***	0.6016	***
_cons	-0.0266	***	-0.7992	***	-2.4538	***	-2.8188	***
	HORAS DE TRABALHO							
lnW	-0.0206	***	-0.0153	***	-0.0645	***	-0.0917	***
lny	-0.0114	***	-0.0136	***	0.0001	NS	0.0052	***
n_filho	0.0040	***	0.0027	***	-0.0180	***	-0.0008	***
dcasado2	0.0562	***	0.0375	***	0.0055	***	-0.0362	***
dcasado3	0.0426	***	0.0310	***	-0.0013	*	-0.0698	***
d_raca	0.0144	***	0.0272	***	0.0017	***	0.0391	***
idade	0.0068	***	0.0073	***	0.0064	***	-0.0043	***
idade2	-0.0001	***	-0.0001	***	-0.0001	***	0.0000	***
rural	-0.0457	***	-0.0239	***	0.0714	***	0.1030	***
dregiao1	-0.0033	***	0.0376	***	-0.0494	***	-0.1309	***

dregiao2	-0.0694	***	-0.0523	***	-0.1187	***	-0.1997	***
dregiao3	-0.0323	***	-0.0063	***	-0.0903	***	-0.1745	***
dregiao5	0.0000	NS	0.0142	***	-0.0499	***	-0.1358	***
dregiao6	0.0504	***	0.0390	***	-0.0739	***	-0.1560	***
dregiao7	-0.0418	***	-0.0012	NS	0.0292	***	0.0142	***
dcondfam1	0.0633	***	0.0884	***	0.0240	***	-0.0738	***
M	0.1408	***	0.0256	***	-0.2253	***	-0.3799	***
_cons	3.6361	***	3.5872	***	3.7034	***	4.0753	***
	TAXA SALARIAL							
d_raca	0.1500	***	0.1477	***	0.1151	***	0.0658	***
idade	0.0643	***	0.0576	***	0.0698	***	0.0408	***
idade2	-0.0006	***	-0.0006	***	-0.0007	***	-0.0004	***
rural	0.4006	***	0.3882	***	0.2588	***	0.2352	***
dregiao1	-0.3284	***	-0.4204	***	-0.2797	***	-0.4024	***
dregiao2	-0.5059	***	-0.5750	***	-0.5396	***	-0.6349	***
dregiao3	-0.2434	***	-0.3514	***	-0.2374	***	-0.3171	***
dregiao5	-0.2066	***	-0.3096	***	-0.2200	***	-0.2470	***
dregiao6	-0.2543	***	-0.3128	***	-0.3149	***	-0.3589	***
dregiao7	0.1519	***	-0.0788	***	0.1915	***	-0.0277	***
escol	0.0408	***	0.0626	***	0.0125	***	0.0172	***
escol2	0.0055	***	0.0037	***	0.0077	***	0.0066	***
M	-0.0425	***	-0.0808	***	0.1494	***	0.0460	***
_cons	-1.4402	***	-1.2869	***	-1.7875	***	-1.0858	***
	60 ANOS E MAIS							
	HOMENS SAUDAVEIS		**HOMENS DOENTES**		**MULHERES SAUDAVEIS**		**MULHERES DOENTES**	
	PARTICIPACAO							
lny	-0.2016	***	-0.1578	***	-0.0692	***	-0.0779	***
escol	-0.0312	***	0.0022	***	-0.0090	***	0.0644	***
escol2	0.0050	***	0.0031	***	0.0030	***	-0.0021	***
idade	0.0250	***	0.0918	***	-0.2626	***	-0.2035	***
idade2	-0.0005	***	-0.0010	***	0.0015	***	0.0011	***
n_filho	0.0579	***	0.0417	***	-0.0925	***	-0.0466	***
dcasado2	0.2705	***	0.1705	***	-0.4657	***	-0.0354	***
dcasado3	0.4180	***	0.3227	***	-0.0534	***	0.2278	***
d_raca	0.0799	***	0.0262	***	-0.2654	***	-0.1006	***
rural	-0.9289	***	-0.8262	***	-0.2539	***	-0.3636	***
dregiao1	0.2377	***	0.3476	***	-0.1507	***	0.2341	***
dregiao2	0.3139	***	0.2324	***	0.0736	***	0.1696	***
dregiao3	0.1358	***	-0.0089	***	0.0524	***	-0.0004	NS
dregiao5	0.3445	***	0.2263	***	0.0947	***	0.1995	***
dregiao6	0.4207	***	0.3075	***	-0.0284	***	0.1577	***
dregiao7	0.0958	***	-0.2044	***	-0.4985	***	0.1201	***
dcondfam1	0.5124	***	0.6138	***	0.3761	***	0.6486	***
_cons	1.0387	***	-1.5386	***	10.4516	***	7.4807	***
	HORAS DE TRABALHO							
lnW	-0.0246	***	-0.0378	***	-0.0711	***	-0.1436	***
lny	-0.0122	***	-0.0193	***	0.0119	***	0.0587	***
n_filho	0.0154	***	0.0152	***	0.0069	***	0.0654	***
dcasado2	0.0362	***	0.0475	***	0.0119	NS	0.0118	***
dcasado3	0.0601	***	0.0710	***	-0.0817	***	-0.2930	***
d_raca	0.0230	***	-0.0206	***	0.1577	***	0.1110	***
idade	0.0145	***	0.0313	***	0.0439	***	0.2358	***

idade2	-0.0002	***	-0.0003	***	-0.0003	***	-0.0014	***
rural	-0.0707	***	-0.0806	***	0.0796	***	0.3047	***
dregiao1	0.0310	***	-0.0130	***	0.3788	***	-0.1601	***
dregiao2	-0.0483	***	-0.0953	***	0.0153	***	-0.2274	***
dregiao3	0.0169	***	-0.0242	***	-0.0466	***	-0.0671	***
dregiao5	-0.0727	***	-0.0962	***	-0.0516	***	-0.3914	***
dregiao6	0.0486	***	-0.0081	***	0.1467	***	-0.1378	***
dregiao7	-0.0585	***	0.1157	***	0.5054	***	-0.0318	***
dcondfam1	-0.0096	***	0.0487	***	-0.1104	***	-0.6013	***
M	0.0451	***	0.0553	***	-0.4971	***	-1.2215	***
_cons	3.5983	***	3.1164	***	2.2608	***	-4.2483	***
TAXA SALARIAL								
d_raca	0.2533	***	0.1574	***	0.0804	***	0.2850	***
idade	0.0403	***	-0.0863	***	-0.0333	***	0.0445	***
idade2	-0.0003	***	0.0007	***	0.0002	***	-0.0004	***
rural	0.3452	***	0.2289	***	0.2962	***	0.2833	***
dregiao1	-0.3228	***	-0.5998	***	-0.7941	***	-0.2482	***
dregiao2	-0.4872	***	-0.6349	***	-0.9973	***	-0.6008	***
dregiao3	-0.2504	***	-0.3817	***	-0.3866	***	-0.2170	***
dregiao5	-0.2215	***	-0.3838	***	-0.4551	***	-0.3249	***
dregiao6	-0.0979	***	-0.2342	***	-0.2504	***	-0.3894	***
dregiao7	0.1929	***	0.1575	***	-0.0062	NS	-0.1925	***
escol	0.1181	***	0.1150	***	0.0663	***	0.0522	***
escol2	0.0018	***	0.0021	***	0.0046	***	0.0034	***
M	0.1092	***	-0.0537	***	0.0298	***	-0.0200	***
_cons	-1.3020	***	2.7871	***	1.4537	***	-1.4256	***

Fonte: PNAD 98

*** Significativo a 1%, ** Significativo a 2%, * Significativo a 10%, NS Não significativo