

Juliana Vaz de Melo Mambrini

**DESIGUALDADE EM SAÚDE NO BRASIL:  
MEDIDA E AVALIAÇÃO**

Belo Horizonte, MG  
UFMG/Cedeplar  
2009

Juliana Vaz de Melo Mambrini

## **Desigualdade em Saúde no Brasil: Medida e Avaliação**

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Demografia 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 Doutor em Demografia.

Orientador: Prof. Roberto Nascimento Rodrigues  
Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Carla Jorge Machado

Belo Horizonte, MG  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional  
Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG 2009

## Folha de Aprovação

*Ao Arthur, razão da minha vida!*

*Ao Dri, meu amor!*

*À mamãe e à vovó Heny, pelas orações e  
por serem mulheres tão maravilhosas!*

## AGRADECIMENTOS

Às vezes me pergunto se estou sonhando. Será que realmente estou escrevendo agradecimentos por ter concluído este trabalho de tese? Um trabalho que por muitas vezes achei que seria interminável, e por tantas outras questioneei se realmente valia a pena este investimento, deixando na espera o que era mesmo importante para mim: o Arthur, o Dri, minha mãe, toda a família e os amigos.

A vida é assim... repleta de surpresas...

Quando comecei o doutorado, não sabia que o BDMG iria “cair de pára-quadras”, consumindo grande parte do meu tempo.

E nem imaginava que um anjinho iria aparecer, me trazendo muita alegria, a maior que a vida já me proporcionou, mas também muita preocupação, responsabilidade e dedicação.

A tese deixou de ser minha prioridade. Tinha algo muito maior com o que me preocupar... e é muito difícil ver seu anjinho ir crescendo e ter sempre aquela sensação de estar em débito. Depois de trabalhar toda a semana, chegava o final de semana, e também uma dor associada a isso: tese ou Arthur? Se por um lado era sempre muito mais prazeroso, reconfortante (e também cansativo) ficar com o Arthur, existia sempre a pressão do prazo para término da tese e aquela vontade de concluir logo o trabalho, para poder, então, aproveitar de forma plena os momentos com o Arthur e o Dri.

Não foram poucos os dias em que pensei em “largar prá lá” esse negócio de terminar o doutorado. A angústia e a pressão (que eu mesma exercia sobre este trabalho) eram muito fortes. E nestes momentos foram fundamentais as palavras do Roberto e da Carla, que muito mais do que orientadores desta tese, foram verdadeiras fontes de incentivo e força para que o trabalho fosse concluído. Sentia-me verdadeiramente renovada e com muita vontade de terminar a tese ao fim de cada encontro. A vocês dois, meu sincero agradecimento pela amizade, pela compreensão, pelo incentivo e por acreditarem na importância deste trabalho e que este chegaria ao fim.

Gostaria de ter habilidade poética para agradecer à altura a todos que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. As palavras que se seguem são simples, coerentes com minha formação básica na área de exatas, mas não menos sinceras.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter permitido que eu seguisse em frente, mesmo quando me encontrava no limite das minhas forças. Tenho certeza que nos momentos de maior angústia, Ele olhava por mim.

Aos meus pais, pelo carinho, pela valorização da educação e por não medirem esforços para me fazer feliz. Agradeço por todos os ensinamentos, base de sustentação para minha vida, pela formação do meu caráter e por me ensinarem a valorizar e respeitar o próximo. Em especial, à minha mãe, porto seguro da minha vida, por nunca me deixar desanimar e por sempre valorizar o meu trabalho e esforço. Depois de me tornar mãe, compreendi melhor a grandeza do seu amor por mim.

À minha família, pequena de tamanho, mas grande de coração. À minha irmã Carol, pelo simples fato de que podemos contar uma com a outra, e ao Rê, que trouxe um pouco de calma à vida da Carol; à Tia Inês, minha segunda mãe e a responsável por eu estar no BDMG; à Bel, um exemplo profissional que sempre me incentivou na carreira acadêmica (mais vale um exemplo do que mil palavras...); ao tio Mauro, Júlio, tio Maury, tia Aidé, João, Renata, Dedé, Gustavo e Henrique, pela torcida e pelo carinho; à vovó Heny e ao Vovô Luiz, que com muito amor, compreensão e sabedoria formam o alicerce de uma família feliz.

Ao Dri, que há 7 anos veio tornar minha vida ainda mais feliz, meu companheiro de todas as horas. A ele que por tantas vezes foi pai e mãe para o Arthur, me proporcionando a tranquilidade necessária para a continuidade deste trabalho. Obrigada pelo apoio, amor, carinho e compreensão.

Ao Chico, meu eterno professor. Certamente é a pessoa que mais contribuiu para a minha formação profissional, apontando direções e apoiando minhas decisões; aprendi com ele a olhar além dos números e que a estatística poderia ir muito além do ajuste de modelos. Suas palavras, algumas vezes duras, foram sempre paternas. Um exemplo profissional a ser seguido, sempre permeado de muita

sabedoria, ética e dignidade. (*"I took the one less traveled by, and that has made all the difference"* – *The Road Not Taken, Robert Frost*).

Aos professores do Cedeplar, pela contribuição ao meu aprendizado e crescimento pessoal e profissional. Ao José Alberto, por suas aulas inspiradas e por todos os ensinamentos. À Cibele, pelo carinho e por sempre acreditar no meu trabalho. À Ignez, que me despertou o interesse para o estudo da saúde da população. Em especial, enfatizo meu sincero agradecimento ao Roberto e à Carla. Tive muita sorte em tê-los como meus companheiros mais próximos no desenvolvimento deste trabalho. Obrigada pela dedicação, compreensão e por todo o incentivo. Vocês foram fundamentais nesta trajetória.

Não tive oportunidade de conviver de forma intensa com a Coorte 2004 e com os demais Cedeplarianos. Mas os poucos momentos foram sempre muito agradáveis e de muito aprendizado. Em especial, agradeço ao Geovane. Foram muitas as madrugadas de estudo virtual (nada como viver na era da tecnologia). Sua ajuda foi fundamental na minha passagem pelo Cedeplar e para que esta tese chegasse ao fim. Um amigo para sempre. Você tem em mim uma torcedora.

Aos professores Iuri Costa Leite, José Francisco Soares, Luis Patrício Ortiz Flores, Mariângela Leal Cherchiglia, Mônica Silva Monteiro de Castro, Rômulo Paes de Sousa e Sandhi Maria Barreto, membros da banca examinadora do Exame de Qualificação e/ou da Defesa da Tese, pelas valiosas contribuições e direções apontadas para continuidade e conclusão deste estudo.

Aos funcionários do Cedeplar, por proporcionarem um ambiente adequado ao estudo e à pesquisa. À Fabiana Pereira dos Santos, bibliotecária da FACE, pela revisão das citações e referências bibliográficas deste trabalho.

Aos colegas do BDMG que contribuíram, cada um com sua habilidade, para este trabalho. Em particular, agradeço ao João Paulo, pela troca de idéias e pela ajuda na programação; ao Godinho, pelas tantas reportagens colocadas sobre minha mesa que tratavam da saúde dos brasileiros; à Ivanete, por buscar inúmeras referências bibliográficas na internet; ao Iran e ao Tonyedson, pela ajuda na confecção do mapa.

Aos meus queridos amigos, que depois de inúmeras vezes perguntarem: “E a tese, acabou?”. Agora posso dizer que SIM, ACABOU!!!

Tiveram também aqueles que perguntavam nos eventos sociais: “E a Ju?”. E a resposta era sempre a mesma: “Está trabalhando na tese”...

Em especial, à Tella, que me deu a Nininha de presente no primeiro dia de aula do doutorado; à Érika e ao Bruno, meus amigos de longa data; à Kênia, minha mais nova amizade, fruto do convívio de nossos filhos; e a todos que, mesmo distante, sempre estiveram presentes...

Para finalizar, uma frase de Rubem Alves:

*“Ao final de nossas longas andanças, chegamos finalmente ao lugar. E o vemos então pela primeira vez. Para isso caminhamos a vida inteira: para chegar ao lugar de onde partimos. E, quando chegamos, é surpresa. É como se nunca o tivéssemos visto. Agora, ao final de nossas andanças, nossos olhos são outros, olhos de velhice, olhos de saudade”.*



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
Cedeplar	Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
CBO	Código Brasileiro de Ocupações
CCI	Curva Característica do Item
CII	Curva de Informação do Item
CID	Classificação Internacional de Doenças
CNDSS	Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
EBES	Escala de Bem-Estar Subjetivo
FIBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
NSE	Nível Socioeconômico
OMS	Organização Mundial de Saúde
PMS	Pesquisa Mundial de Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SIHSUS	Sistema de Informações sobre as Autorizações de Internação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascimentos
SM	Salário Mínimo
SUS	Sistema Único de Saúde
TRI	Teoria da Resposta ao Item
UF	Unidade da Federação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	1
2 DESIGUALDADE EM SAÚDE NO BRASIL: RESULTADOS RECENTES E DISCUSSÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA .....	9
2.1 Desigualdade em Saúde no Brasil .....	9
2.2 Determinantes Sociais da Saúde .....	18
2.3 A Desigualdade de Renda e a Saúde da População .....	21
2.4 Discussão Teórico-Metodológica .....	24
3 FONTE DE DADOS E METODOLOGIA.....	29
3.1 Fonte de Dados.....	29
3.2 Metodologia.....	32
3.2.1 Medida do estado de saúde .....	35
3.2.1.1 Modelos de Teoria de Resposta ao Item.....	40
3.2.2 Medida de desigualdade em saúde.....	52
3.2.3 Efeito do Nível Socioeconômico.....	57
4 MEDIDA DO ESTADO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO .....	60
4.1 Descrição da Amostra .....	60
4.2 Medida do Estado de Saúde .....	66
4.3 Avaliação da Medida do Estado de Saúde.....	81
5 AVALIAÇÃO DA DESIGUALDADE EM SAÚDE .....	85
5.1 Desigualdade Entre Grupos .....	85
5.2 Desigualdade Intragrupo .....	90
5.3 Efeito do Nível Socioeconômico na Desigualdade em Saúde.....	103
5.4 Aspectos Relevantes na Avaliação da Desigualdade em Saúde .....	106
6. CONCLUSÃO.....	116
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	119

ANEXO I – MEDIDA DO NÍVEL SOCIOECONÔMICO .....	126
ANEXO II – FUNÇÃO DESENVOLVIDA PARA ESTIMAÇÃO DA DESIGUALDADE EM SAÚDE .....	140

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Modelo de Determinação Social da Saúde (Dahlgren & Whitehead, 1991).....	19
FIGURA 2: Representação gráfica da Curva de Lorenz .....	25
FIGURA 3: Esquema ilustrativo de alternativas para avaliação da desigualdade em saúde – Comparação entre homens e mulheres.....	33
FIGURA 4: Curva Característica dos Itens (CCI) – Efeito da variação dos parâmetros na forma da curva .....	45
FIGURA 5: Curva de Informação dos Itens (CII) – Efeito da variação dos parâmetros na forma da curva .....	47
FIGURA 6: Curva Característica do item auto-avaliação do estado de saúde da população de 20 anos e mais obtida após estimação dos parâmetros do modelo de Samejima, Brasil, 2003.....	50
FIGURA 7: Distribuição acumulada da saúde – Comparativo hipotético entre distribuição no grupo dos homens e no grupo de referência .....	54
FIGURA 8: Distribuição acumulada da saúde – Comparativo hipotético entre a distribuição no grupo dos homens e no grupo referência, após linearização da curva de referência .....	57
FIGURA 9: Desigualdade social em saúde – Metodologia proposta por Wagstaff & Doorslaer (2002).....	58
FIGURA 10: Distribuição do nível socioeconômico, antes e após a transformação linear, da população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003.....	65
FIGURA 11: Relação entre nível socioeconômico e anos de estudo da população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003.....	65
FIGURA 12: Relação entre nível socioeconômico e a contratação de plano de saúde pela população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003 ....	66
FIGURA 13: Prevalência das doenças crônicas investigadas na PNAD 2003 para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003 .....	68

FIGURA 14: Autovalores da Matriz de Correlação Policórica estimada com os itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	72
FIGURA 15: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	73
FIGURA 16: Curva de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde, Brasil, 2003.....	78
FIGURA 17: Distribuição da medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais obtida via ajuste de modelo da TRI, Brasil, 2003.....	79
FIGURA 18: Relação entre nível econômico e estado de saúde da população de 20 anos e mais nas Unidades da Federação brasileiras, Brasil, 2003.....	88
FIGURA 19: Distribuição do estado de saúde na amostra total e no grupo de referência da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	91
FIGURA 20: Distribuição da saúde no grupo referência e comparativo com as curvas dos indivíduos com menos de 1 ano de estudo e com 1 a 4 anos de estudo da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	92
FIGURA 21: Formulação do cálculo da desigualdade em saúde.....	94
FIGURA 22: Exemplo da situação na qual a curva da distribuição da saúde no grupo de interesse apresenta, em determinadas regiões, uma situação melhor do que a distribuição de saúde do grupo de referência .....	96
FIGURA 23: Curvas comparadas para a estimação da desigualdade em saúde para os indivíduos com idade entre 20 e 29 anos, Brasil, 2003.....	99
FIGURA 24: Desigualdade em saúde por Unidade da Federação, Brasil, 2003.....	102
FIGURA 25: Proporção de pessoas pobres x Desigualdade em saúde, Brasil, 2003.....	103
FIGURA 26: Desigualdade em saúde e desigualdade social em saúde para a população brasileira, 2003.....	104

FIGURA 27: Correlação (NSE x Estado de saúde) x Desigualdade Social em Saúde, Brasil, 2003.....	106
FIGURA 28: Autovalores da Matriz de Correlação Policórica estimada com os itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	129
FIGURA 29: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	130
FIGURA 30: Curva de Informação para o conjunto dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	135
FIGURA 31: Distribuição da medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, obtida via ajuste de modelo da TRI, Brasil, 2003.....	136

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Exemplo hipotético da distribuição do estado de saúde de homens e mulheres.....	56
TABELA 2: Caracterização sócio-demográfica dos indivíduos de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003.....	60
TABELA 3: Caracterização econômica dos indivíduos de 20 anos e mais e respondentes das seções Morbidade e Mobilidade Física da PNAD 2003, Brasil, 2003.....	63
TABELA 4: Análise descritiva dos indicadores do Suplemento Saúde da PNAD 2003 utilizados para a medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	67
TABELA 5: Doenças crônicas agrupadas segundo a CID-10 e prevalência na população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003.....	69
TABELA 6: Número e percentual de indivíduos de 20 anos e mais que não conseguem ou têm grande dificuldade para realizar atividades funcionais, Brasil, 2003.....	70
TABELA 7: Associação entre os indicadores do estado de saúde e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	80
TABELA 8: Relação entre variáveis sócio-demográficas e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	85
TABELA 9: Relação entre as variáveis econômicas e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	87
TABELA 10: Relação entre a existência de plano de saúde e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	88

TABELA 11: Detalhamento do cálculo efetuado para a estimação da desigualdade no grupo de pessoas com menos de 1 ano de estudo, Brasil, 2003 .....	95
TABELA 12: Detalhamento do cálculo efetuado para a estimação da desigualdade no grupo de pessoas com idade entre 20 e 29 anos, Brasil, 2003.....	98
TABELA 13: Estimativa da desigualdade em saúde segundo região, situação, faixa etária, raça/cor, atividade, ocupação, nível socioeconômico, anos de estudo e sexo da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003 .....	100
TABELA 14: Estimativa da desigualdade socioeconômica em saúde segundo região e situação de residência da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	105
TABELA 15: Grupamentos ocupacionais do trabalho principal dos indivíduos de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003 .....	127
TABELA 16: Análise descritiva da medida do nível socioeconômico antes e após a transformação linear para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003.....	135
TABELA 17: Associação entre os indicadores e os grupos definidos pela medida do nível socioeconômico para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003 (*).....	137



## RESUMO

A avaliação da desigualdade em saúde é amplamente estudada e debatida em âmbito mundial. Este tema torna-se particularmente relevante no contexto do Brasil, um país fortemente marcado por desigualdades econômicas e sociais.

Esta tese tem como objetivo central contribuir para este debate, incorporando novos elementos à discussão, principalmente no que se refere aos aspectos metodológicos da medida do estado de saúde, baseada no ajuste de um modelo da Teoria de Resposta ao Item, e incorporando uma nova dimensão na avaliação da desigualdade em saúde, até então muito baseada na comparação da saúde nos diferentes grupos e passando a basear-se na análise da distribuição da saúde nos grupos de interesse e na sua comparação com uma distribuição de referência. Foram utilizados os dados da PNAD 2003, em particular o Suplemento Saúde, que contemplou um diagnóstico sobre a saúde da população brasileira, o acesso a serviços de saúde, a cobertura por plano de saúde, a utilização dos serviços de saúde, os gastos com saúde e as condições de mobilidade física. A amostra estudada foi composta pelos indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos.

Os resultados mostraram-se coerentes com aqueles já apresentados pela literatura: indivíduos com estado de saúde mais baixo possuem maior probabilidade de apresentarem doenças crônicas, de possuírem restrições de mobilidade física, de avaliarem sua saúde como ruim ou muito ruim e de deixarem de realizar atividades habituais ou de ter estado acamado. A medida do estado de saúde revelou que 22,9% dos indivíduos foram classificados no grupo de pessoas com estado de saúde mais frágil. O extremo oposto, composto pela população com melhor estado de saúde, agregou 14,3% da amostra estudada. A medida de desigualdade intra-grupo apontou a existência de mais desigualdade para as mulheres, para as pessoas idosas, para os indivíduos de menor escolaridade e para as pessoas de baixo nível socioeconômico.

As desigualdades em saúde evidenciadas neste trabalho apontam desafios para as políticas públicas, particularmente da área de saúde, e devem ser consideradas para subsidiar ações que atendam às necessidades da população, com foco na superação da desigualdade social.

---

**Palavras-chave:** Estado de saúde, Teoria de Resposta ao Item, Desigualdade em saúde, Desigualdade social em saúde, PNAD 2003

## ABSTRACT

The evaluation in inequality in health is widely studied and debated around the world. This subject becomes particularly relevant in the Brazilian context, because Brazil is a country strongly marked by social and economic inequalities.

The main objective of this work is to contribute for this discussion, aggregating new elements, mainly as for the methodological aspects of the measure of health status, based on the model of Item Response Theory, and incorporating a new approach in the health inequality, until now mainly based on the comparison of health of different groups and beginning to base the analysis on the distribution of the health of interest groups and the comparison of this with an reference distribution.

Data used were from PNAD 2003, particularly the Health Supplement, which included a diagnostic from the Brazilian population health, the access to health services, the coverage by health plan, the use of the health services, the spending on health and the physical mobility conditions. The sample studied was composed by individuals with aged twenty years old or more.

Much of the health inequalities detected in this work is similar to other inquires results described in the literature. Results from the health measure showed that 22,9% of the population were classified into the group of lowest health status, in contrast with 14,3% included in the highest health status group. As for the measure of intra-group differences, the results indicated the biggest inequality for women, for the aged people and for those individuals of lesser scholarship and low socioeconomic level.

The health inequalities evidenced in this work indicate challenges for the public politics, particularly in the health area, and must be considered to subsidize actions that take care of to the necessities of the population, with focus in the overcoming of the social inequality.

---

**Keywords:** Health status, Item Response Theory, Health inequality, Socioeconomic health inequality, PNAD 2003

# 1 INTRODUÇÃO

*“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, Constituição Federal 1988, art. 196).*

O Brasil é um país com fortes marcas de desigualdade. “O Brasil é um país injusto”, “O Brasil é o país dos ricos”, dentre outras, são frases costumeiramente pronunciadas, tanto pela população de uma forma geral, quanto pela elite intelectual e política. De acordo com Barros *et al* (2000), a desigualdade está entranhada na história brasileira de tal forma que adquiriu fórum de característica natural.

O Relatório de Desenvolvimento Humano 2005 (PNUD, 2005) aponta o Brasil como um dos países mais desiguais do mundo. Apesar de a situação ainda ser crítica (o Brasil é o décimo mais desigual numa lista com 126 países e territórios), o Relatório de Desenvolvimento Humano 2006 (PNUD, 2006) aponta avanços no combate à desigualdade no Brasil, principalmente devido ao crescimento econômico e aos mecanismos de transferência de renda.

Por que estudar desigualdades? Qual o sentido da desigualdade na vida dos indivíduos? A rigor, não há problema na existência de diferenças em uma sociedade, desde que os indivíduos estejam dispostos a conviver com elas. Sugere-se até que pode ser desejável a existência de desigualdades, já que podem agir como um fator de estímulo ao crescimento, por meio da competitividade.

Qual seria, então, o limite entre a desigualdade aceitável e a inaceitável? Existiria uma ‘desigualdade ótima’, a qual seria benéfica para toda a sociedade? Se, por um lado, a existência de alguma desigualdade pode ser um aspecto positivo, o seu excesso pode ser desestimulante no nível individual.

Algumas justificativas para a importância do estudo da desigualdade são apresentadas por Menezes-Filho (2001). Segundo o autor, uma possibilidade é que o critério de justiça social de cada indivíduo não seja plenamente satisfeito num ambiente de elevada concentração de renda, especialmente se for elevado o nível de pobreza na sociedade. Ainda de acordo com o autor, outra possibilidade é que, de fato, as pessoas estejam interessadas no nível de bem-estar, mas que a desigualdade existente na sociedade gere reações que diminuam esse bem-estar, o que, por sua vez, pode ser conseqüência de um aumento da criminalidade.

Na discussão sobre desigualdade é sempre destacada aquela relacionada à distribuição de renda, que, na verdade, não afeta apenas a condição econômica da população. Seu efeito não se restringe ao poder de compra do indivíduo, mas influencia de forma direta o nível de educação e saúde das pessoas, gerando, além de desigualdades econômicas, desigualdades sociais. Um exemplo desta relação pode ser observado no estado de Alagoas, que, em 2000, era a Unidade da Federação (UF) que apresentava a maior desigualdade de renda (Índice de Gini = 0,69), o maior percentual de indivíduos analfabetos de 25 anos e mais (38,3%) e era um dos estados com maior mortalidade infantil (49,0 óbitos de menores de um ano por 1000 nascidos vivos) (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2003).

Szwarcwald *et al* (1999) realizaram estudo ecológico para avaliar a associação entre desigualdade de renda e condições de saúde no município do Rio de Janeiro. Os autores mostram correlações estatisticamente significativas entre os indicadores de desigualdade de renda e os indicadores de saúde, evidenciando que as piores condições de saúde não podem ser dissociadas das disparidades de renda. A relação entre desigualdade de renda e saúde também foi analisada por Dachs (2002) que, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada em 1998, concluiu que a chance de um indivíduo classificar sua saúde como muito boa aumentou em quase 10% para cada decil que se sobe na escala de rendimentos *per capita*.

O relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS) do ano 2000 explicitou o reconhecimento mundial acerca da necessidade e importância da avaliação da

desigualdade em saúde, tanto entre indivíduos quanto entre grupos. De acordo com a OMS, um sistema de saúde eficiente não é aquele que promove um nível médio de saúde aceitável para a população, mas sim aquele que propicia um aumento no nível médio de saúde, concomitantemente a uma redução da desigualdade.

No plano teórico, há uma discussão que aborda a distinção entre os conceitos de iniquidade em saúde e desigualdade em saúde. Frequentemente, esses dois conceitos são utilizados como sinônimos. Kawachi *et al* (2002) e Braveman & Gruskin (2003) tratam dessa diferenciação. Segundo esses autores, desigualdade e igualdade são conceitos dimensionais e se referem a quantidades mensuráveis. Por outro lado, iniquidade e equidade são conceitos políticos, que expressam um julgamento moral de justiça social. Dessa forma, entende-se que a desigualdade em saúde designa diferenças, variações e disparidades na saúde atingidas por pessoas e grupos. A iniquidade em saúde refere-se às desigualdades em saúde que são julgadas como injustas ou que se aproximam de alguma forma de injustiça. Essa conceituação vai ao encontro do que foi estabelecido pela OMS, para a qual a iniquidade possui uma dimensão ética e moral, resultante de diferenciais injustos e, o mais importante, evitáveis no estado de saúde.

Em suma, o conceito de equidade é baseado em valores, focalizando atenção na distribuição de recursos para grupos em desvantagem social, para eliminar as desvantagens injustas. Contudo, nem todas as desvantagens são injustas. Por exemplo, pode-se assumir que, de maneira geral, os jovens são mais saudáveis do que as pessoas idosas, o que caracterizaria uma desigualdade em saúde, mas não uma iniquidade. Deste modo, nem toda desigualdade é indesejável. Alguma desigualdade é até esperada, seja pela diferença já citada entre jovens e idosos, seja pelo fato de que as pessoas possuem características genéticas e/ou hábitos de vida que as tornam mais propensas ao surgimento de algum problema de saúde.

A evidência empírica sustenta que a questão social tem relação direta com a desigualdade em saúde (Kawachi *et al*, 2002). Com isso, grande parcela das desigualdades em saúde entre grupos sociais, como classe econômica e raça/cor, é injusta, por refletir uma distribuição incorreta dos determinantes sociais da

saúde como, por exemplo, o acesso à educação, o que configuraria a iniquidade em saúde.

A desigualdade na área de saúde pode ser observada por meio de dois focos principais: no estado de saúde da população e no consumo de saúde. O primeiro avalia as diferentes chances de grupos populacionais distintos contraírem morbidade ou morrerem, ao passo que o conceito de desigualdade no consumo ou uso dos serviços de saúde analisa as diferentes condições de acesso aos serviços de saúde (Néri & Soares, 2002). Esta tese aborda o primeiro foco, ou seja, a desigualdade no estado de saúde da população, centrado na quantificação das diferenças e não na discussão social sobre suas causas. O termo iniquidade será utilizado quando for clara a existência de alguma forma de injustiça social associada à desigualdade observada.

Definida a abrangência deste trabalho, uma discussão relevante refere-se à maneira de apreciação ou visualização da desigualdade. Em outras palavras, qual é a medida mais apropriada. Para tornar mais clara essa questão, podem ser mencionados exemplos de medidas de desigualdades que têm sido utilizadas nas áreas de educação e renda.

Quando se trata da avaliação da desigualdade na educação, a maioria dos trabalhos tem como principal objetivo a busca de fatores determinantes do desempenho escolar dos alunos. Soares (2003) mostra que existem diferenças significativas na proficiência de alunos segundo sexo, nível socioeconômico e rede de ensino. Soares & Alves (2003) estudaram as desigualdades raciais no sistema de educação básica brasileiro e concluíram que além de existirem diferenças de desempenho entre alunos de diferentes raças, mais preocupante é o fato de essas diferenças se acentuarem na medida em que a escola passa a dispor de melhores condições de funcionamento. Os dois trabalhos citados enfocam a comparação entre níveis para quantificação da desigualdade.

Já os estudos sobre desigualdade de renda freqüentemente enfatizam a análise da distribuição dos rendimentos, na maior parte das vezes fazendo uso de medidas-síntese, como o Índice de Gini. Por exemplo, o Atlas do

Desenvolvimento Humano<sup>1</sup> mostra que o Índice de Gini para o estado do Amapá, em 1999, era igual a 0,58. No ano 2000, essa estimativa aumentou para 0,64, indicando uma piora na distribuição de renda neste estado.

Ainda com base no Atlas do Desenvolvimento Humano, obtém-se a informação de que, no ano 2000, a renda per capita dos brancos era igual a R\$ 406,54 e a dos negros era igual a R\$ 162,75. Além disso, o Índice de Gini para a população branca era de 0,63 e para a população negra era de 0,59. Esses dados fornecem um perfil mais completo da desigualdade. Além de ser constatada variação entre grupos, já que a renda per capita dos brancos é bem superior à dos negros, o Índice de Gini indica que há também variações internas em cada um dos grupos. Há maiores discrepâncias na renda auferida pelos brancos, ao passo que os negros parecem ser mais “igualmente pobres” (mais igualdade, embora com menor nível de renda).

Utilizando dados do Censo 2000, PNUD (2004) mostra que os piores resultados, no que se refere à desigualdade de renda, são encontrados nas cidades amazônicas de Jutaí e São Gabriel da Cachoeira, ambas com Índice de Gini superior a 0,80. Apesar disso, são municípios muito pobres, o que poderia sugerir certa homogeneidade entre seus habitantes, não condizente com Gini tão elevado. No caso de Jutaí, a renda per capita média é de R\$ 60,79, uma das mais baixas do país. Esses dados caracterizam a pior das situações: alta desigualdade conjugada com baixo nível de renda. Isto significa que nem sempre há mais igualdade nos segmentos populacionais de menor nível de renda.

Esses dois enfoques se complementam. É de fundamental importância o diagnóstico da variação existente entre grupos populacionais distintos. Mas não é suficiente a quantificação dessas diferenças. Entender o comportamento da desigualdade dentro de cada grupo é essencial para que se possa elucidar o processo da desigualdade.

---

<sup>1</sup> O Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil é um projeto do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), da Fundação João Pinheiro (MG) e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Diante do exposto, tem-se que a desigualdade pode ser entendida, ou abordada, por meio de dois focos. Neste trabalho, estes serão denominados por *individual* (ou variação entre grupos) e *coletivo* (ou variação intragrupo).

O plano individual, tradicionalmente investigado, quantifica o estado de saúde, ou a probabilidade de se ter boa saúde, com base nas características sociodemográficas e econômicas, dentre outras, de cada indivíduo.

A princípio, não há mal algum em um indivíduo específico com menos de 4 anos de estudo possuir uma saúde mais frágil do que um indivíduo com mais de 8 anos de estudo. O problema é configurado quando o coletivo de indivíduos com menos de 4 anos de estudo apresenta maior fragilidade do que o coletivo do segundo grupo. Esse novo conceito de desigualdade, essa dimensão do coletivo nas diferenças, precisa de medida, e essa é a proposta deste trabalho.

Não há dúvidas acerca da importância da necessidade de avaliação da desigualdade em saúde, principalmente no Brasil. De acordo com Dachs<sup>2</sup>, na Inglaterra, um país com desigualdades em saúde muito menores que as do Brasil, o compromisso do governo e da sociedade com a sua redução é muito grande, a ponto de constituir-se em prioridade nacional desde 2004.

No entanto, de uma forma geral, os trabalhos que tratam a desigualdade em saúde enfatizam o efeito de variáveis sociodemográficas, principalmente do nível socioeconômico, sobre o estado de saúde ou sobre os gastos com saúde, não abordando o aspecto da variação existente entre o nível de saúde de diferentes indivíduos dentro de seus respectivos grupos populacionais. A partir da década de 1980, alguns trabalhos também têm sido desenvolvidos com o objetivo de investigar a relação entre a desigualdade de renda e o estado de saúde. A idéia, neste caso, é averiguar em que medida a desigualdade de renda, em si, determina diferenciais no estado de saúde, independentemente da sua interação com características individuais das pessoas que compõem determinado estrato de renda. É evidente o efeito que a renda exerce sobre a saúde, que, a despeito

---

<sup>2</sup> Informação obtida no site de Norberto Dachs (<http://www1.ime.unicamp.br/dachs.html>), professor e pesquisador do Imecc / Unicamp, falecido em março de 2009, que dedicou parte de sua trajetória acadêmica ao estudo da desigualdade em saúde.



de poder ser uma produção meramente biológica, é também uma produção social, existindo evidências científicas de que países que apresentam perfis de maior equidade em relação à condição socioeconômica, gênero e raça, apresentam também melhor nível de saúde.

No caso do estado de saúde da população, a maior parte dos estudos que objetivam analisar desigualdade centra a discussão e o tratamento da informação em torno das desigualdades entre grupos, tais como os diferenciais segundo renda e educação. De fato, apesar da vasta literatura que trata da desigualdade em saúde entre grupos, ou seja, que prioritariamente visa buscar fatores determinantes do nível de saúde, poucos estudos abordam o tema com o objetivo de avaliar o quanto grupos populacionais específicos diferem entre si em termos da distribuição da saúde. Um exemplo de estudo deste tipo seria o de Wagstaff & Doorslaer (2002), no qual os autores utilizam a distribuição acumulada da saúde e do nível socioeconômico de uma população para obtenção de uma medida da desigualdade em saúde.

O foco desta tese encontra-se na avaliação da desigualdade no estado de saúde da população brasileira. Como dito, isso pode ser feito de duas formas que, juntas, elucidam o processo gerador da desigualdade: por meio da comparação dos níveis de saúde de diferentes grupos (desigualdade no nível individual) e por intermédio da análise da distribuição da saúde e da quantificação da variação existente dentro de um grupo (desigualdade no nível coletivo). Em especial, o estudo das diferenças intragrupo aponta para o fato de que as desigualdades não são produtos de fatores individuais, mas sim o resultado de uma desigualdade estrutural na distribuição de oportunidades (Soares, 2006).

A conjugação entre a análise da distribuição e a quantificação da variação entre e intragrupos fornece uma visão global da desigualdade em saúde, e constitui o objetivo principal deste trabalho e, também, o aspecto que o torna singular.

Neste contexto, destacam-se os seguintes objetivos específicos:

- a. Desenvolver uma medida do estado de saúde do indivíduo;
- b. Desenvolver, conceitualmente, uma medida para avaliação da desigualdade no nível coletivo;
- c. Estimar a desigualdade em saúde para determinados grupos populacionais, especialmente aqueles identificados na literatura como os determinantes da saúde (como as características demográficas, socioeconômicas e geográficas), caracterizando a desigualdade em saúde no Brasil.

Este texto está organizado em seis capítulos, além das Referências Bibliográficas. Este primeiro capítulo apresentou a introdução do trabalho, incluindo sua motivação e objetivos. O Capítulo 2 traz uma revisão bibliográfica sobre o tema abordado, tanto no que se refere aos aspectos substantivos, quanto aos aspectos metodológicos. O Capítulo 3 apresenta o desenvolvimento técnico dos métodos estatísticos utilizados no trabalho, bem como uma descrição da base de dados analisada. A apresentação e análise dos resultados referentes à medida do estado de saúde são apresentadas no Capítulo 4. Já o Capítulo 5 é dedicado à consideração dos resultados que constituem o foco principal deste trabalho, referentes à medida de desigualdade em saúde e à sua interpretação, por meio da comparação com dados divulgados na literatura. Para finalizar, o Capítulo 6 apresenta, à guisa de conclusão, algumas considerações finais acerca dos principais resultados obtidos ao longo do trabalho, assim como a indicação de alguns tópicos que merecem investigação mais específica.

## **2 DESIGUALDADE EM SAÚDE NO BRASIL: RESULTADOS RECENTES E DISCUSSÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA**

Neste capítulo é apresentada uma breve revisão bibliográfica dos temas tratados neste trabalho. Inicialmente, discute-se, de forma sucinta, estudos que objetivam a avaliação da desigualdade em saúde, principalmente aqueles que enfocam a desigualdade entre grupos, já que a análise da distribuição da saúde e da desigualdade intragrupo, ainda hoje, não é foco da maioria das pesquisas em desigualdade em saúde. Em seguida, apresenta-se a definição de determinantes sociais da saúde e da sua associação com o estado de saúde da população, enfatizando o efeito do nível socioeconômico e da desigualdade de renda. Por fim, são apresentadas algumas alternativas metodológicas para a avaliação da desigualdade em saúde.

### **2.1 Desigualdade em Saúde no Brasil**

Muitos são os estudos que têm como principal objetivo identificar e quantificar os fatores determinantes do estado de saúde individual, incluindo aqueles específicos para a população brasileira. Esses estudos desenham um diagnóstico da desigualdade em saúde entre grupos. Alguns deles, sobretudo aqueles realizados com base em informações sobre o Brasil, são referenciados nesta seção.

A condição de saúde de uma população depende de múltiplos fatores, alguns medidos no nível individual e outros no nível coletivo. Segundo Fahel (2007), a interação entre esses determinantes influencia o estado de saúde dos indivíduos durante toda a sua vida. Muitos estudos evidenciam desigualdades em saúde entre grupos sociais definidos por diferentes níveis socioeconômicos (freqüentemente avaliados por meio da renda e da escolaridade), características étnicas, idade, sexo, além da região de residência. Ainda de acordo com Fahel

(2007), a segregação da saúde em diferentes grupos sociais gera um excedente de danos que afetam principalmente os grupos sociais mais vulneráveis, gerando impacto na sua mortalidade, na demanda por serviços de saúde e até na possibilidade de ascensão social.

Os resultados dos estudos que visam identificar os determinantes do estado de saúde apontam para a existência de três grupos distintos de fatores. O primeiro deles refere-se aos fatores associados aos hábitos de vida, como o fumo, a bebida alcoólica e a prática de atividades físicas. O segundo grupo é composto por fatores exógenos, e refere-se às características físicas e biológicas dos indivíduos, como idade, sexo, raça/cor e predisposição genética ao desenvolvimento de algumas doenças. Nesse grupo também são incluídos os fatores externos, como os acidentes. Em síntese, no segundo grupo são alocados os fatores que não dependem das atitudes ou da condição socioeconômica do indivíduo. Por fim, o terceiro grupo é composto pelos fatores socioeconômicos, basicamente avaliados pela renda e pela escolaridade (Noronha & Andrade, 2005).

Segundo Noronha & Andrade (2005), as condições socioeconômicas se destacam em diferentes economias como um dos principais determinantes do estado de saúde no nível individual. Muitos estudos realizados em diferentes países evidenciam uma relação positiva entre o estado de saúde e as características socioeconômicas dos indivíduos, particularmente a renda e a educação.

Especialmente no Brasil, um país que apresenta marcantes segregações sociais, todo o debate da desigualdade em saúde é permeado pela condição socioeconômica. Muitas das diferenças observadas no estado de saúde, como, por exemplo, o diferencial por raça/cor, por região de residência, situação do domicílio e condições de trabalho, são, em parte, associadas com os diferenciais socioeconômicos, ou melhor, com a distribuição do nível socioeconômico em cada um desses grupos.

Medidas agregadas do estado de saúde de uma população podem ser obtidas com base em dados nacionais gerenciados pelo Ministério da Saúde, como aqueles que integram o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o

Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Apesar de possibilitarem o monitoramento contínuo do nível de saúde de uma população, por exemplo, por meio da taxa de mortalidade infantil, eles não permitem a análise das desigualdades entre grupos sociais, já que muitas informações socioeconômicas relevantes não são coletadas pelas bases de dados que integram esses sistemas, ao passo que outras são pouco preenchidas ou possuem qualidade aquém do desejado.

Diante disso, os inquéritos populacionais surgem como uma fonte rica de informações para a análise da desigualdade em saúde, uma vez que além do estado de saúde propriamente dito, eles permitem a caracterização sociodemográfica e econômica do indivíduo, bem como a avaliação de alguns hábitos de vida. No Brasil, a PNAD parece ser o levantamento que propiciou o maior número de estudos sobre a desigualdade em saúde.

Dachs (2002), utilizando dados da PNAD 1998, apresentou um panorama geral das desigualdades em alguns determinantes considerados no estudo para a explicação da auto-avaliação do estado de saúde. Os resultados evidenciaram que a idade é o determinante mais importante do estado de saúde auto-percebido. O percentual de indivíduos que avaliaram sua saúde como muito boa diminuiu com o aumento da idade: para menores de 1 ano esse percentual foi igual a 40,4% e para os maiores de 85 anos foi de 4,6%. Além da idade, também foi detectada uma desigualdade importante no que se refere à educação e ao rendimento. A chance de classificação da saúde como muito boa aumentou em 5,5% para cada ano adicional de escolaridade e em 8,2% para cada decil que se subiu na escala de rendimentos per capita. Foi ainda detectado um efeito significativo da área de residência, sendo maior a probabilidade de o indivíduo morador de área rural classificar sua saúde como muito boa. O autor sugeriu que esse último resultado deveria ser consequência de diferenças culturais relacionadas com menores níveis de informação e expectativas mais baixas em relação ao próprio estado de saúde de pessoas residentes em áreas rurais.

Noronha & Andrade (2005), também utilizando dados da PNAD 1998, mostraram que a probabilidade de ser saudável aumentou com a renda familiar per capita e

com a escolaridade, e diminuiu com a idade. Além desses, destacaram-se também a probabilidade mais elevada entre os homens, os brancos e os solteiros.

A desigualdade em saúde segundo a raça/cor foi tema central do estudo desenvolvido por Barata *et al* (2007), baseado nos dados da PNAD 1998. Diante do diferencial constatado de saúde existente entre homens e mulheres, os autores optaram por criar uma variável combinada da raça/cor com o sexo. Além disso, como as desvantagens socioeconômicas podem explicar o estado de saúde e a utilização dos serviços de saúde pelas minorias étnicas, os autores controlaram o efeito da renda familiar mensal e da escolaridade na obtenção das estimativas dos diferenciais por raça/cor. Como principais resultados, destacaram-se a maior probabilidade de auto-relato de saúde ruim pelas mulheres negras (31,4%), seguidas das mulheres brancas (24,3%) e homens negros (22,0%). O efeito da raça/cor e do sexo na auto-avaliação do estado de saúde permaneceu significativo mesmo após o controle pela idade e pelas diferenças socioeconômicas.

Apesar de muitos estudos que se baseiam na PNAD enfatizarem a auto-avaliação do estado de saúde quando têm por objetivo estabelecer um panorama da desigualdade em saúde no Brasil, alguns deles consideram como variável-resposta a prevalência de doenças crônicas.

Esse é o caso do trabalho desenvolvido por Barros *et al* (2006), cujo objetivo principal foi detectar desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, com base nos dados da PNAD 2003. Segundo os autores, apesar da reconhecida importância dos inquéritos de saúde de base populacional, no caso de algumas doenças crônicas, como hipertensão e diabetes, eles tendem a subestimar sua prevalência, já que essas doenças não apresentam sintomas e, sendo assim, o paciente só reconhece o problema depois de um diagnóstico médico. Em outros problemas crônicos, como a dor lombar, a tendência dos inquéritos é sobreestimar sua prevalência. Além disso, a prevalência de pelo menos uma doença crônica aumentou com a idade e foi maior entre as mulheres, os indígenas, as pessoas com menor escolaridade, os possuidores de plano de saúde, os migrantes de outros estados, os residentes em áreas urbanas e os moradores da região Sul.

É importante ressaltar que, até pouco tempo, acreditava-se que a prevalência de doenças crônicas, ao contrário de outras medidas de avaliação do estado de saúde, apontava para uma desigualdade a favor dos indivíduos de menores níveis socioeconômicos, ou seja, a prevalência aumentava com o aumento da renda e da escolaridade. No entanto, como se tratam de informações baseadas em autopercepção, elas estão fortemente associadas à disponibilidade e ao acesso aos serviços de saúde. Isto, em algumas circunstâncias, pode representar uma chance maior de relato de doenças entre os grupos populacionais mais favorecidos em relação a essas variáveis e que, por sua vez, geralmente são aqueles situados nos estratos de maior nível de instrução e renda. Estudos mais recentes indicam direção contrária, mas consistente com outras medidas do estado de saúde, que evidenciam uma desigualdade favorável aos indivíduos de maior nível socioeconômico (Barros *et al*, 2006; Ishitani *et al*, 2006). Cabe lembrar que a prevalência é afetada pelo tempo de duração da doença e, desta forma, não é a medida mais adequada para avaliar o risco de adoecer. Uma medida mais apropriada seria a incidência, que é, contudo, mais difícil de ser mensurada em pesquisas seccionais.

Almeida *et al* (2000) também identificaram a idade como um importante determinante da prevalência de doença crônica. Com base nos dados da PNAD 1998, as autoras mostraram que, no grupo de indivíduos de 65 anos e mais, o risco de apresentar pelo menos uma doença crônica é 4,57 vezes o risco no grupo de adultos jovens, composto por indivíduos de 15 a 24 anos. Além da idade, as autoras também detectaram um efeito significativo do sexo (maior risco para as mulheres), da raça/cor (maior risco para os negros), da escolaridade (quanto maior a escolaridade, menor é o risco) e da renda familiar (quanto maior a renda, menor é o risco). O trabalho também apresentou uma comparação entre indivíduos que possuíam e não possuíam plano de saúde, evidenciando um risco ligeiramente maior para os indivíduos sem plano de saúde.

Embora já seja bem menos utilizado o conceito de raça definido em termos de possíveis diferenças genéticas entre grupos, a raça é um importante construto social, que combinado a outros fatores, como sexo, educação e renda, contribui

para a maior ou menor exposição a diferentes riscos à saúde (Chor & Lima, 2005).<sup>3</sup>

Alguns dos trabalhos já referenciados neste capítulo apontam para desigualdade em saúde a favor dos brancos (Noronha & Andrade, 2005; Barros *et al*, 2006). Com base nos dados do SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade) e do SINASC (Sistema de Informações sobre Nascimentos), Chor & Lima (2005) mostraram que os piores indicadores de mortalidade, em termos da magnitude de causas evitáveis de óbitos, são apresentados por pretos e indígenas. Além disso, ressaltaram que a proporção de óbitos por causas mal definidas seria evidência das diferenças entre os grupos étnico-raciais, principalmente no que tange ao acesso aos serviços de saúde.

Além dos resultados apontados, Chor & Lima (2005) também destacaram especificidades na relação entre raça/cor e mortalidade, segundo o sexo do indivíduo. Para os homens de 40 a 69 anos, em 2001, na mortalidade dos pretos predominavam como causas as doenças cerebrovasculares, mais associadas à pobreza em períodos precoces da vida, ao passo que entre os brancos predominavam as doenças cardiovasculares. Já a taxa de mortalidade materna no grupo das mulheres pretas foi, aproximadamente, 7 vezes aquela observada entre as mulheres brancas.

Como parte do projeto da Organização Mundial de Saúde de avaliação de desempenho dos sistemas de saúde, realizou-se no Brasil, em 2003, a Pesquisa Mundial de Saúde (PMS), inquérito populacional que incluiu questões relacionadas ao acesso, à cobertura e à utilização de serviços de saúde (Szwarcwald *et al*, 2005).

Utilizando dados da PMS, Szwarcwald *et al* (2005) desenvolveram um estudo cujo principal objetivo é a identificação de determinantes socioeconômicos e

---

<sup>3</sup> No caso do Brasil, a discussão e mensuração de diferenças raciais são um tanto mais complexas, em razão da forte miscigenação que impera no conjunto da população. Em linha com tal complexidade, as pesquisas realizadas pelo IBGE introduzem nos seus questionários a pergunta sobre a percepção do respondente sobre raça/cor, categorizada como branca, parda, preta, indígena e amarela.



demográficos da auto-avaliação do estado de saúde. Os resultados obtidos concordam com os já referenciados neste texto, indicando que além da auto-avaliação ser consistentemente pior entre as mulheres e entre as pessoas idosas, há fortes evidências de desigualdades socioeconômicas na saúde, sendo este efeito diferenciado por sexo. Ao passo que para as mulheres a instrução incompleta e a privação material foram os fatores socioeconômicos que mais contribuíram para a pior percepção de saúde, para os homens, além da privação material, os indicadores relacionados ao trabalho obtiveram efeitos importantes.

A influência da situação do indivíduo no mercado de trabalho sobre o estado de saúde também foi avaliada por Giatti & Barreto (2006). As autoras mostraram que, em relação aos trabalhadores formais, os informais e os desempregados apresentaram pior percepção da própria saúde e estiveram mais acamados. A pior situação, entretanto, foi observada para os indivíduos que estavam fora do mercado de trabalho (não trabalhavam e não procuravam trabalho), que relataram pior percepção de saúde, maior afastamento das atividades habituais e maior prevalência de doenças crônicas. Os resultados obtidos foram baseados na amostra de homens, com idade entre 15 e 64 anos, participantes da PNAD 1998.

A avaliação da relação entre o trabalho e o estado de saúde é também encontrada em Bartley & Owen (1996). Este estudo teve como principal objetivo investigar a associação entre a taxa de desemprego e as diferenças de classe socioeconômica na relação entre saúde e emprego entre 1973 e 1993, em homens de 20 a 59 anos, residentes na Inglaterra. As classes socioeconômicas foram definidas com base no tipo de trabalho exercido pelo indivíduo, a saber: trabalhadores administrativos, trabalhadores juniores não manuais, trabalhadores manuais especializados e, por fim, serviços pessoais e trabalhadores manuais não profissionais. A principal conclusão do trabalho foi a de que o status socioeconômico faz diferença no impacto da doença na habilidade de o indivíduo se manter empregado, e este impacto aumenta com o aumento do desemprego. O “efeito do trabalhador saudável” é mais forte nos indivíduos que exercem trabalhos manuais, uma vez que, para essa classe, os trabalhadores devem estar saudáveis para manter seus empregos. Este efeito é menor para os indivíduos

que exercem trabalhos administrativos ou de maior nível intelectual, apontando para a existência de um gradiente entre classe social e saúde.

Os trabalhos referenciados apontam para desigualdade em saúde determinada pela idade, sexo, raça/cor, educação, trabalho e região de residência. Contudo, no estudo da desigualdade em saúde entre grupos, o fator de maior destaque na literatura é o da condição socioeconômica.

Desde a publicação do *Black Report* (Townsend & Davidson, 1982), estudo que, com base nos dados da Inglaterra, evidenciou a forte associação entre a situação de saúde e o nível socioeconômico, o monitoramento do efeito exercido pelas variáveis socioeconômicas sobre o estado de saúde tem-se tornado um elemento importante na avaliação dos sistemas de saúde, e o desempenho das ações e programas de saúde são avaliados quanto à sua capacidade de reduzir o gradiente socioeconômico das condições de saúde (Szwarcwald *et al*, 2005).

Alguns autores denominam esse efeito de “desigualdade social em saúde” (Noronha & Andrade, 2002). De acordo com as autoras, nem toda desigualdade em saúde pode ser caracterizada como iniquidade em termos de bem-estar individual, já que este depende de diversos fatores, que, como dito anteriormente, podem ser classificados em três categorias: (1) preferências ou escolhas dos indivíduos, (2) fatores exógenos aos indivíduos e, (3) fatores associados à condição socioeconômica.

Deve-se, ainda, ter cautela ao mensurar a relação entre nível socioeconômico e saúde, já que não pode ser desprezada a existência de uma causalidade reversa, ou seja, de uma dependência mútua entre renda e saúde. Além de a renda influenciar a saúde (direção freqüentemente adotada nos estudos de determinantes de saúde), desta depende a capacidade de gerar renda. Seguindo esse raciocínio, não somente uma melhora na condição socioeconômica levaria a uma redução da desigualdade em saúde, mas também uma melhora na saúde poderia reduzir a desigualdade de renda.

Em 2006, Ishitani *et al* (2006) publicaram estudo cujo principal objetivo era investigar a associação entre indicadores de nível socioeconômico e mortalidade de adultos por doenças cardiovasculares no Brasil. Além dos óbitos por essas

doenças ocorrerem precocemente em adultos de 35 a 64 anos, o que agrava e torna mais importante o estudo dessas doenças, as autoras ressaltam que, em grande parte, os óbitos seriam evitáveis, caso houvesse assistência adequada e/ou prevenção oportuna. O trabalho baseou-se em estudo ecológico, tendo como unidade amostral os municípios brasileiros com melhor qualidade da informação. Como principais resultados destacam-se a associação inversa entre condições socioeconômicas (indicadas pela renda, escolaridade e moradia) e mortalidade por doenças cardiovasculares, de forma que municípios com maior renda *per capita*, maior escolaridade e melhores condições de moradia apresentaram menor taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares. Outra variável investigada no trabalho foi a taxa de pobreza, que apresentou associação positiva com a mortalidade por doenças cardiovasculares.

Também com o objetivo de analisar a relação entre mortalidade e condição socioeconômica, Santos & Noronha (2001) desenvolveram um estudo que, num primeiro momento, agrupou os bairros da cidade do Rio de Janeiro segundo características socioeconômicas que refletiam as condições de saneamento, infraestrutura urbana e renda. Mediante o método de aglomeração *k-means*, foram constituídos quatro grupos homogêneos em termos socioeconômicos e, posteriormente, analisou-se a distribuição dos indicadores de mortalidade nos diferentes estratos. Os autores mostraram que os estratos mais favorecidos apresentaram um perfil de baixa mortalidade para todas as causas.

Nesta seção, procurou-se destacar alguns dos trabalhos cujo enfoque principal encontrava-se na busca de fatores determinantes do estado de saúde, especialmente com base em evidências nacionais. Algumas desigualdades detectadas, como aquelas originárias dos diferenciais de saúde por idade e sexo, são intrínsecas aos indivíduos e, provavelmente, menos sensíveis à implementação de políticas de redução da desigualdade. Por outro lado, alguns determinantes são passíveis de ações coordenadas, como os diferenciais por níveis socioeconômicos e educacionais. Esses determinantes são conhecidos como determinantes sociais da saúde, e serão um pouco mais discutidos na próxima seção.

## 2.2 Determinantes Sociais da Saúde

Na seção anterior foram citados alguns trabalhos que, em sua maioria, visam a identificação de fatores associados com o estado de saúde, principalmente no nível individual. Apesar de os trabalhos citados serem especialmente dedicados à realidade brasileira, grande parcela dos resultados obtidos, como os diferenciais por nível socioeconômico e educação, é consistente com as evidências obtidas com base em dados de outros países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento.

Segundo Marmot (2005), para reduzir as desigualdades em saúde ao redor do mundo, além do aprimoramento dos sistemas de saúde e da redução da pobreza, é necessária a estruturação de ações sobre os determinantes sociais da saúde.

Neste contexto é que foi instituída, em março de 2005, pela OMS, a Comissão sobre os Determinantes Sociais da Saúde, com o *“objetivo de promover, em âmbito internacional, uma tomada de consciência sobre a importância dos determinantes sociais na situação de saúde de indivíduos e populações e sobre a necessidade do combate às iniquidades de saúde por eles gerada”* (Buss & Filho, 2007, p. 88).

Diante da reconhecida importância dessa linha de investigação, e em resposta ao movimento desencadeado pela OMS, em março de 2006, foi criada, no Brasil, a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). De acordo com a CNDSS, *“os determinantes sociais da saúde são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população”* (Buss & Filho, 2007, p. 78).

De fato, são muitas as definições de determinantes sociais da saúde (DSS), mas todas elas expressam, com grau de detalhamento variado, o conceito de que o estado de saúde do indivíduo depende de suas condições de vida e trabalho (Buss & Filho, 2007). Segundo a CNDSS, para alcançar a melhoria na saúde faz-se necessário atuar sobre todo o universo de seus determinantes, tanto naqueles

de natureza estritamente pessoal, como o sexo ou o hábito de fumar, quanto naqueles de abrangência coletiva, como as condições econômicas e sociais.

A literatura apresenta alguns modelos que procuram esquematizar as relações entre os vários níveis de determinantes na promoção da saúde, desde os individuais até os macrodeterminantes. O modelo de Dahlgren & Whitehead (1991), adotado pela CNDSS, é de fácil compreensão e visualização gráfica (FIG. 1).

**FIGURA 1: Modelo de Determinação Social da Saúde (Dahlgren & Whitehead, 1991)**



Fonte: CNDSS, 2008, p. 14

Na base da FIG. 1 encontram-se os indivíduos, com suas características individuais (sexo, idade, genética) que, como já visto neste capítulo, impactam de forma relevante seu estado de saúde. Bem próximos a esses determinantes, encontram-se os hábitos de vida dos indivíduos. Na literatura, não são encontrados muitos trabalhos que consideram esses determinantes, principalmente em decorrência da limitação de base de dados. Esses aspectos comportamentais estão no limiar entre os fatores individuais e os determinantes sociais da saúde, já que, em parte, o hábito de vida e o comportamento do

indivíduo são influenciados pelos DSS, como o acesso às informações, a publicidade e o comportamento de seus pares.

As camadas seguintes são intimamente ligadas aos determinantes sociais da saúde, contemplando as redes sociais nas quais os indivíduos estão inseridos, as condições de trabalho, educação e habitação. Por fim, permeando todas as relações, encontram-se as condições socioeconômicas.

A análise da FIG. 1 explicita a relação complexa existente entre os fatores determinantes e o estado de saúde do indivíduo. Alguns fatores podem agir diretamente no indivíduo, mas também por meio da interação com outros.

A manifestação do nível socioeconômico como um importante determinante do estado de saúde pode ser detectada no estilo de vida do indivíduo, no seu nível de educação, trabalho e também no acesso e na qualidade dos serviços de saúde. Mas, apesar de sua reconhecida relevância, ele não é suficiente. O entendimento do processo gerador da desigualdade em saúde deve contemplar uma análise mais ampla, que considere, além dos fatores socioeconômicos, os de natureza biológica e aqueles vinculados às condições de vida e de trabalho do indivíduo.

Muitas dessas dimensões não podem ser avaliadas com base nos dados disponíveis para investigação da desigualdade em saúde. De toda forma, já é vasta a literatura que trata dos fatores individuais, como o sexo, a idade e a raça/cor, dos fatores intermediários, como a educação, o trabalho e o acesso a serviços de saúde, e as condições socioeconômicas, tanto medidas no nível individual como no nível agregado.

Um fator macroeconômico que ganhou importância nas últimas décadas como determinante do estado de saúde no nível individual é a desigualdade de renda, tópico abordado na próxima seção.

### 2.3 A Desigualdade de Renda e a Saúde da População

*“Enquanto os fatores individuais são importantes para identificar que indivíduos no interior de um grupo estão submetidos a maior risco, as diferenças nos níveis de saúde entre grupos e países estão mais relacionadas com outros fatores, principalmente o grau de equidade na distribuição de renda” (Buss & Filho, 2007, p.81).*

Muitas são as teorias que explicam a associação entre condição socioeconômica e saúde. A maior parte delas utiliza variáveis do indivíduo, como a renda, a educação e a ocupação como possíveis explicações. No início dos anos 1980, direcionou-se o debate para a possível influência da desigualdade de renda, e não apenas do efeito do nível da renda, no estado de saúde do indivíduo. Isto agregou uma nova dimensão à análise. Se constatado um efeito importante da desigualdade de renda, a saúde de toda a população, e não apenas a saúde dos indivíduos de níveis socioeconômicos mais baixos, seria afetada pela política de distribuição de renda.

Estudos mostram que o principal mecanismo por meio do qual a desigualdade de renda impacta negativamente o estado de saúde individual é o desgaste do capital social, ou seja, das relações de solidariedade e confiança entre as pessoas (CNDSS, 2008).

O trabalho pioneiro na avaliação da relação entre a mortalidade e o nível de desenvolvimento econômico de um país, medido pela renda *per capita*, foi desenvolvido por Preston (1975), com base em dados de diversos países, para as décadas de 1900, 1930 e 1960. O autor mostrou a existência de uma relação positiva entre as variáveis, na forma de uma curva logística, sendo observados maiores valores para a esperança de vida ao nascer nos países com maior renda *per capita*. Além disso, ele sugeriu que a redução na desigualdade de renda aumentaria a expectativa de vida, já que o aumento da renda dos indivíduos mais pobres teria efeito maior em elevar sua longevidade do que a redução da renda dos mais ricos teria em diminuir.

Rodgers (1979) foi um dos primeiros pesquisadores a examinar diretamente a relação entre desigualdade de renda e saúde, mostrando que maior desigualdade

de renda está associada com uma maior mortalidade, indicador freqüentemente utilizado para avaliação do estado de saúde de uma população. Passados 30 anos, ainda é muito grande a influência do trabalho deste autor, como aponta o levantamento feito por Porta *et al* (2002).

Subseqüentes ao trabalho de Rodgers encontram-se os trabalhos de Wilkinson, fundamentais na defesa da hipótese de renda relativa. A importância da renda relativa na saúde foi mostrada por esse autor não somente por meio de estudos ecológicos, mas também de estudos multiníveis, nos quais são considerados, simultaneamente, dados individuais e agregados. De acordo com Wilkinson (1996), os mecanismos pelos quais a distribuição de renda afeta a saúde podem ser agrupados em três categorias: (1) influência de investimentos em capital humano (com o aumento da desigualdade de renda, os interesses de ricos e pobres divergem, levando à diminuição dos impostos e, conseqüentemente, dos gastos sociais, inclusive com saúde); (2) processos sociais (sociedades com maiores desigualdades de renda tendem a ter menos coesão, o que influencia a decisão por comportamentos saudáveis, e menos capital social, dificultando, por sua vez, o acesso a serviços e bens); e (3) processos psicossociais (desigualdades levam à frustração que, por sua vez, tem conseqüências sobre o estado de saúde).

Essa mesma hipótese do efeito da desigualdade de renda sobre a saúde já foi avaliada por outros autores que, na maioria das vezes, utilizaram estudos ecológicos. Dentre eles destaca-se a pesquisa de Fiscella & Franks (1997), que mostrou, com base em variáveis individuais e agregadas, que o efeito ecológico da renda numa comunidade desaparece quando se controla pela renda individual.

Contrariando os resultados do trabalho de Fiscella & Franks (1997), a pesquisa desenvolvida por Kennedy *et al* (1998) sugere a existência de um efeito contextual independente da distribuição de renda, não explicado pela renda domiciliar ou individual.

No Brasil, em particular, a desigualdade de renda parece ser um problema estrutural. Apesar dos avanços macroeconômicos observados, não são notadas melhoras significativas na distribuição de renda (Noronha & Andrade, 2006), o



que torna relevante a investigação entre a relação desta e o estado de saúde da população.

Com base nos dados da PNAD 1998, Noronha & Andrade (2005) estudaram a relação entre o estado de saúde individual e a distribuição de renda no Brasil. As autoras mostraram que a desigualdade de renda afetou o estado de saúde individual de forma inversa, ou seja, quanto maior a desigualdade, menor foi a chance de o indivíduo reportar um melhor estado de saúde. Esse resultado mostra que, além das desvantagens sociais já bastante estudadas de se residir em locais com alta desigualdade de renda, como maior criminalidade e maior nível de *stress*, existiria um custo individual de todos esses efeitos serem potencializados por meio do impacto no estado de saúde do indivíduo. Este é mais um reforço à importância de políticas que visem à redução da desigualdade de renda, uma vez que elas terão um efeito direto no nível de bem-estar do indivíduo, por meio da melhora de seu estado de saúde.

Mais recentemente, Mambrini *et al* (no prelo) investigaram a associação entre a desigualdade de renda e o estado de saúde dos idosos brasileiros. O estudo foi baseado nos dados da PNAD 2003 e os resultados mostraram a existência de uma relação independente entre o estado de saúde da população idosa e a desigualdade de renda existente no local onde reside. Como consequência desse resultado, concluiu-se que a saúde de toda a população idosa brasileira é afetada pela política socioeconômica de distribuição de renda, e não apenas a saúde das pessoas de níveis econômicos mais baixos.

Com base em dados agregados, Messias (2003) avaliou a relação entre a expectativa de vida ao nascer em cada uma das 27 Unidades da Federação brasileiras com a desigualdade de renda, medida por meio do Coeficiente de Gini. Em seguida, o autor testou, via modelo de regressão múltipla, a contribuição da taxa de analfabetismo nesta relação. Foi encontrada associação negativa estatisticamente significativa entre a desigualdade de renda e a esperança de vida ao nascer, ou seja, Unidades da Federação com alta desigualdade de renda apresentavam valores menores de esperança de vida ao nascer. Resultado na mesma direção foi observado ao se testar a relação entre a taxa de analfabetismo

e a esperança de vida. A inclusão da taxa de analfabetismo no modelo de regressão removeu o efeito da desigualdade de renda.

Identificados os principais fatores associados ao estado de saúde e possíveis desencadeadores da desigualdade, a próxima seção é dedicada à avaliação de alternativas metodológicas para avaliação da desigualdade em saúde.

## 2.4 Discussão Teórico-Metodológica

Apesar de muito se estudar a desigualdade em saúde sob a ótica do efeito da condição socioeconômica ou da desigualdade de renda no estado de saúde da população, há carência de trabalhos que tratem a desigualdade em saúde como uma quantificação da variação existente entre o nível de saúde de indivíduos de uma população, ponto principal deste trabalho.

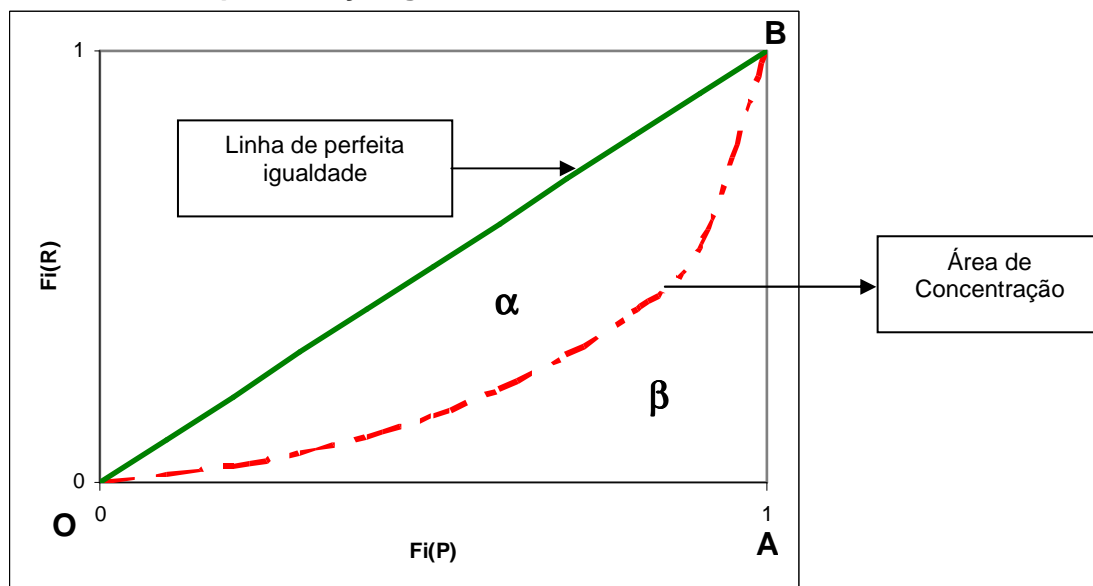
A análise da distribuição de uma variável  $e$ , como um resultado, a medida de sua variação intragrupo, apesar de escassa na área de saúde, é freqüentemente utilizada para a captação do grau de concentração de renda, buscando medir o quanto uma distribuição observada difere de uma distribuição igualitária. Um dos instrumentos estatísticos mais utilizados para ilustrar o grau de concentração de uma distribuição é a Curva de Lorenz, que mostra como a fração acumulada de uma variável (por exemplo, a renda) varia em função da fração acumulada da população analisada.

O Índice de Gini é uma das mais conhecidas medidas de desigualdade. Ele se baseia no quão distante está a Curva de Lorenz da reta de inclinação igual a  $45^\circ$ , que corresponde à distribuição igualitária (FIG. 2). No eixo das abscissas (eixo  $x$ ) encontra-se a distribuição acumulada da população, e no eixo das ordenadas (eixo  $y$ ) a distribuição acumulada da variável considerada. Na FIG. 2, o Índice de Gini é dado pelo quociente entre a área de concentração  $\alpha$  e a área de perfeita desigualdade do triângulo OAB, que vale 0,5, ou seja:

$$GINI = \frac{\alpha}{0,5} = 2\alpha \quad (1)$$

Logo,  $GINI (G) = 2\alpha = 2(0,5-\beta) = 1-2\beta$ . A área  $\beta$  pode ser obtida pela soma das áreas de trapézios, e, portanto, pode ser facilmente calculada.

**FIGURA 2: Representação gráfica da Curva de Lorenz**



FONTE: Elaboração própria

Constata-se que  $\alpha$  varia no intervalo de zero (inclusive) a 0,5 (inclusive). Logo,  $G$  fica compreendido no intervalo fechado de zero a um. Quanto mais próximo de 1, mais concentrada será a distribuição da variável considerada. E, quanto mais próximo de zero, mais igualitária será a distribuição.

Apesar de amplamente utilizado para a medida de desigualdade de renda, é questionável a sua utilização como medida da desigualdade em saúde. O princípio básico do Índice de Gini é a existência de uma distribuição igualitária (a reta de inclinação igual a  $45^\circ$  na FIG. 2). Mas, como já mencionado, não é razoável pensar que todos os indivíduos de uma população tenham o mesmo nível de saúde, ou seja, não é difícil concluir que não se pode esperar uma distribuição completamente homogênea da saúde. As pessoas possuem características genéticas e comportamentais que as diferenciam naturalmente e as tornam mais susceptíveis a desenvolverem algum problema de saúde, o que diminuiria o seu nível de saúde. Isso não seria evidência de iniquidade, mas apenas uma constatação de desigualdade inerente à população.

Assim, pode-se imaginar que exista uma “desigualdade esperada”, aquela decorrente simplesmente do fato de que a saúde é uma característica endógena às pessoas e que, sendo assim, não seria correto esperar que todos os indivíduos de uma população tivessem o mesmo nível de saúde.

A literatura apresenta algumas alternativas para a avaliação da desigualdade em saúde (Wolfson & Rowe, 2001; Nunes *et al*, 2001; Noronha & Andrade, 2002; Wagstaff & Doorslaer, 2002; Andrade *et al*, 2004). Dentre as mais utilizadas, destacam-se:

- i. Risco relativo: definido como a razão entre o risco em cada uma das categorias de interesse e a categoria de referência;
- ii. Risco atribuível populacional relativo: definido como a presumível redução proporcional do risco geral, caso todos os indivíduos de uma população estivessem expostos ao mesmo risco do grupo menos vulnerável;
- iii. Índice de concentração: uma extensão do coeficiente de Gini, incorporando a dimensão socioeconômica na construção da curva de Lorenz;
- iv. Índice de efeito: definido como o efeito de alguma variável de interesse (como o nível socioeconômico) no indicador de saúde, estimado via modelo de regressão.

Todos apresentam vantagens e limitações. A opção por um deles para avaliação da desigualdade depende tanto do interesse do pesquisador quanto da disponibilidade de informações para a obtenção da medida.

A Organização Mundial da Saúde, em 2000, publicou relatório dedicado à proposta de uma metodologia para avaliação do desempenho dos sistemas de saúde dos países membros. A metodologia utilizada, baseada na família de modelos proposta por Gakidou *et al* (WHO, 2000), foi alvo de inúmeras críticas e provocou um debate internacional acerca de suas características e especificidades.

Por exemplo, Szwarcwald (2002) apresentou uma reflexão sobre o indicador proposto pela OMS. Dentre as principais conclusões da autora, destaca-se o fato

de que a abordagem adotada no relatório, por considerar as diferenças entre indivíduos sem levar em conta a distribuição do estado de saúde entre grupos sociais distintos, acarretou em um resultado mais influenciado pelas desigualdades socioeconômicas na população do que pelas ações no âmbito do setor saúde, idealmente foco principal do indicador. Além disso, por utilizar uma generalização do Coeficiente de Gini, não abordou, com o detalhamento necessário, o problema da redistribuição da saúde.

Wagstaff & Doorslaer (2002) apresentaram uma alternativa metodológica para a comparação empírica entre a desigualdade global em saúde e a desigualdade socioeconômica em saúde. Utilizando os conceitos do Índice de Concentração, os autores propuseram uma decomposição da desigualdade global em saúde em dois componentes: o primeiro mediria o quanto da desigualdade global em saúde seria atribuído à desigualdade socioeconômica e, o outro, o quanto da desigualdade em saúde independeria da distribuição socioeconômica. A metodologia foi ilustrada com a análise da desnutrição infantil no Vietnã. Numa amostra de 5.214 crianças, estimou-se uma desigualdade global em saúde igual a 0,687 e desigualdade socioeconômica em saúde igual a 0,164. Ou seja, 23,87% da desigualdade nutricional global era atribuída à desigualdade socioeconômica.

Uma das dificuldades associadas à metodologia desenvolvida por Wagstaff & Doorslaer (2002) é a suposição de que a situação ideal, e atingível, em termos de desigualdade em saúde, é aquela na qual todos os indivíduos da população possuem o mesmo nível de saúde, o que não parece ser razoável, diante das considerações acerca da “desigualdade esperada” entre os indivíduos.

Soares (2006) introduziu uma nova medida de desigualdade em educação passível de ser adotada no estudo da desigualdade em saúde. O autor propôs capturar a desigualdade por meio da distância entre a distribuição observada da proficiência dos alunos avaliados e uma distribuição de referência. Intrinsecamente, foi utilizado o conceito de “desigualdade esperada”, assumindo não ser razoável imaginar que todos os alunos possuíssem exatamente a mesma proficiência. Dada a significativa desigualdade de renda brasileira e a influência da condição socioeconômica no desempenho dos alunos, a distribuição de referência adotada no estudo foi estimada pela distribuição da proficiência de

todos os alunos de escolas pertencentes ao décimo decil da distribuição socioeconômica. Dentre os resultados apresentados destacaram-se como os grupos de maior desigualdade (d): alunos negros (d = 0,847), com menor nível socioeconômico (d = 0,877), do sexo feminino (d = 0,755) e residentes da região Norte (d = 0,842). A título de comparação, a desigualdade na proficiência de alunos com maior nível socioeconômico foi estimada em 0,314 e a desigualdade dos alunos da região Sudeste que estudavam nas escolas que possuíam, em média, alunos de maior nível socioeconômico foi estimada em 0,016. Essa opção metodológica parece adequada aos objetivos de análise deste trabalho e, portanto, será retomada com maior nível de detalhamento no próximo capítulo.

## **3 FONTE DE DADOS E METODOLOGIA**

Neste capítulo é apresentada a base de dados utilizada no desenvolvimento do trabalho bem como a descrição das metodologias que serão empregadas. A discussão sobre as metodologias é dividida em duas sub-seções: medida do estado de saúde, ponto inicial e essencial ao desenvolvimento do trabalho proposto; e avaliação da desigualdade em saúde da população brasileira, objetivo central desta tese.

### **3.1 Fonte de Dados**

Esta seção apresenta uma discussão sobre a disponibilidade de dados que permitem analisar o estado de saúde da população brasileira, visando estabelecer o cenário determinante da alternativa metodológica adotada no estudo.

Não são muitas as pesquisas que envolvem a coleta de informações direcionadas para a avaliação do estado de saúde da população. No Brasil, as principais pesquisas que contemplam informações sobre a saúde da população são a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Outra importante base de informações é o Sistema de Informações sobre as Autorizações de Internação Hospitalar (SIHSUS), composta por todos os registros de internações no Sistema Único de Saúde (SUS).

Mediante convênio com o Banco Mundial, a PPV foi realizada entre 1996 e 1997 pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), abrangendo o Nordeste e o Sudeste do Brasil. Essa pesquisa visava indicar e qualificar os determinantes do bem-estar social e dos diferentes níveis de pobreza da população. Para isto, muitos temas foram abordados, dentre eles a estrutura e os gastos dos domicílios e características dos moradores, tais como sexo, idade,

educação, saúde, atividade econômica, fecundidade, rendimentos, consumo de alimentos e antropometria.

Já a PNSN foi realizada em 1989, também pela FIBGE, com o principal objetivo de investigar os indicadores da situação nutricional da população brasileira. Além do peso e da altura, principais variáveis da pesquisa, também foram coletadas informações de relevância para caracterização dos entrevistados, tais como renda, ocupação e características do domicílio.

Devido ao fato de a PPV não abranger todo o território nacional e a PNSN, apesar de ser uma pesquisa nacional, ter realizado sua última edição em 1989, a PNAD e o SIHSUS tornam-se as duas opções mais adequadas para avaliação do estado de saúde mais recente da população brasileira<sup>4</sup>.

O SIHSUS é o sistema que processa as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) do Serviço Único de Saúde (SUS) e possui em seus registros as principais causas de internações no Brasil, a relação dos procedimentos mais freqüentes e o tempo médio de internação.

Em comparação com a PNAD, o SIHSUS traz informações mais detalhadas sobre o estado de saúde do indivíduo, particularmente as causas específicas que levaram à internação. Poder-se-ia argumentar que uma das vantagens dessas informações é que elas se baseiam em constatação feita por profissionais de saúde e não apenas na auto-avaliação do indivíduo. No entanto, referem-se somente aos casos em que houve necessidade de internação. Além disso, como a própria nomenclatura deixa claro, apenas constam no sistema os dados de indivíduos que foram internados em determinado período pelo SUS. Acrescente-se que a AIH é influenciada por problemas de cobertura, acesso aos serviços de saúde e qualidade da informação. Segundo Schramm & Szwarcwald (2000), estima-se que o SIHSUS possua cobertura igual a aproximadamente 70% do total de internações do País. Dessa forma, a opção neste trabalho foi a de utilizar os

---

<sup>4</sup> A Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde realizada no Brasil em 2007, a PNDS 2007, contém algumas informações que permitem analisar aspectos da saúde da população brasileira. No entanto, sua utilização não foi cogitada neste trabalho, uma vez que a base de dados da pesquisa somente foi disponibilizada no segundo semestre de 2008.



dados da PNAD, já que esta pesquisa fornece informações demográficas, socioeconômicas e sobre saúde, relativas a indivíduos residentes em todas as regiões brasileiras, independentemente de terem utilizado serviços de saúde circunscritos ao SUS.

A PNAD é um inquérito populacional que integra o Programa Nacional de Pesquisas Contínuas por Amostra de Domicílios da Fundação IBGE, com abrangência nacional, realizado anualmente com o objetivo de obter informações sobre as características da população brasileira que são essenciais para o planejamento de políticas públicas e econômicas.

Desde a sua concepção, na década de 1960 (a primeira edição foi em 1967), a PNAD tem como principais objetivos: (a) suprir a falta de informações básicas sobre a população brasileira durante o período intercensitário e (b) possibilitar o estudo de temas insuficientemente investigados ou não contemplados nos censos demográficos decenais. Para isso, foram delineados dois instrumentos de coleta. O primeiro é um questionário básico, que possibilita o acompanhamento contínuo dos temas considerados mais importantes, a saber: características demográficas e sociais, educacionais, mão-de-obra, rendimento e habitação. O outro, denominado questionário suplementar, objetiva investigar informações sobre temas também considerados importantes (e, muitas vezes, de maior complexidade), mas que, teoricamente, não exigem um acompanhamento permanente (Dedecca, 1998).

A PNAD é realizada por meio de uma amostra probabilística de domicílios, obtida em três estágios de seleção: municípios (unidades primárias), setores censitários (unidades secundárias) e unidades domiciliares (unidades terciárias), que englobam domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos.

Em 2003, a amostra da PNAD foi composta por um total de 384.834 indivíduos, residentes em 133.255 unidades domiciliares de 851 municípios, com idade média de 29,3 anos (desvio-padrão = 20,0 anos), sendo 51,3% do sexo feminino.

Nesta edição, o suplemento especial contemplou um diagnóstico sobre a saúde da população brasileira, o acesso a serviços de saúde, a cobertura por plano de

saúde, a utilização dos serviços de saúde, os gastos com saúde e as condições de mobilidade física.

Como o principal foco deste trabalho é o estado de saúde do indivíduo, optou-se por trabalhar apenas com um subgrupo desses indivíduos, constituído por aqueles com idade igual ou superior a 20 anos. Essa restrição é justificada pela existência de especificidades no estado de saúde de crianças e adolescentes, como, por exemplo, a baixa prevalência de doenças crônicas.

Com esta restrição, procurou-se tornar a amostra estudada mais homogênea. A amostra foi composta por 239.667 indivíduos (52,6% do sexo feminino), com idade média igual a 41,1 anos (desvio-padrão = 15,89).

### **3.2 Metodologia**

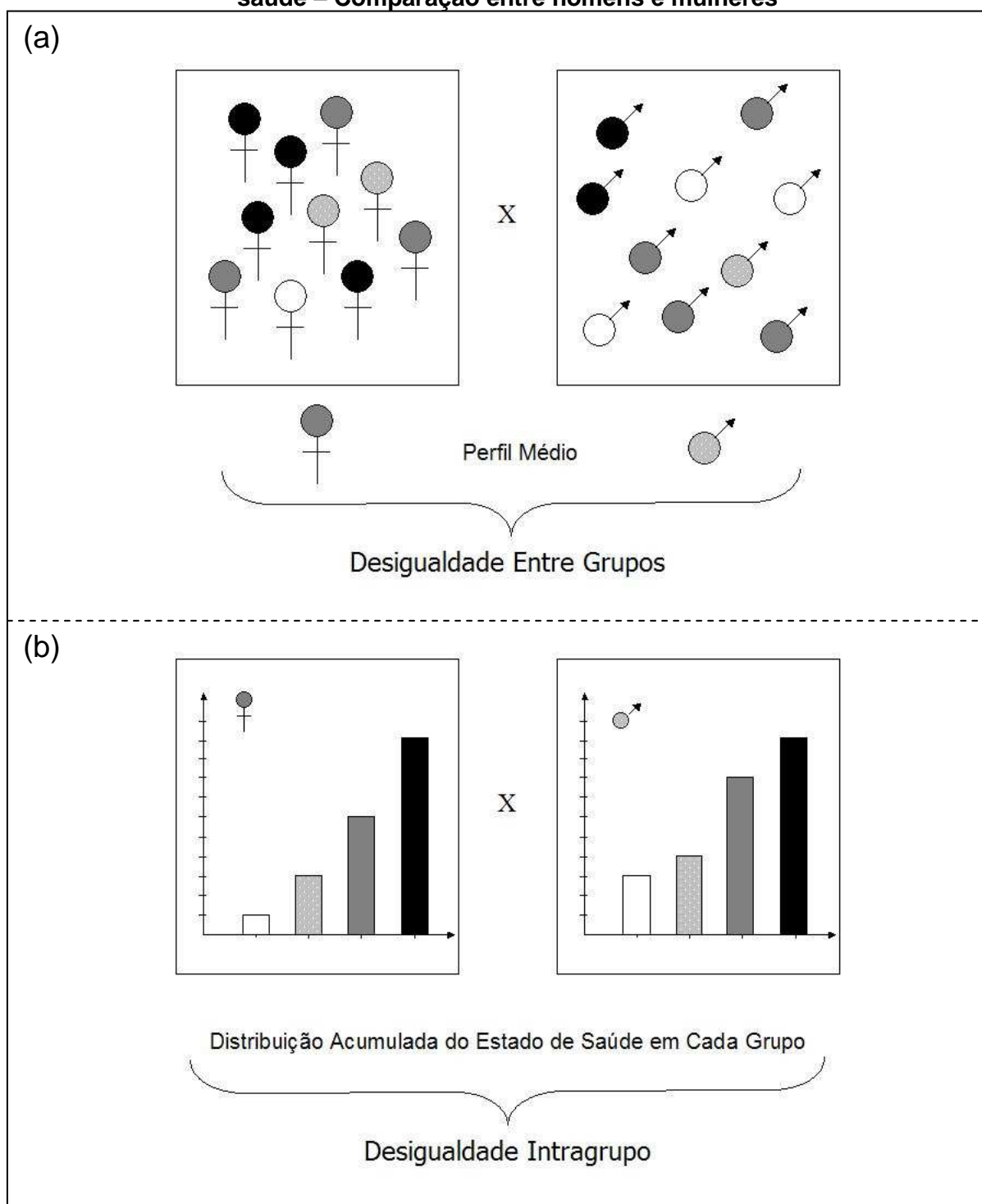
Um dos desafios centrais deste trabalho é determinar, tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista metodológico, como avaliar a desigualdade em saúde, de forma a encontrar elementos que dêem embasamento à implementação de políticas públicas. Como dito, a primeira maneira, e a usualmente utilizada, é por meio da comparação do nível de saúde de grupos populacionais distintos. Uma alternativa, proposta neste trabalho, é por intermédio da análise da distribuição e da estimação da desigualdade no estado de saúde de indivíduos pertencentes a um mesmo grupo.

A operacionalização desta idéia é apresentada na FIG. 3, que ilustra a abordagem usual dos estudos de desigualdade em saúde e a alternativa proposta neste trabalho, baseada na avaliação da distribuição do estado de saúde em um grupo de interesse. O exemplo baseia-se na comparação do estado de saúde de homens e mulheres.

Na FIG. 3, quanto mais clara a coloração, pior é o estado de saúde. Especificando:

- Preto: estado de saúde ótimo
- Cinza escuro: estado de saúde bom
- Cinza claro: estado de saúde ruim
- Branco: estado de saúde péssimo

**FIGURA 3: Esquema ilustrativo de alternativas para avaliação da desigualdade em saúde – Comparação entre homens e mulheres**



Fonte: Elaboração própria

Inicialmente, é ilustrada a metodologia usual de avaliação da desigualdade em saúde (FIG. 3a). Registra-se o estado de saúde de todos os indivíduos da amostra, os quais são separados em grupos de acordo com o interesse de pesquisa. No caso, foram formados os grupos de mulheres e homens. Para cada um dos grupos, calcula-se a média do estado de saúde, valor este utilizado para as inferências estatísticas sobre a diferença entre os dois grupos de interesse.

Observa-se que nesta metodologia não é considerada a distribuição do estado de saúde dentro de cada um dos grupos. Se, por exemplo, todas as mulheres tivessem estado de saúde bom, a média do grupo seria igual à registrada na FIG. 3a.

A FIG. 3b apresenta a distribuição acumulada do estado de saúde em cada um dos dois grupos. Observa-se que a distribuição da saúde dos homens é um pouco mais concentrada nos níveis mais baixos do que a distribuição da saúde das mulheres. A análise dessas curvas fornece informação mais completa sobre o estado de saúde de cada um dos grupos do que uma simples comparação de médias.

A metodologia proposta neste trabalho para avaliação da desigualdade baseia-se principalmente na distribuição acumulada do estado de saúde dentro de um grupo de interesse. Não se espera que ela seja uma substituta dos modelos de regressão que visam à identificação de fatores determinantes do estado de saúde e à quantificação da magnitude desse efeito, mas sim que venha complementar o entendimento da desigualdade, enfatizando aspectos até então não observados por meio da análise tradicional e fornecendo subsídios fundamentais para que seja feito um diagnóstico mais preciso da desigualdade em saúde no Brasil, foco central deste trabalho. Detalhes desta proposta serão apresentados na seção 3.2.2.

### 3.2.1 Medida do estado de saúde

Independentemente do enfoque dado à avaliação da desigualdade em saúde, um requisito fundamental é a existência de uma medida do estado de saúde. Essa seção apresenta a metodologia utilizada neste trabalho para obtenção de uma medida do estado de saúde no nível individual.

Segundo a OMS, a saúde é um estado de completo bem-estar físico, psíquico e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade, sendo, portanto, um construto complexo. A complexidade inerente ao estado de saúde impacta diretamente nas alternativas metodológicas para a sua mensuração, cada qual com suas particularidades.

Inicialmente, pode-se pensar em dois grandes grupos de medidas do estado de saúde. O primeiro é aquele composto por medidas agregadas, que sintetizam o nível médio de saúde de uma população, como a taxa de mortalidade infantil e a esperança de vida ao nascer. O segundo grupo é composto por medidas individuais, como a existência de algum tipo de doença crônica e a auto-avaliação do estado de saúde.

Para a análise do nível e da desigualdade em saúde é essencial a existência de uma medida adequada do estado de saúde do indivíduo. A obtenção dessa medida, por sua vez, depende de dois fatores: a disponibilidade de itens apropriados para tal estimativa e a metodologia utilizada para a geração da medida.

A forma de medida do estado de saúde é consequência natural do objetivo da pesquisa e, certamente, da disponibilidade de dados. Por exemplo, em um estudo cujo principal objetivo é a avaliação da relação entre estado de saúde e desigualdade de renda, o estado de saúde poderá tanto ser quantificado tanto por meio de uma medida agregada quanto por intermédio de uma medida individual<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> A metodologia estatística apropriada para a avaliação da relação entre a desigualdade de renda e o estado de saúde dependerá da forma de medida do estado de saúde. Para exemplificar, se este for medido em cada indivíduo, uma possibilidade é a utilização de modelos hierárquicos de

Por outro lado, num estudo cujo principal objetivo é a busca de determinantes sociodemográficos do estado de saúde, o mais aconselhável é a utilização de uma medida individual, como, por exemplo, a auto-avaliação.

Qualquer que seja o foco da investigação, o estado de saúde agregado ou individual, há que se transpor um desafio complexo: reunir os diferentes indicadores capazes de traduzir facetas específicas do estado de saúde para obtenção de um indicador sintético que possa traduzi-lo.

Segundo Noronha & Andrade (2006), as informações sobre o estado de saúde no nível do indivíduo podem ser auto-reportadas, antropométricas e/ou clinicamente determinadas. Em pesquisas de maior abrangência geográfica, a morbidade referida é a informação mais comumente utilizada, especialmente em função do alto custo das demais alternativas (Noronha & Andrade, 2006).

Por outro lado, a morbidade auto-referida está sujeita a vieses, já que depende, dentre outros fatores, de o indivíduo conhecer a informação de interesse (ter a doença, por exemplo), de sua capacidade de recordá-la, da sua vontade de fornecer informação de qualidade e, ainda, no caso de doenças que não apresentam sintomas, de elas terem sido diagnosticadas (Lima-Costa *et al*, 2007). Contudo, de acordo com Lima-Costa *et al* (2004), o resultado da auto-avaliação da saúde é um preditor mais preciso da mortalidade do que outras medidas objetivas da condição de saúde, pois reflete a percepção do indivíduo sobre o seu estado de saúde, a qual, por sua vez, pode estar associada a outras dimensões, como a biológica e a psicossocial. Segundo esses autores, a auto-avaliação apresenta confiabilidade e validade equivalentes a outras medidas mais complexas da condição de saúde.

A validade da morbidade referida pode variar segundo a doença avaliada e/ou a população estudada. Lima-Costa *et al* (2004) avaliou a validade da hipertensão arterial. Com base em dados obtidos de moradores da cidade de Bambuí, interior

---

regressão, já que eles possibilitam a análise da relação entre variáveis avaliadas em níveis diferentes (no caso, o estado de saúde medido no indivíduo e a desigualdade de renda medida em uma região geográfica). Por outro lado, se as duas variáveis forem medidas de forma agregada, a correlação pode ser utilizada, dando origem a um estudo ecológico.

de Minas Gerais, os autores mostraram que a hipertensão auto-referida é um indicador apropriado da prevalência da hipertensão arterial, mesmo em uma população residente fora de grandes centros urbanos. Além disso, segundo os resultados apresentados, observou-se maior validade da hipertensão auto-referida entre as mulheres, as pessoas com sobrepeso e aquelas que visitaram o médico mais recentemente.

O mesmo grupo de autores também avaliou a validade do diabetes auto-referido. Com base numa amostra de moradores idosos de Bambuí (MG), eles mostraram que o diabetes auto-referido não é um bom indicador da verdadeira prevalência do diabetes. Por outro lado, este indicador pode ser útil para o rastreamento de indivíduos sem a doença, devido à alta especificidade<sup>6</sup> (e) estimada (e = 96,0%). A escolaridade e o uso de serviços de saúde foram determinantes da capacidade de o idoso informar corretamente a sua condição de diabético.

Resultado semelhante foi encontrado por Okura *et al* (2004). Baseados em estudo com uma amostra de indivíduos de 45 anos e mais residentes em Minnesota (EUA), os autores mostraram que a morbidade auto-referida revelou-se um bom preditor para a hipertensão (sensibilidade (s) = 82,0% e especificidade (e) = 92,2%), mas deixou a desejar como preditor do diabetes (s = 66,0%), muito embora a especificidade fosse elevada (e = 99,4%).

Por outro lado, estudo desenvolvido com uma amostra de residentes em Taiwan, com idade igual ou superior a 54 anos (Goldman *et al*, 2003) mostrou que a morbidade referida para estimativa da prevalência de diabetes apresentava resultados satisfatórios (s = 83%; e = 98,8%), ao passo que a morbidade referida subestimava de forma relevante a prevalência de hipertensão (s = 48,9%; e = 83,9%).

A potencialidade preditiva da incapacidade das diferentes fontes de informação do estado de saúde (exames clínicos e auto-avaliação) foi avaliada. Ambas mostraram-se úteis para fins prognósticos em um período de 10 anos, mas as

---

<sup>6</sup> A especificidade é definida como a probabilidade de um indivíduo sadio apresentar um teste negativo para a doença avaliada. Por outro lado, a sensibilidade é definida como a probabilidade de um indivíduo doente apresentar um teste positivo para a doença avaliada.

associações mais relevantes foram detectadas para a morbidade auto-referida (Ferraro & Su, 2000).

São muitos os trabalhos que utilizam como medida do estado de saúde um único item, que é a auto-avaliação do estado de saúde (Dachs, 2002; Alves & Rodrigues, 2005; Szwarcwald *et al*, 2005; Dachs & Santos, 2006). Devido às facilidades de utilização desta medida em inquéritos populacionais e à sua comprovada associação com medidas agregadas da saúde de uma população, como, por exemplo, com a esperança de vida, a auto-avaliação do estado de saúde tem sido utilizada para estabelecer diferenças de morbidade entre sub-grupos populacionais, para comparar os serviços de saúde e a necessidade de recursos entre diferentes áreas geográficas, e também para calcular indicadores de morbi-mortalidade, como a esperança de vida saudável (Szwarcwald, 2005).

A auto-avaliação do estado de saúde, contrapondo com a avaliação clínica, é uma medida subjetiva, que além da efetiva existência de alguma doença e/ou desconforto, é influenciada por fatores psicológicos e emocionais, como a sensação de bem-estar e a satisfação com a vida (Szwarcwald, 2005). Neste contexto, identifica-se uma importante desvantagem na utilização da auto-avaliação de saúde: a percepção do indivíduo é seriamente influenciada por suas experiências e pelo ambiente no qual está inserido. Diferentes pessoas que pertencem a grupos distintos, como faixa etária, sexo e nível socioeconômico, possuem diferentes percepções sobre o estado de saúde. Como exemplo, pode-se considerar que uma pessoa idosa, por já esperar ou julgar natural a deterioração de sua saúde, classifique a si mesma no grupo daquelas que têm boa saúde, mesmo na presença de problemas sérios, ao passo que indivíduos jovens, na presença de qualquer condição de saúde desfavorável, e geralmente não esperada, possam classificar sua saúde como ruim.

Sen (2002) argumenta que a morbidade auto-referida possui limitações severas e pode levar a conclusões equivocadas. De acordo com o autor, há uma diferença conceitual entre a avaliação interna (baseada na auto-percepção da saúde) e a avaliação externa (baseada no diagnóstico clínico), que pode impactar de forma relevante a avaliação das necessidades de cuidados médicos. Por meio de uma comparação entre duas províncias indianas, Kerala e Bihar, e os Estados Unidos,



o autor mostrou que uma importante limitação da auto-percepção dos problemas de saúde é sua dependência em relação à experiência social dos indivíduos. As áreas de maiores níveis de educação e longevidade foram as que apresentaram a maior taxa de morbidade auto-referida dentre todos os estados da Índia. Bihar, que não possui facilidades médicas e educacionais, possuía a menor taxa de morbidade auto-referida na Índia. Esses resultados levariam à conclusão de que a morbidade auto-referida aponta para a direção oposta da esperança de vida ao nascer, resultado pouco provável.

Diante das limitações da morbidade referida, Almeida *et al* (2002), com base nos dados da PNAD 1998, apresentaram uma validação interna da presença de doença crônica auto-referida, por meio da comparação desta medida com outros indicadores do estado de saúde: auto-avaliação do estado de saúde, restrição nas atividades cotidianas e ter estado acamado.

Tomando-se como base os indivíduos que avaliaram sua saúde como boa ou muito boa, as autoras mostraram que a prevalência de doenças crônicas é 2,69 vezes maior dentre os indivíduos que avaliaram sua saúde como regular e 3,15 vezes maior dentre os indivíduos que avaliaram sua saúde como ruim ou muito ruim. Além disso, a prevalência de doenças crônicas foi 1,96 vez maior entre os indivíduos que apresentaram restrição das atividades habituais nas duas semanas antecedentes à entrevista e 1,95 vez maior entre os indivíduos que estiveram acamados.

Mesmo considerando-se que todos os itens investigados por Almeida *et al* (2002) foram respondidos pelo próprio indivíduo, a restrição das atividades cotidianas e ter estado acamado são questões objetivas e de fácil avaliação, que minimizam os efeitos da influência da auto-resposta. A associação dessas questões com a auto-avaliação do estado de saúde e com a existência de alguma doença crônica aponta para a qualidade da informação prestada pelo próprio indivíduo. Ainda assim, há indícios de que a auto-avaliação do estado de saúde reflita, também, a disponibilidade e acesso aos serviços de saúde, a exemplo do caso extremo reportado por Sen (2002), relativo à população indiana.

De qualquer forma, quando há disponibilidade de outros indicadores do estado de saúde, além da auto-percepção, deve-se considerar a possibilidade de sua utilização para a obtenção de uma medida síntese do estado de saúde. No Suplemento Saúde da PNAD 2003 constam as seguintes questões relacionadas ao estado de saúde do indivíduo: auto-avaliação do estado de saúde; se deixou de realizar atividades habituais por motivo de saúde nas duas últimas semanas, por quantos dias e qual o principal motivo; se esteve acamado nas duas últimas semanas e por quantos dias; existência de doenças crônicas (coluna ou costas, artrite ou reumatismo, câncer, diabetes, bronquite ou asma, hipertensão, doença do coração, insuficiência renal crônica, depressão, tuberculose, tendinite ou tenossinovite, e cirrose); internação nos últimos doze meses, por quantas vezes, por quanto tempo e principal motivo; dificuldade para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro; dificuldade para correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados; dificuldade para empurrar mesa ou realizar consertos domésticos; dificuldade para subir ladeira ou escada; dificuldade para abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se; dificuldade para andar mais que 1 quilômetro; e dificuldade para andar cerca de 100 metros.

### **3.2.1.1 Modelos de Teoria de Resposta ao Item**

Principalmente nas Ciências Sociais, Humanas e da Saúde, não é raro o interesse em avaliar construtos que não são observáveis de forma direta. Por exemplo, pode-se citar o nível socioeconômico, a habilidade de um aluno em Matemática, a satisfação ou o conhecimento sobre determinado assunto. Por não serem medidos diretamente (como a idade ou a renda de um indivíduo), a escala para avaliação desses construtos é produzida com base em instrumentos de coleta de dados (testes, questionários, entre outros) compostos por itens que, idealmente, associam-se ao construto de interesse (Soares, 2005).

O estado de saúde do indivíduo é outro exemplo de construto latente. Não existe uma receita para a construção desta medida, que seja unanimemente utilizada ou aceita na literatura específica. A escolha das variáveis para geração da escala

depende do pesquisador, e certamente da disponibilidade dos itens. Além disso, sua medida exige técnicas estatísticas apropriadas. A metodologia mais conhecida para a agregação de diversos itens para a obtenção de um índice (ou uma escala) é a análise fatorial (Johnson & Wichern, 1982), adequada para a construção de escalas baseadas em itens contínuos. No entanto, os indicadores de estado de saúde disponíveis são, em sua maioria, categóricos, o que inviabiliza a utilização da análise fatorial para a obtenção de uma medida-síntese.

Em contraste com a abordagem tradicional, os modelos da Teoria de Resposta ao Item (TRI) são adequados para a construção de escalas baseadas em indicadores categóricos (dicotômicos ou ordinais), assumindo que valores superiores da medida ocorrem com o aumento da probabilidade de o indivíduo responder positivamente a cada um dos indicadores. Segundo Andrade *et al* (2000), os modelos da TRI sugerem formas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma determinada resposta a um item e seu traço latente (construto latente).

Os primeiros desenvolvimentos dos Modelos da Teoria de Resposta ao Item datam de 1950, com os trabalhos de Lord (1952). Esses modelos são principalmente utilizados na área educacional, na qual há a necessidade de avaliação da qualidade de itens de testes e estimação da habilidade dos alunos. A incorporação da Teoria de Resposta ao Item para análise de itens de prova ocorreu por volta de 1980. Segundo Fletcher (1994), a TRI oferece recursos mais flexíveis e eficazes na confecção, análise e apresentação dos resultados de uma prova que quaisquer outros recursos equivalentes derivados da Teoria Clássica. Apesar de ser mais conhecida por sua aplicação na análise de itens de um teste de habilidade, bem como para o cálculo da habilidade do aluno, a utilização dos modelos da Teoria de Resposta ao Item não é restrita ao âmbito educacional, podendo ser estendida a áreas como Medicina, Sociologia e Psicologia.

Soares & Mambrini (2003) apresentam uma comparação entre a medida do nível socioeconômico produzida pelo Critério Brasil<sup>7</sup> e uma medida resultante do ajuste

---

<sup>7</sup> O Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), também conhecido por Critério Brasil, foi desenvolvido pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. Seu desenvolvimento teve

de um modelo da TRI, no que se refere ao seu efeito sobre a nota de vestibulandos da UFMG. Ainda no campo da educação, são muitos os trabalhos que utilizam modelos da TRI para análise de itens e estimação da habilidade (ou da proficiência) dos alunos (Soares, 2003; Soares, 2006; Andrade *et al*, 2000).

Também são encontradas aplicações dos modelos da Teoria de Resposta ao Item na Psicologia. Um exemplo é o trabalho de Albuquerque & Tróccoli (2004), que utilizaram modelo da TRI para a análise dos itens e medida da Escala de Bem-Estar Subjetivo (EBES). Para finalizar, o uso dos modelos da TRI na medicina está começando a se disseminar. Ferreira (2003) utilizou essa modelagem para traçar um perfil da população brasileira em 1998, no que se refere ao conhecimento e percepção da vulnerabilidade ao HIV/AIDS. Mais recentemente, Ceccato *et al* (2008) utilizaram um modelo da Teoria de Resposta ao Item para desenvolver um escore para determinar o nível de compreensão de informações sobre terapia anti-retroviral em pacientes no início do tratamento.

Os construtos, sejam das ciências sociais, médicas ou humanas, podem ser agrupados em duas grandes categorias. Na primeira, o construto é definido pelas variáveis observadas. Um exemplo é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado por Mahbub ul Haq, com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, e publicado pela primeira vez em 1990. O IDH é uma contribuição à busca de índices sociais, cujo principal objetivo é a quantificação do bem-estar de uma população por meio de indicadores que vão além daqueles de dimensão econômica. Para isso, ele combina três componentes básicos do desenvolvimento humano: a longevidade, medida pela esperança de vida ao nascer; a educação, medida pela taxa de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino; e a renda, medida pelo PIB per capita ajustado ao custo de vida local.

---

como origem a necessidade de o mercado de uma ferramenta cientificamente válida e capaz de avaliar o potencial de consumo da população brasileira. O CCEB não tem a pretensão de classificar a população em "classes sociais", mas sim estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, segmentando a população brasileira em grandes categorias, de acordo com sua capacidade de consumo, ou seja, em classes econômicas. Detalhes podem ser obtidos em [www.abep.org/codigosguias/ABEP\\_CCEB.pdf](http://www.abep.org/codigosguias/ABEP_CCEB.pdf) (acesso em 29/09/2008).

Já na segunda categoria de construtos, as variáveis observadas são apenas indicadoras da presença e/ou nível do construto. A esse segundo grupo dá-se o nome de construtos latentes. Como exemplo, cita-se a medida da condição socioeconômica de um indivíduo, que não é determinada por um número restrito e pré-determinado de itens. Muitas combinações de indicadores, com suas respectivas ponderações, podem ser utilizadas para a determinação da condição socioeconômica, como a renda, o nível de escolaridade, a ocupação e a existência de bens de consumo na residência. Outro exemplo clássico de construto latente é a habilidade de um aluno, que pode ser estimada por inúmeros testes (provas) distintos. O mesmo pode ser constatado para o estado de saúde. Diversos itens podem ser utilizados como indicadores do estado de saúde do indivíduo, não existindo uma forma única e pré-definida para isso.

A Teoria de Resposta ao Item serve para a obtenção de medidas de quaisquer construtos latentes. A importância da TRI não se restringe à obtenção da medida, mas é também extremamente útil para uma análise mais detalhada das características de cada um dos indicadores utilizados para a construção da medida.

Os modelos da TRI variam em complexidade, dependendo do número de parâmetros considerados. Os modelos logísticos de um, dois e três parâmetros para itens dicotômicos são os mais simples e também os mais utilizados. Eles são particularmente úteis na estimação de habilidade de um aluno, baseando-se no acerto/erro de um conjunto de itens. Os parâmetros considerados nesses modelos são, respectivamente: (a) dificuldade do item  $i$  ( $b_i$ ); (b) discriminação do item  $i$  ( $a_i$ ) e (c) probabilidade de acerto ao acaso ( $c_i$ ).

Para ilustrar as principais características dos modelos da TRI, será utilizado o modelo logístico de três parâmetros, que pode ser descrito por:

$$P(X_{ij} = 1 | \theta_j) = c_i + (1 - c_i) \frac{1}{1 + \exp\{-Da_i(\theta_j - b_i)\}}, \quad (2)$$

onde:

- $P(X_{ij} = 1 | \theta_j)$  é a probabilidade de um indivíduo  $j$  ( $j = 1, \dots, n$ ) com habilidade  $\theta_j$  responder corretamente ao  $i$ -ésimo item ( $i = 1, \dots, l$ );
- $\theta_j$  é a habilidade, não observável (construto latente) do indivíduo  $j$ ;
- $b_i$  é a habilidade necessária para o indivíduo responder ao item  $i$  corretamente, com probabilidade igual a  $\frac{1+c_i}{2}$ . É conhecido como o parâmetro de dificuldade do item;
- $a_i$  é o parâmetro de discriminação do item  $i$ , com valor proporcional à inclinação da curva gerada pela Equação (2) no ponto  $b_i$ ;
- $c_i$  representa a probabilidade de acerto por indivíduos de baixa habilidade, ou acerto ao acaso, no item  $i$ ;
- $D$  é um fator de escala, que assume o valor 1,7 quando se deseja que a função logística forneça resultados semelhantes ao da função ogiva normal.

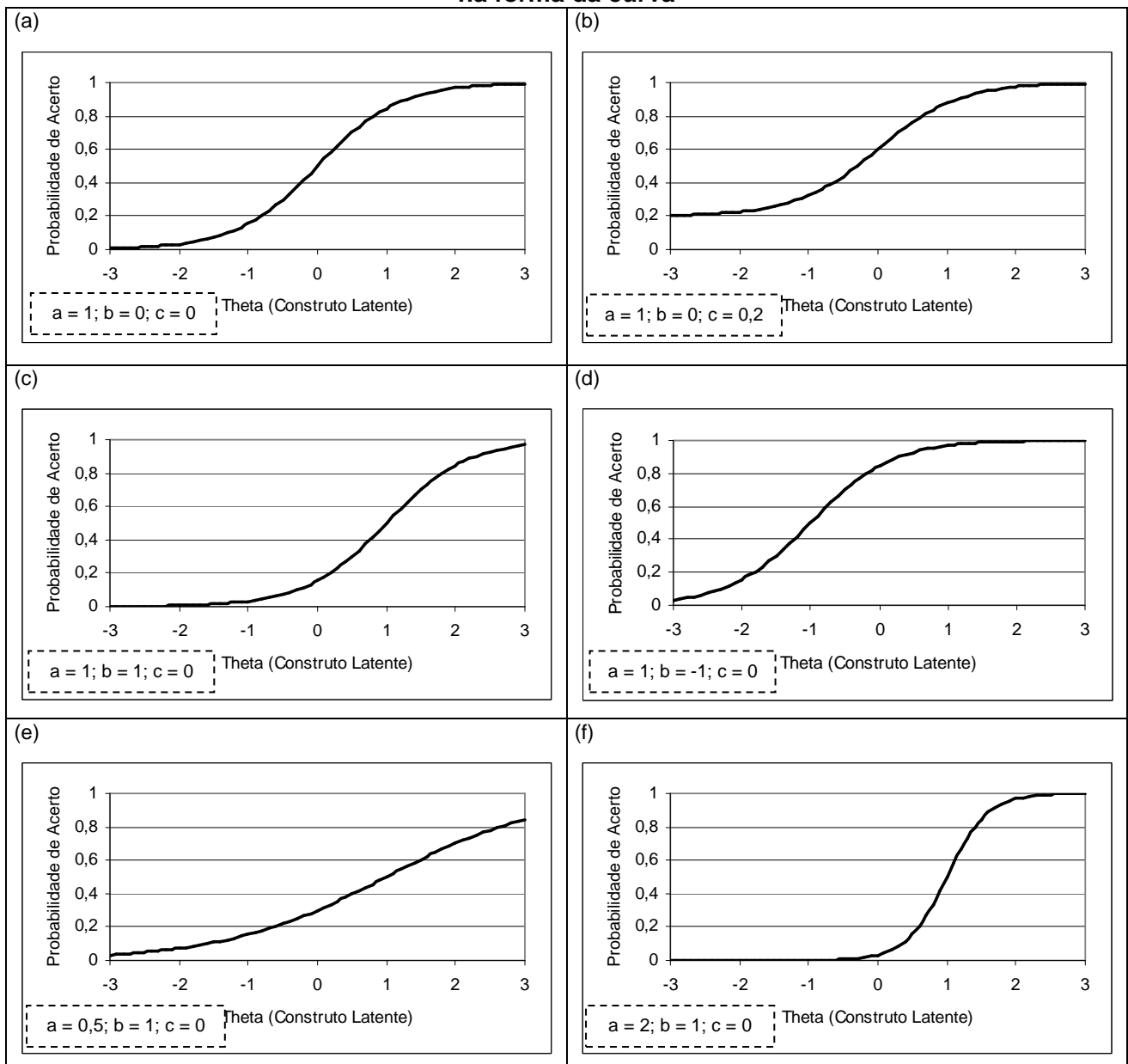
A Equação (2) resulta numa curva denominada Curva Característica do Item (CCI). Essa curva representa a relação entre o construto latente (eixo x) e a probabilidade de resposta correta<sup>8</sup> a um item específico (eixo y).

A FIG. 4 apresenta o efeito da variação dos parâmetros no desenho e na interpretação da CCI.

---

<sup>8</sup> No caso de construtos latentes que não sejam a habilidade de um indivíduo, o conceito de *resposta correta* deve ser adaptado. Quando, por exemplo, está-se utilizando a TRI para medida do nível socioeconômico, a *resposta correta* pode ser o maior nível de escolaridade ou o maior nível de renda. Ou seja, a *resposta correta* deve ser a resposta associada aos maiores valores do construto latente. Não necessariamente existirá a resposta errada.

**FIGURA 4: Curva Característica dos Itens (CCI) – Efeito da variação dos parâmetros na forma da curva**



Fonte: Elaboração própria

Inicialmente, na FIG. 4(a) o parâmetro  $c$  é igual a 0. Isso significa que a probabilidade de acerto ao acaso é praticamente nula, que também é interpretada como a probabilidade de acerto por um indivíduo de baixa habilidade. O parâmetro  $b$ , a dificuldade do item, é medido na mesma escala do construto latente. Ele é interpretado como a habilidade necessária para o indivíduo responder corretamente com probabilidade igual a  $(1+c_i)/2$  que, neste caso, é igual a 0,5 ( $c_i = 0$ ). Ou seja, a habilidade necessária para que o indivíduo tenha probabilidade igual a 0,5 de acertar o item é igual a zero (valor do parâmetro  $b$ ).

A FIG. 4(b) ilustra a modificação no parâmetro  $c$ . Observa-se que a probabilidade de acerto do item por indivíduos de baixa habilidade aumentou, deslocando toda a curva para um nível superior, mas sem introduzir alteração na forma da curva.

As FIG. 4(c) e (d) simulam as alterações no parâmetro  $b$ . Quanto maior o valor de  $b$ , maior é a habilidade necessária para que a probabilidade de resposta correta ao item seja igual a  $(1+c_i)/2$ . A modificação no parâmetro  $b$  provoca um deslocamento horizontal na curva, sem que haja uma mudança em sua forma. Quanto maior é o valor de  $b$ , mais a curva se desloca para a direita.

Por fim, as FIG. 4(e) e (f) simulam as alterações no parâmetro  $a$ . Quanto menor é o valor de  $a$  ( $a > 0$ ), menor é o poder de discriminação do item. No extremo, quando  $a = 0$ , a curva gerada é uma reta. Ou seja, qualquer que seja a habilidade, a probabilidade de acerto no item é exatamente a mesma. Baixos valores de  $a$  indicam que o item tem pouco poder de discriminação, ou seja, indivíduos com habilidades muito diferentes têm aproximadamente a mesma probabilidade de acertar o item. Apesar de matematicamente ser possível, não se espera observar valores negativos de  $a$ , já que esses indicariam que a probabilidade de acerto diminui com o aumento da habilidade.

Outro resultado produzido pelo ajuste de um modelo da TRI é a Curva de Informação do Item (CII). Essencialmente, esse gráfico mostra para qual intervalo de  $\theta$  (medida de interesse) um item específico fornece maior quantidade de informação, ou seja, informa a contribuição dos itens na estimação da escala do construto latente ( $\theta$ ). A função de informação de um item é dada por:

$$I_i(\theta) = \frac{\left[ \frac{d}{d\theta} P_i(\theta) \right]^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)}, \quad (3)$$

onde:

- $I_i(\theta)$  é a informação fornecida pelo  $i$ -ésimo item no nível de habilidade  $\theta$ ,
- $P_i(\theta) = P(X_{ij} = 1|\theta)$ ;



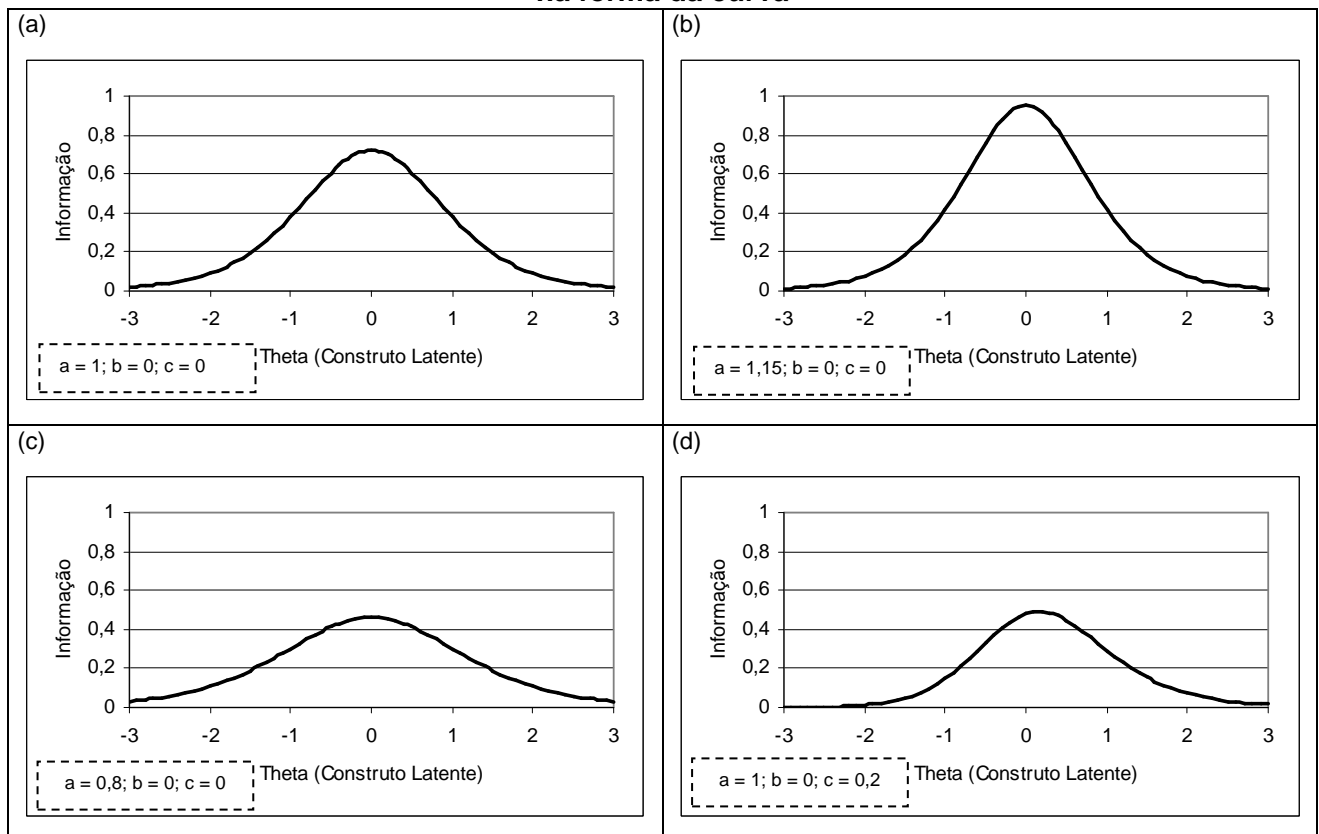
$$\blacksquare Q_i(\theta) = 1 - P_i(\theta).$$

De acordo com Andrade, Tavares & Valle (2000), no caso do modelo logístico de 3 parâmetros, a Função de Informação é dada por:

$$I_i(\theta) = D^2 a_i^2 \frac{Q_i(\theta)}{P_i(\theta)} \left[ \frac{P_i(\theta) - c_i}{1 - c_i} \right]^2. \quad (4)$$

A FIG. 5 ilustra o efeito da variação dos parâmetros na forma da Curva de Informação do Item, ou seja, na contribuição de um item para a medida da escala do construto latente.

**FIGURA 5: Curva de Informação dos Itens (CII) – Efeito da variação dos parâmetros na forma da curva**



Fonte: Elaboração própria

As curvas da FIG. 5 possibilitam a visualização do efeito dos parâmetros do modelo sobre a quantidade de informação do item. Inicialmente, registra-se que a informação é maior quando  $b_i$  se aproxima de  $\theta$ . Nos quatro gráficos da FIG 4, pode-se observar que a informação é maior para valores de  $\theta$  próximos de zero, ou seja, para valores próximos de  $b_i$ .

Tem-se também que quanto maior o valor de  $a_i$ , ou seja, quanto maior a discriminação do item, maior é a informação. Isso pode ser visualizado por meio da comparação dos gráficos nas FIG. 5(a), (b) e (c).

Por fim, quanto maior é  $c_i$ , menor é a informação. Ou seja, quanto maior é a probabilidade de acerto ao acaso, menor é a quantidade de informação com a qual o item contribui para a medida da escala do construto latente.

A Função de Informação do teste é dada pelo somatório das funções de informação de cada um dos itens, ou seja:

$$I(\theta) = \sum_{i=1}^I I_i(\theta). \quad (5)$$

O modelo logístico de 3 parâmetros foi utilizado para apresentação das principais características da Teoria de Resposta ao Item, já que é de mais fácil entendimento, ampla utilização e facilidade de implementação dos principais resultados. Entretanto, neste trabalho, a medida do estado de saúde foi baseada no modelo desenvolvido por Samejima (1969). Trata-se de um modelo da Teoria de Resposta ao Item, que é adequado para estimação de escalas baseadas em indicadores ordinais.

Este modelo, conhecido como *Graded Model*, ou modelo para respostas graduadas (ordenadas), é utilizado para estimação de um construto latente baseando-se em itens caracterizados pela existência de uma ordem de grandeza entre seus níveis, ou seja, indicadores ordinais.

O modelo de Samejima é dado por:

$$P(X_{ij} = k|\theta) = \frac{1}{1 + \exp[-a_i(\theta_j - b_{i,k-1})]} - \frac{1}{1 + \exp[-a_i(\theta_j - b_{i,k})]}, \quad (6)$$

onde:

- $X_{ij}$  é a resposta fornecida pelo j-ésimo indivíduo ao i-ésimo indicador ordinal;
- $k = 1, 2, \dots, m$  representa cada um dos níveis de  $X_i$ , sendo  $m$  a categoria associada ao maior valor de  $\theta$ ;
- $\theta_j$  é a medida do estado de saúde para o j-ésimo indivíduo;
- $a_i$  é a inclinação e  $b_{i,k}$  é o ponto no eixo  $\theta$  em que a probabilidade de resposta ao i-ésimo indicador ser maior ou igual a  $k$  é maior do que 50%.

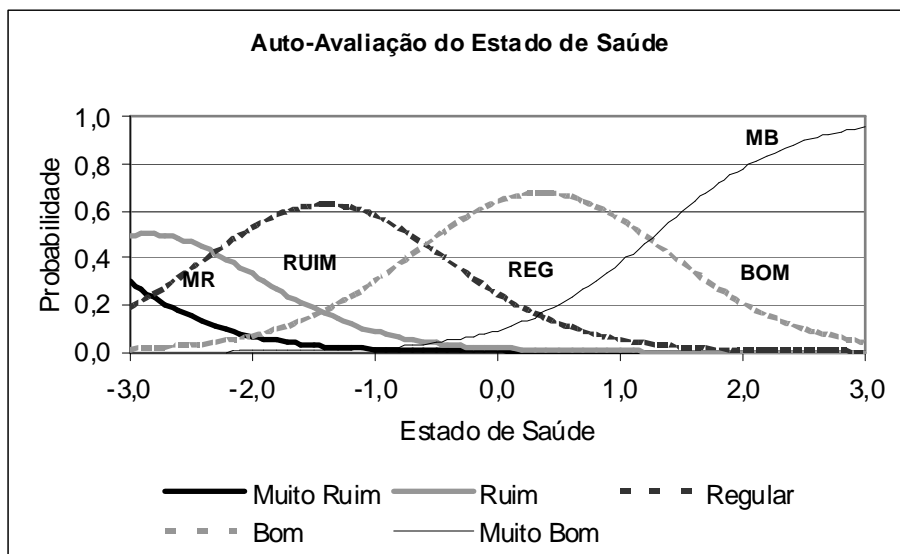
A Equação (6) pode ser reescrita como:

$$P(X_{ij} = k) = P^*(k) - P^*(k + 1) \quad (7)$$

onde  $P^*(k)$  descreve, para cada valor de  $\theta$ , a probabilidade que a resposta ao i-ésimo indicador seja igual ou superior a  $k$ . Logo, para completar a definição, tem-se que  $P^*(1) = 1$  e  $P^*(m + 1) = 0$ .

Theta ( $\theta$ ) é uma variável latente, e seu valor é estimado para cada um dos respondentes. Este valor é baseado na resposta individual dada a cada um dos indicadores que compõem o índice. O valor de  $\theta$  é tão maior quanto maiores forem os valores atribuídos às respostas dos itens. Dessa forma, pode-se considerar  $\theta$  como uma medida do estado de saúde, se ele for estimado considerando as respostas fornecidas aos indicadores de estado de saúde como, por exemplo, a presença de doenças crônicas. A FIG. 6 ilustra o comportamento do item auto-avaliação do estado de saúde após estimação do modelo para respostas graduadas.

**FIGURA 6: Curva Característica do item auto-avaliação do estado de saúde da população de 20 anos e mais obtida após estimação dos parâmetros do modelo de Samejima, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Conforme a FIG. 6, na medida em que há um aumento no valor do  $\theta$  (eixo x) há um aumento na probabilidade de o indivíduo ter avaliado seu estado de saúde como muito bom. O mesmo pode ser observado no outro extremo da curva, onde indivíduos com valor muito baixo de  $\theta$ , ou seja, indivíduos com saúde precária, chegam a ter probabilidade próxima de 0,3 de auto-avaliarem seu estado de saúde como muito ruim.

O valor do parâmetro  $\theta$  nos modelos de Teoria de Resposta ao Item é estimado via Método da Máxima Verossimilhança. A idéia que dá sustentação a este método é a de estimar  $\theta$  como o valor com o qual se tem a maior probabilidade de se observar o conjunto das respostas efetivamente dadas aos indicadores.

Neste método, os dados ausentes são tratados naturalmente. Serão considerados apenas os itens para os quais os indivíduos forneceram resposta para se estimar o valor de seu  $\theta$ . Desta forma, no problema em foco, para um indivíduo específico será considerado o conjunto de respostas por ele fornecidas para que se estime seu estado de saúde.

O *software* básico para a estimação do modelo mais simples da Teoria de Resposta ao Item, o modelo para indicadores dicotômicos, é o BILOG. O *software*

MULTILOG (THISSEN, 1991) faz o mesmo para o Modelo de Respostas Graduadas. Estes *softwares* são parte essencial do desenvolvimento da TRI.

Uma suposição do modelo de Samejima é a de unidimensionalidade, ou seja, existência de um único construto latente, pressuposto forte, que precisa ser testado. Isso é usualmente feito via análise de autovalores e autovetores da matriz de correlação dos indicadores. No caso deste trabalho, como os indicadores do estado de saúde são todos categóricos, a matriz de correlação de Pearson não é a mais adequada para avaliar a relação entre os indicadores e, conseqüentemente, também não é a indicada para a verificação da unidimensionalidade.

Nas situações onde todos os indicadores estudados são dicotômicos, o mais indicado é a estimação da matriz de correlação tetracórica. Na existência de pelo menos um indicador ordinal deve-se proceder à estimação da matriz de correlação policórica, a qual é uma generalização da correlação tetracórica. A idéia associada a esta metodologia é supor a existência de uma variável latente contínua associada a cada um dos indicadores. Procedese, então, ao ajuste de um modelo de regressão, cujo quadrado da estimativa da inclinação é a correlação procurada (Uebersax, 2006).

O coeficiente de correlação policórica varia de  $-1$  a  $1$ , e sua interpretação é análoga à do coeficiente de correlação de Pearson. Valores próximos de  $-1$  e de  $1$  indicam forte correlação entre os indicadores; valores próximos de  $0$  sinalizam ausência de correlação. A estimação dessa matriz foi feita pelo *software* Lisrel 8.70 e os resultados são apresentados no Capítulo 4.

### 3.2.2 Medida de desigualdade em saúde

Diante da importância da avaliação da desigualdade em saúde, o problema em questão é como medir essa desigualdade. Quando se fala em desigualdade de renda, parece consenso que a situação ideal seria aquela na qual todos os indivíduos de uma população possuíssem condição econômica similar. Isto é, uma distribuição aproximadamente igualitária da “renda total” da população.

Isso é razoável quando se pensa na “distribuição” da saúde? Existiria a “saúde total” da mesma forma como existe a “renda total”? Espera-se que todos os indivíduos da população possuam o mesmo nível de saúde? Isso é, de fato, possível?

A desigualdade entre grupos, independentemente da área de estudo, é classicamente avaliada por meio de ajuste de modelos de regressão (Draper & Smith, 1981; Neter *et al*, 1990). Essa metodologia estatística, além de ser eficiente na comparação dos grupos propriamente dita, é adequada por permitir o controle, ou o ajuste, por possíveis variáveis de confusão.

Muitos são os trabalhos que utilizam essa metodologia para avaliação da desigualdade em saúde (Dachs, 2002; Noronha & Andrade, 2005; Szwarcwald *et al*, 2005; Barros *et al*, 2006; Barata *et al*, 2007). Entretanto, como ilustrado na FIG. 3, a proposta deste trabalho é apresentar uma alternativa para avaliação da desigualdade por intermédio da análise da distribuição e da estimação da desigualdade no estado de saúde de indivíduos pertencentes a um mesmo grupo, que será denominada a partir deste momento de *desigualdade estrutural*.

Com o objetivo de quantificar e analisar as desigualdades socioeconômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no município do Rio de Janeiro, Almeida *et al* (2004) discutiram a adequação das principais medidas de desigualdade em saúde propostas na literatura, algumas muito simples, baseadas unicamente na comparação de taxas, e outras um pouco mais sofisticadas, como o índice de concentração (uma extensão do Índice de Gini, proposta por Wagstaff & Doorslaer, 2002) e o coeficiente angular de desigualdade, uma medida resultante do ajuste de um modelo de regressão. Todas as medidas utilizadas

pelos autores apontaram para o enorme gradiente socioeconômico da mortalidade perinatal e do baixo peso ao nascer, apesar das variações e especificidades metodológicas de cada uma delas.

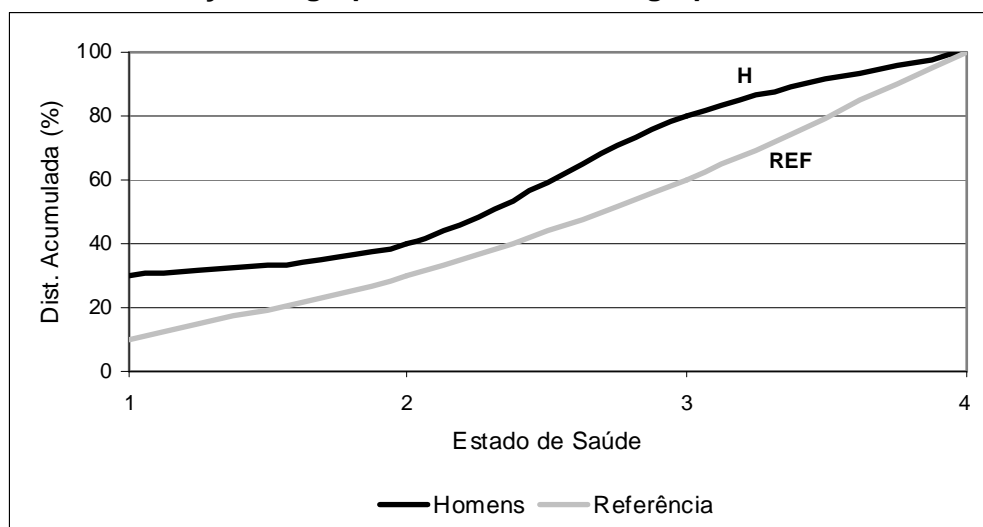
As possíveis estratégias para análise da distribuição da saúde e conseqüente estimação da desigualdade estrutural em saúde ainda não estão muito solidificadas na literatura especializada. Uma primeira alternativa é a utilização direta do Índice de Gini, da forma como é feito na análise da desigualdade de renda. Entretanto, associada a essa metodologia vem a forte suposição de que a situação desejável, e portanto atingível, é aquela na qual todas as pessoas da população, ou de um grupo populacional específico, teriam exatamente o mesmo nível de saúde, o que é irreal, ou não se aplicaria, no caso da saúde.

Como visto no capítulo anterior, Soares (2006) propõe uma metodologia para quantificação da desigualdade na proficiência de alunos. A idéia básica é muito próxima da idéia do Índice de Gini. A principal diferença encontra-se na distribuição utilizada como parâmetro de comparação. O Índice de Gini utiliza como distribuição de referência aquela que assume que todas as pessoas da população possuem o mesmo nível da variável de interesse (no caso do trabalho citado, a proficiência do aluno), ao passo que Soares (2006) constrói uma curva de referência específica para o problema em estudo.

Isto porque não se considera razoável a existência de uma população na qual todos os indivíduos possuam exatamente a mesma proficiência. Esta metodologia permite considerar as especificidades da variável de interesse e, além disso, fornece uma distribuição esperada que possui uma interpretação clara e possibilita a análise substantiva da desigualdade estimada, tanto por meio da comparação da desigualdade em diferentes grupos, quanto por intermédio da comparação ao longo do tempo.

Inicialmente, para melhor visualização da metodologia que será descrita, a FIG. 7 ilustra a distribuição da saúde para um grupo de 10 homens (o mesmo utilizado para exemplificação na FIG. 3) e para um grupo de referência.

**FIGURA 7: Distribuição acumulada da saúde – Comparativo hipotético entre distribuição no grupo dos homens e no grupo de referência**



Fonte: Elaboração própria

A idéia da proposta é estimar a distância entre a curva da distribuição da saúde no grupo de interesse e a curva da distribuição da saúde no grupo de referência, sabendo que quanto maior for a distância, maior é a desigualdade. Observa-se que o enfoque dado nesta medida difere bastante da resultante da comparação entre grupos. Além do fato de não existirem dois ou mais grupos para comparação, essa proposta desvincula-se da utilização de uma medida síntese dos grupos, objetivando a comparação entre eles. Toda a estrutura da distribuição da saúde do grupo de interesse é considerada para a medida da desigualdade.

Como já mencionado neste texto, a idéia é que as duas abordagens se complementem, de forma a fornecer evidências mais robustas sobre o processo gerador da desigualdade, além de subsídios para sua redução.

Um ponto crucial para implementação desta metodologia é a definição da curva de referência. Idealmente, essa curva deveria ser politicamente e estrategicamente definida, em consonância com os objetivos vinculados às políticas de saúde e com a situação observada em populações com desigualdades reduzidas e altos níveis de saúde.

Na ausência desta curva ideal, procurou-se, neste trabalho, estabelecer uma curva de referência que fizesse algum sentido no que tange às especificidades da



variável de interesse. Sabe-se que o estado de saúde é fortemente influenciado por alguns fatores, como o acesso aos serviços de saúde e à educação, o que favorece (pelo menos teoricamente) decisões mais racionais sobre hábitos de vida. Desta forma, a distribuição de referência utilizada neste trabalho foi construída com base nos indivíduos de maior escolaridade e nível socioeconômico, que possuem plano de saúde e que foram os próprios respondentes no Suplemento Saúde.

A restrição referente ao respondente do Suplemento Saúde deve-se ao fato de que a percepção de saúde fornecida pelo próprio indivíduo ou outra pessoa não apresenta um comportamento aleatório na amostra. De acordo com Dachs (2002), maiores percentuais de autoclassificação são encontrados em níveis de renda mais baixos e em regiões menos desenvolvidas, o que poderia estar relacionado com fatores de mercado de trabalho, já que o maior percentual de autoclassificação se associa ao fato de as pessoas estarem no domicílio na ocasião da entrevista. Além disso, não parece ser razoável considerar a autopercepção de saúde “percebida” por uma terceira pessoa, exceto no caso de crianças dependentes de cuidados maternos<sup>9</sup>.

Diante destas restrições, o grupo de referência considerado foi composto por 3.978 indivíduos, todos com 12 anos ou mais de estudo, possuidores de plano de saúde e pertencentes ao grupo dos 5% de maior nível socioeconômico.

Uma vez determinado o grupo de referência, deve-se estimar a distância entre as curvas de distribuição de saúde do grupo de interesse e do grupo referência. Para isso, adotou-se procedimento similar ao utilizado para o cálculo do Índice de Gini.

Para cada valor observado do estado de saúde associou-se o seu percentil na distribuição de interesse e o seu percentil na distribuição de referência. A TAB. 1 ilustra essa idéia.

---

<sup>9</sup> O Manual de Entrevista da PNAD 2003 não indica uma idade limite a partir da qual as informações podem ser dadas diretamente pelo entrevistador e nem se as respostas relativas a pessoas que não atingiram tal idade devem ser dadas pela mãe, prioritariamente, ou por outra pessoa responsável, residente no domicílio. No entanto, vale lembrar que neste trabalho considera-se uma amostra constituída por pessoas com 20 anos ou mais.

**TABELA 1: Exemplo hipotético da distribuição do estado de saúde de homens e mulheres**

Estado de Saúde	Homens	Grupo de Referência
1	30	10
2	40	30
3	80	60
4	100	100

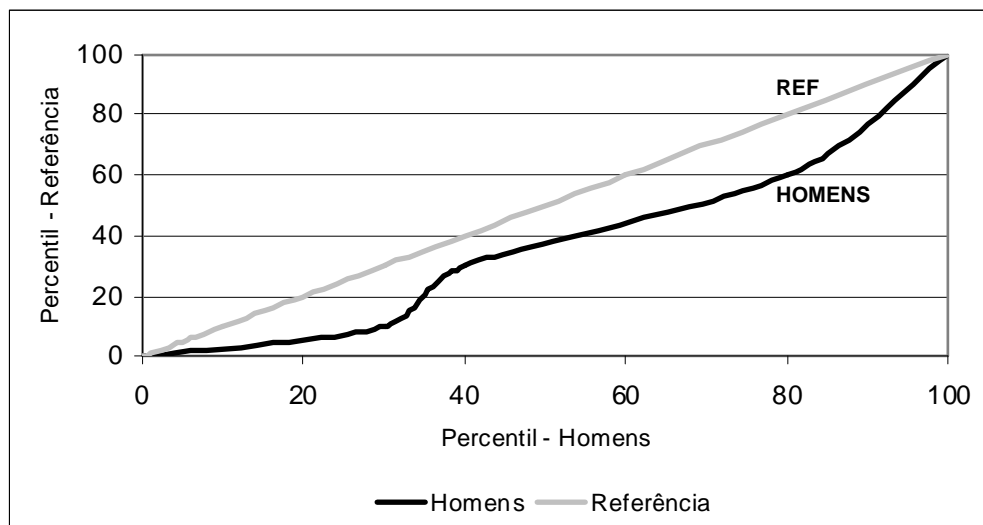
Fonte: Dados hipotéticos

No exemplo da TAB. 1 existem apenas quatro níveis de estado de saúde. Considerando que o estado de saúde igual a 1 é o pior, observa-se que os homens possuem uma distribuição da saúde pior do que a do grupo de referência, já que ela é mais concentrada nos piores níveis de saúde.

A FIG. 8 ilustra a transformação aplicada à FIG. 7, de forma a viabilizar o cálculo da distância entre as curvas. Nela, a curva de referência é desenhada com base nos percentis do grupo de referência versus percentis do grupo de referência, ou seja, sempre será uma reta que passa pela origem ( $45^\circ$ ). A curva do grupo de interesse é construída com base nos percentis do grupo de interesse x percentis do grupo de referência.

Desenhadas as curvas, o cálculo da desigualdade segue exatamente o mesmo procedimento para o cálculo do Índice de Gini.

**FIGURA 8: Distribuição acumulada da saúde – Comparativo hipotético entre a distribuição no grupo dos homens e no grupo referência, após linearização da curva de referência**



Fonte: Dados hipotéticos

Para a implementação do cálculo foi desenvolvida uma função no *software* S-Plus. Essa função está descrita no Anexo II.

### 3.2.3 Efeito do Nível Socioeconômico

A metodologia descrita possibilita a mensuração do grau de desigualdade em saúde, mas não identifica a extensão em que ela é relacionada ao nível socioeconômico dos indivíduos, não proporcionando, assim, uma medida da desigualdade social em saúde.

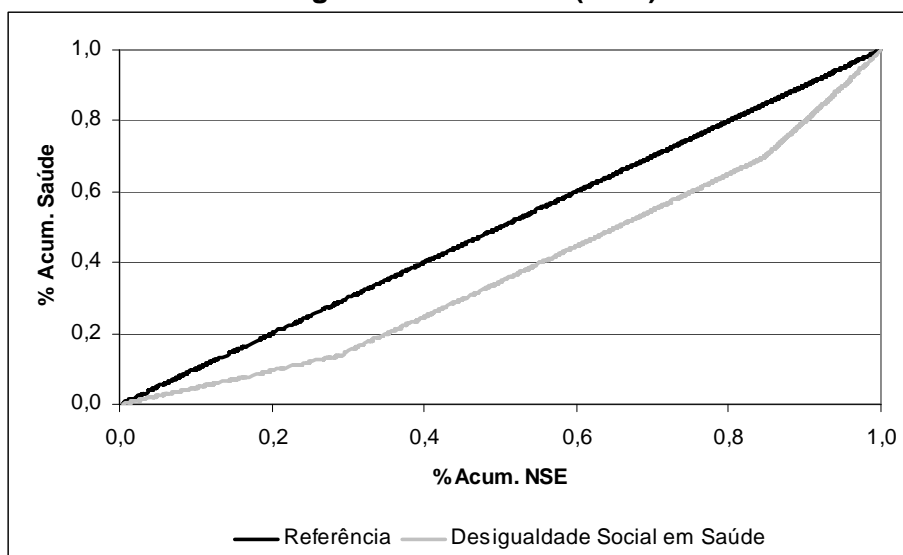
A estreita relação entre condição socioeconômica e saúde, associada à importância que a saúde ocupa no âmbito das políticas públicas brasileiras, explicita a necessidade de desenvolvimento teórico-metodológico que viabilize a mensuração das desigualdades sociais em saúde.

Wagstaff *et al* (1991) apresentam uma revisão crítica de algumas medidas de desigualdade em saúde que têm sido utilizadas na literatura especializada, como, por exemplo, a amplitude, o Coeficiente de Gini e o Índice de Concentração.

Algumas das técnicas discutidas no trabalho incorporam a dimensão socioeconômica na avaliação da desigualdade em saúde. Segundo os autores, uma medida que visa a quantificação da desigualdade social em saúde deve possuir, no mínimo, as seguintes características: (i) deve refletir a dimensão socioeconômica na desigualdade em saúde, (ii) deve contemplar a experiência de toda a população, e não apenas de alguns sub-grupos (como os extremos da distribuição socioeconômica) e (iii) deve ser sensível às mudanças dos indivíduos na distribuição socioeconômica.

Posteriormente, Wagstaff & Doorslaer (2002) propuseram metodologia para estimar o quanto da desigualdade em saúde pode ser atribuída à desigualdade socioeconômica, baseada no Índice de Concentração. A idéia básica é associar a distribuição acumulada da saúde ao percentil na distribuição do nível socioeconômico, gerando a curva de concentração para saúde. A FIG. 9 ilustra a proposta dos autores.

**FIGURA 9: Desigualdade social em saúde – Metodologia proposta por Wagstaff & Doorslaer (2002)**



Fonte: Elaboração própria

A construção da curva de concentração em saúde é facilmente implementada, utilizando como fonte de informação a distribuição acumulada do nível socioeconômico da população de interesse e o percentual acumulado de saúde atribuído a cada nível socioeconômico.

Na ausência de efeito do nível socioeconômico sobre o estado de saúde, os 10% de indivíduos de menor nível socioeconômico teriam 10% da saúde, os 20% de indivíduos de menor nível socioeconômico teriam 20% da saúde, e assim por diante, raciocínio idêntico ao utilizado no Coeficiente de Gini para estimação da desigualdade de renda. Nessa situação, a curva de concentração da saúde seria coincidente com a reta de 45° que passa pela origem do gráfico apresentado na FIG. 9.

Quanto maior a distância entre a curva de concentração e a reta de 45°, maior é a desigualdade social em saúde, ou ainda, maior é a contribuição da distribuição do nível socioeconômico para a desigualdade em saúde. A função desenvolvida em linguagem S-Plus, apresentada no Anexo II, pode ser utilizada para a implementação deste cálculo. Os resultados obtidos estão apresentados no Capítulo 5.

## 4 MEDIDA DO ESTADO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO

Este capítulo apresenta os resultados da aplicação da metodologia proposta neste trabalho para medir o estado de saúde da população brasileira, com base nos dados disponibilizados pela PNAD 2003. A descrição dos resultados é precedida por uma caracterização sócio-demográfica da base de dados.

### 4.1 Descrição da Amostra

Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas as informações referentes aos 239.667 indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos, contemplados na base de dados da PNAD 2003. A TAB. 2 apresenta o perfil sócio-demográfico desses indivíduos.

**TABELA 2: Caracterização sócio-demográfica dos indivíduos de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**

Variáveis	(continua)	
	Frequência	Percentual
Sexo		
Masculino	113.686	47,4
Feminino	125.981	52,6
Total	239.667	100,0
Idade (em anos)		
20 a 29	69.412	29,0
30 a 39	57.361	23,9
40 a 49	46.771	19,5
50 a 59	31.085	13,0
60 e mais	35.038	14,6
Total	239.667	100,0
Raça/Cor		
Branca	119.352	49,8
Parda	102.218	42,7
Preta	16.524	6,9
Amarela	1.012	0,4
Indígena	548	0,2
Sem informação	13	0,0
Total	239.667	100,0

**TABELA 2: Caracterização sócio-demográfica dos indivíduos de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**

(fim)

<b>Variáveis</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
<b>Anos de Estudo</b>		
Menos de 1	33.716	14,1
De 1 a 4	60.449	25,2
De 5 a 8	57.184	23,9
De 9 a 11	60.120	25,1
12 ou mais	26.598	11,1
Sem informação	1.600	0,7
Total	239.667	100,0
<b>Condição de Atividade</b>		
Economicamente ativa	170.126	71,0
Não economicamente ativa	69.524	29,0
Sem declaração	17	0,0
Total	239.667	100,0
<b>Região de Residência</b>		
Norte	24.278	10,1
Nordeste	74.740	31,2
Sudeste	75.323	31,4
Sul	39.296	16,4
Centro-Oeste	26.030	10,9
Total	239.667	100,0
<b>Situação Censitária</b>		
Urbana	207.868	86,7
Rural	31.799	13,3
Total	239.667	100,0
<b>Possui Plano de Saúde</b>		
Não	176.466	73,6
Sim, apenas um	57.573	24,0
Sim, mais de um	5.626	2,3
Sem declaração	2	0,0
Total	239.667	100,0
<b>Avaliação do Plano de Saúde</b>		
Muito bom	14.531	23,0
Bom	35.562	56,3
Regular	9.200	14,6
Ruim	905	1,4
Muito ruim	482	0,8
Nunca usou o plano de saúde	2.505	4,0
Sem declaração	16	0,0
Total	63.201	100,0

Fonte dos Dados Básicos: PNAD 2003

Do ponto de vista demográfico, o perfil típico (mais comum) de um entrevistado de 20 anos e mais é do sexo feminino, com menos de 50 anos, branco e residente em área urbana (TAB. 2). Vale destacar o fato de que 14,1% dos entrevistados tinham menos de 1 ano de estudo, dentre os quais 58,0% possuíam 50 anos ou mais.

Com relação à condição de atividade, 71,0% da amostra analisada era economicamente ativa na semana de referência da PNAD 2003. Desses indivíduos, 41,7% possuíam 9 anos ou mais de estudo. Por outro lado, entre as pessoas que se declararam não economicamente ativas, 52,8% haviam estudado no máximo 4 anos.

Na amostra analisada, apenas 26,3% dos indivíduos possuíam plano de saúde. Destes, 79,3% avaliaram o plano de saúde como bom ou muito bom, e apenas 2,2% como ruim ou muito ruim.

A condição socioeconômica do indivíduo foi avaliada pela escolaridade, pelo número de banheiros, pela existência de itens de conforto no domicílio (telefone fixo, telefone celular, rádio, tv em cores, geladeira, freezer, máquina de lavar roupa e microcomputador) e pela renda per capita dos moradores do domicílio. Na TAB. 3 é apresentada a análise descritiva destas variáveis.



**TABELA 3: Caracterização econômica dos indivíduos de 20 anos e mais e respondentes das seções Morbidade e Mobilidade Física da PNAD 2003, Brasil, 2003**

Variáveis	Frequência	Percentual
Nº de banheiros		
Nenhum	12.571	5,2
Um	166.309	69,4
Dois	39.911	16,7
Três ou mais	17.248	7,2
Sem informação	3.628	1,5
Total	239.667	100,0
Posse de bens: <sup>(1)</sup>		
Celular	103.006	43,0
Telefone fixo	127.275	53,1
Rádio	211.147	88,1
TV em cores	209.734	87,5
Geladeira	211.681	88,3
Freezer	46.976	19,6
Máquina de lavar roupa	82.842	34,6
Possui computador		
Sim, com acesso à Internet	28.675	12,0
Sim, sem acesso à Internet	9.648	4,0
Não	200.982	83,9
Sem informação	362	0,1
Total	239.667	100,0
Renda per capita mensal <sup>(2)</sup>		
Até 0,5 SM	64.746	27,0
De 0,51 a 1,0 SM	61.663	25,7
De 1,1 a 2,0 SM	54.384	22,7
De 2,1 a 5,0 SM	37.353	15,6
Mais de 5,0 SM	15.297	6,4
Sem informação	6.224	2,6
Total	239.667	100,0

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

<sup>(1)</sup> Apresenta o percentual da amostra (n=239.667) que possui cada um dos itens de conforto.

<sup>(2)</sup> SM: Salário Mínimo. Na data base da PNAD 2003, o SM era R\$ 240,00.

Alguns itens merecem destaque na análise dos indicadores econômicos apresentados na TAB. 3. Inicialmente, destaca-se o fato de que 5,2% dos indivíduos não possuíam banheiro em sua residência. Dos itens de conforto analisados, o menos presente na residência dos entrevistados e analisados neste trabalho é o freezer. Por outro lado, a maior parte das residências possuía rádio,

TV em cores e geladeira. Com relação à posse de telefone, acrescenta-se às informações da TAB. 3 o registro de que 34,9% dos entrevistados de 20 anos e mais não possuíam telefone fixo ou celular, na data de referência da pesquisa. Para finalizar, destaca-se o baixo percentual de indivíduos que possuíam computador em casa, a maior parte deles com acesso à internet.

Os itens apresentados na TAB. 3 foram agregados em um índice único, com base na utilização do modelo para respostas graduadas da Teoria de Resposta ao Item. Detalhes do ajuste deste modelo podem ser analisados no Anexo I.

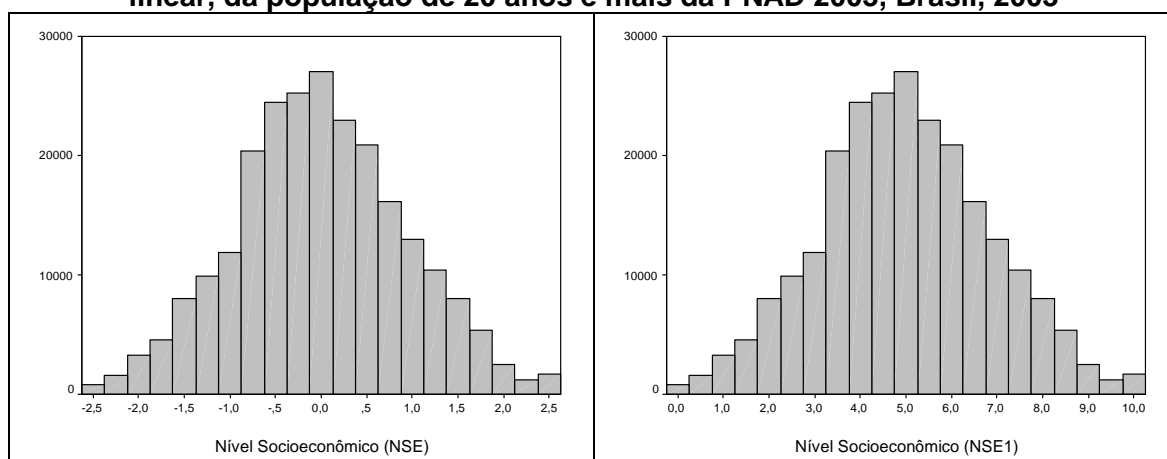
Na amostra avaliada, depois de considerada a ponderação segundo definido no plano amostral da PNAD, a média do nível socioeconômico (NSE) foi igual a  $-0,0092$ , com desvio-padrão igual a  $0,9411$ , e variando no intervalo entre  $-2,39$  e  $2,40$ . Para facilitar a interpretação dos resultados, foi feita uma transformação linear dessa variável de acordo com a seguinte equação:

$$NSE_1 = (NSE + 2,5) \times 2 \quad (\text{Eq. 8})$$

onde  $NSE_1$  é a medida do nível socioeconômico após a transformação linear. As constantes utilizadas na Equação (8) foram escolhidas de forma a transformar a escala original numa outra que variasse, aproximadamente, no intervalo de 0 a 10.

Essa nova medida do nível socioeconômico possui média igual a  $5,02$  e desvio-padrão igual a  $1,88$ , sendo seus valores mínimo e máximo iguais a, respectivamente,  $0,23$  e  $9,79$ . A FIG. 10 ilustra a distribuição do nível socioeconômico antes e após a transformação linear, podendo ser observado que não houve mudanças substanciais na distribuição da variável aleatória, mas apenas na sua escala de medida (eixo das abscissas).

**FIGURA 10: Distribuição do nível socioeconômico, antes e após a transformação linear, da população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**

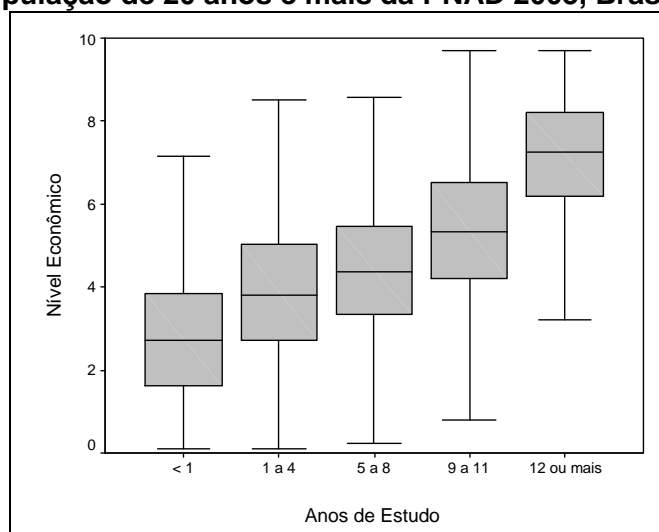


Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

A relação de causa e efeito entre a escolaridade e o nível socioeconômico é difícil de ser determinada, já que maior nível socioeconômico pode ser consequência de uma maior escolaridade, o que geraria mais oportunidades de crescimento, mas também o acesso à educação pode ser consequência dos recursos disponíveis.

A FIG. 11 apresenta a distribuição do nível socioeconômico segundo a escolaridade dos indivíduos. Como já esperado, apesar da variação existente do NSE em cada grupo de escolaridade, fica claro que o aumento da escolaridade está associado a um aumento do nível socioeconômico.

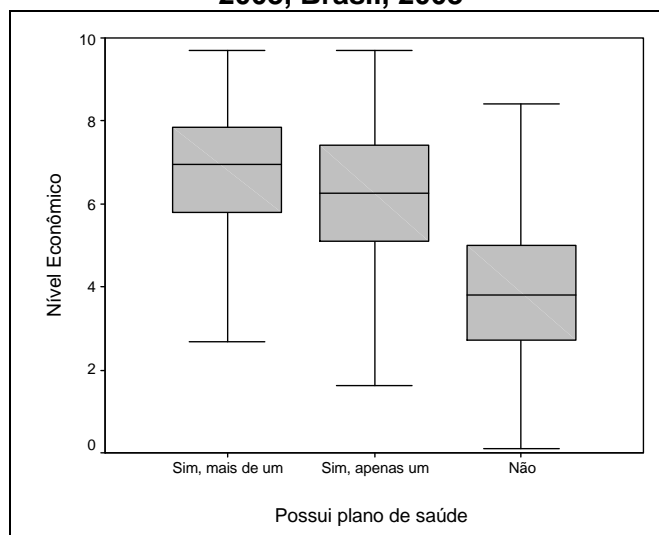
**FIGURA 11: Relação entre nível socioeconômico e anos de estudo da população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**



Fonte dos Dados Básicos: PNAD 2003

O nível socioeconômico é um dos fatores associados à opção pela aquisição de um plano de saúde. A FIG. 12 ilustra essa relação.

**FIGURA 12: Relação entre nível socioeconômico e a contratação de plano de saúde pela população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Na FIG. 12 observa-se que, em média, o nível socioeconômico das pessoas que não possuem planos de saúde é inferior ao das pessoas que possuem, não havendo diferenças muito expressivas entre o nível socioeconômico de quem possui apenas um ou mais de um plano de saúde.

A próxima seção apresenta, com maior detalhamento, a medida do estado de saúde desenvolvida neste trabalho, enfatizando os itens e a metodologia utilizada.

## 4.2 Medida do Estado de Saúde

Na Seção 3.2.1 foi apresentado o conjunto de itens relacionados ao estado de saúde incluídos no Suplemento Saúde da PNAD 2003. A medida do estado de saúde proposta neste trabalho é baseada na maior parte desses itens. Não foram consideradas as informações relativas à internação, pois elas podem ser resultantes tanto do acesso aos serviços de saúde quanto de situações específicas não diretamente ligadas ao estado de saúde, como partos e cirurgias

estéticas. Também foram excluídos da análise os itens relacionados ao número de dias que o indivíduo esteve acamado e deixou de realizar atividades habituais, bem como o principal motivo por ter deixado de realizar essas atividades.

As TAB. 4 a 6 e a FIG. 13 apresentam a distribuição de freqüências dos itens utilizados para a construção da medida do estado de saúde.

**TABELA 4: Análise descritiva dos indicadores do Suplemento Saúde da PNAD 2003 utilizados para a medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Indicadores do Estado de Saúde	Freqüência	Percentual
Auto-avaliação do estado de saúde		
Muito ruim	2.062	0,9
Ruim	9.919	4,1
Regular	58.088	24,2
Bom	124.117	51,8
Muito bom	45.467	19,0
Sem informação	14	0,0
Total	239.667	100,0
Deixou de realizar atividades habituais nas duas últimas semanas		
Sim	18.519	7,7
Não	221.148	92,3
Total	239.667	100,0
Esteve acamado nas duas últimas semanas		
Sim	11.032	4,6
Não	228.631	95,4
Sem informação	4	0,0
Total	239.667	100,0

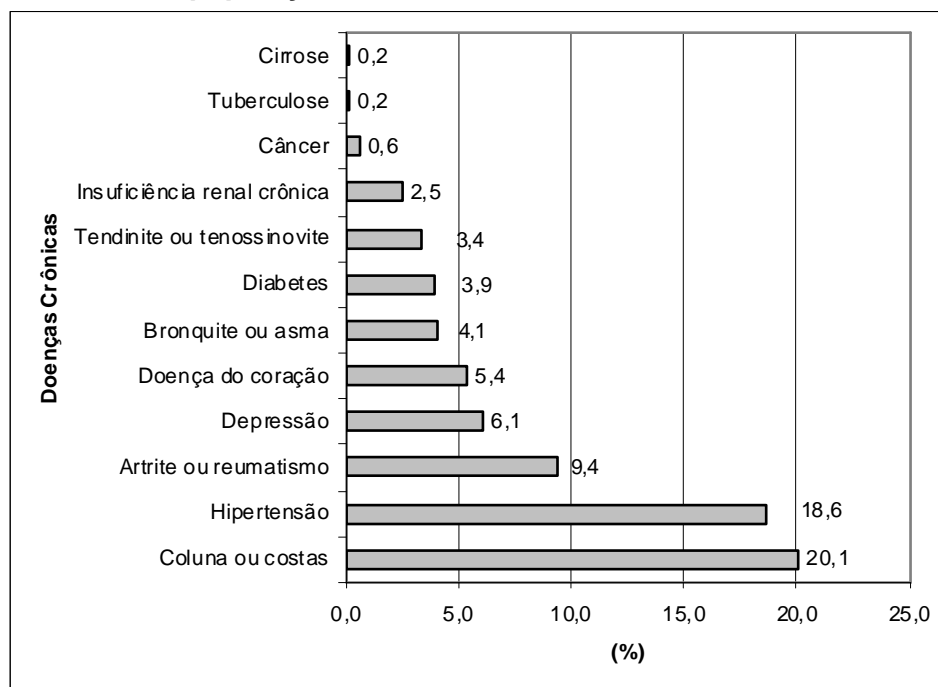
Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Nota-se, com base na TAB. 4, que 70,8% dos indivíduos analisados consideraram sua saúde como boa ou muito boa, e apenas 5,0% avaliaram sua saúde como ruim ou muito ruim. Além disso, é também baixo o percentual de pessoas que declararam ter deixado de realizar atividades habituais ou ter estado acamado nas últimas semanas. A análise da associação entre essas variáveis mostra que dentre as pessoas que deixaram de realizar atividades habituais, apenas 28,0% auto-avaliaram sua saúde como boa ou muito boa e que, dentre as pessoas que estiveram acamadas, apenas 26,3% auto-avaliaram sua saúde como boa ou muito boa. Esses dois resultados indicam associação entre a incapacidade para o trabalho e a percepção e conseqüente declaração da deterioração do estado de saúde. Em decorrência do baixo percentual de indivíduos que estiveram

acamados ou deixaram de realizar atividades habituais, optou-se por excluir as especificidades desses itens (número de dias e motivo) na medida do estado de saúde.

A FIG. 13 apresenta a prevalência das doenças crônicas investigadas na amostra estudada.

**FIGURA 13: Prevalência das doenças crônicas investigadas na PNAD 2003 para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

As doenças crônicas mais prevalentes são problemas na coluna ou costas (20,1%) e hipertensão (18,6%). Essas duas doenças representam, juntas, 49,14% dos 195.242 registros de doenças crônicas na amostra. No outro extremo, encontram-se a cirrose e a tuberculose, ambas com prevalência igual a 0,2% na amostra estudada. Chama atenção o fato de a depressão sobressair-se como a quarta doença mais prevalente na população brasileira de 20 anos e mais.

Como conseqüência da baixa prevalência da maior parte das doenças crônicas investigadas, procedeu-se a uma agregação seguindo as especificações da CID-10. Os resultados são apresentados na TAB. 5.

**TABELA 5: Doenças crônicas agrupadas segundo a CID-10 e prevalência na população de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**

<b>Grupos de Causas</b>	<b>Prevalência (%)</b>
Sistema Osteomuscular	
Coluna ou costas	25,7
Artrite ou reumatismo	
Tendinite ou tenossinovite	
Aparelho Circulatório	
Hipertensão	20,3
Doença do coração	
Transtornos Mentais e Comportamentais	
Depressão	6,1
Aparelho Respiratório	
Bronquite ou asma	4,1
Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas	
Diabetes	3,9
Outras	
Câncer	
Insuficiência renal crônica	3,4
Tuberculose	
Cirrose	

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

A maior prevalência foi registrada para o grupo de doenças do sistema osteomuscular, cuja incidência tende a ser maior entre a população de idade mais avançada. Em seguida, destacam-se as doenças do aparelho circulatório, com predomínio da hipertensão, que tem atingido parcela cada vez maior da população em idades mais jovens, apontando para a necessidade de medidas preventivas, muitas delas associadas ao estilo de vida. Cabe comentar que a depressão, ausente como causa básica de mortalidade, evidencia a importância da utilização de indicadores de morbidade e de causas múltiplas de mortalidade para o estudo das condições de saúde da população.

A TAB. 6 indica o número e o percentual de indivíduos que declararam não ter conseguido ou ter tido grande dificuldade para realizar algumas atividades funcionais. Como era esperado, atividades básicas, como alimentar-se ou andar pequena distância, que requerem pequeno esforço físico, apresentaram baixa prevalência, ao passo que atividades que exigem maior preparo físico, como praticar esportes, apresentaram maior prevalência.

**TABELA 6: Número e percentual de indivíduos de 20 anos e mais que não conseguem ou têm grande dificuldade para realizar atividades funcionais, Brasil, 2003**

Tipo de restrição de atividade	Frequência	Percentual
Leve – não consegue ou tem grande dificuldade para:		
Empurrar mesa ou realizar pequenos consertos	10.374	4,3
Andar mais de 1 Km	13.835	5,8
Subir ladeira ou escada	17.827	7,4
Correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados	30.123	12,6
Grave – não consegue ou tem grande dificuldade para:		
Alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro	3.738	1,5
Andar cerca de 100 m	3.308	1,4
Abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se	15.994	6,7

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Assim como no caso das doenças crônicas, os itens que avaliam a mobilidade física também foram agregados em dois grupos. O primeiro grupo, denominado de restrições leves, é composto pelas atividades que não impactam, pelo menos de forma significativa, o dia-a-dia dos indivíduos. São elas: empurrar mesa ou realizar pequenos consertos, andar mais que 1 Km, subir ladeira ou escada e correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados. O segundo grupo, denominado de restrições graves, é composto pelas atividades que afetam a independência das pessoas. São elas: alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro, andar cerca de 100 metros e abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se.

Como mencionado, uma das suposições associadas à construção e medida de um índice é a da unidimensionalidade, ou seja, o conjunto de indicadores considerados para a medida do índice deve “apontar” para a mesma e única direção<sup>10</sup>. Indicadores não correlacionados ou fracamente correlacionados provavelmente não carregam informações sobre o mesmo construto latente. Com base nisto, para avaliar a unidimensionalidade de um conjunto de indicadores faz-se necessária a construção da matriz de correlação entre eles. No caso deste trabalho, que utiliza indicadores ordinais para a medida do estado de saúde, a matriz de correlação policórica é a adequada para essa avaliação. O QUAD. 1

10 Métodos estatísticos multivariados podem ser utilizados para obtenção de dois índices derivados de um único conjunto de indicadores, mas essa não é a solução quando o objetivo de criação do índice é o de sintetizar o máximo da informação contida nos indicadores utilizados em uma única medida.



apresenta a matriz estimada para os itens da PNAD 2003 que serão utilizados neste trabalho para medir o estado de saúde do indivíduo.

**QUADRO 1: Matriz de Correlação Policórica dos itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

ITENS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1,000	0,421	0,500	0,257	0,438	0,423	0,411	0,535	0,512	0,640	0,631
2	0,421	1,000	0,422	0,236	0,320	0,392	0,329	0,347	0,314	0,589	0,589
3	0,500	0,422	1,000	0,195	0,537	0,387	0,322	0,341	0,327	0,585	0,547
4	0,257	0,236	0,195	1,000	0,159	0,245	0,223	0,274	0,273	0,292	0,263
5	0,438	0,320	0,537	0,159	1,000	0,264	0,268	0,266	0,275	0,469	0,454
6	0,423	0,392	0,387	0,245	0,264	1,000	0,348	0,399	0,377	0,428	0,403
7	0,411	0,329	0,322	0,223	0,268	0,348	1,000	0,348	0,348	0,405	0,379
8	0,535	0,347	0,341	0,274	0,266	0,399	0,348	1,000	0,940	0,509	0,497
9	0,512	0,314	0,327	0,273	0,275	0,377	0,348	0,940	1,000	0,479	0,480
10	0,640	0,589	0,585	0,292	0,469	0,428	0,405	0,509	0,479	1,000	0,907
11	0,631	0,589	0,547	0,263	0,454	0,403	0,379	0,497	0,480	0,907	1,000

Itens:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Auto-avaliação do estado de saúde | 7. Outras doenças crônicas                 |
| 2. Sistema Osteomuscular             | 8. Deixou de realizar atividades habituais |
| 3. Aparelho Circulatório             | 9. Acamado nas 2 últimas semanas           |
| 4. Diabetes                          | 10. Mobilidade física: restrições graves   |
| 5. Bronquite ou asma                 | 11. Mobilidade física: restrições leves    |
| 6. Depressão                         |  |

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

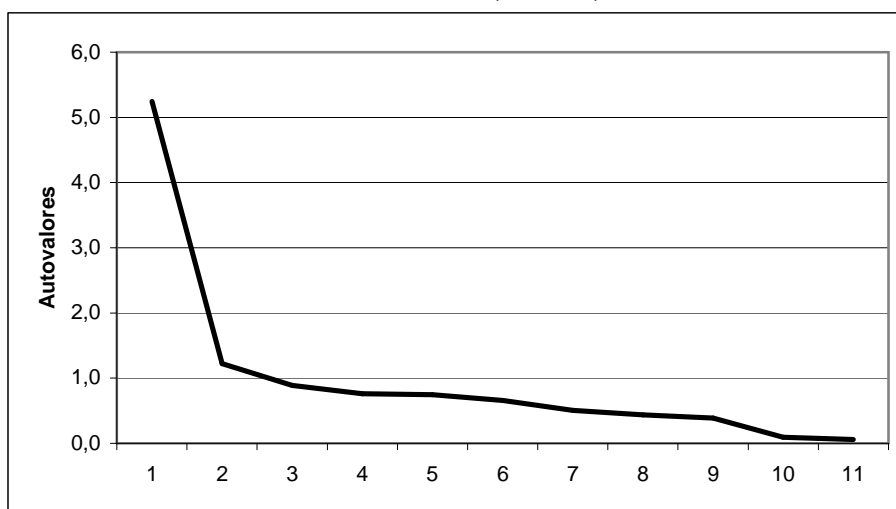
Observa-se, no QUAD. 1, que todos os itens são positivamente correlacionados, um primeiro indício de que eles podem estar associados a um único construto. Com relação às estimativas obtidas, destaca-se a correlação entre os dois indicadores de mobilidade física ( $r = 0,907$ ) e entre os itens deixou de realizar atividades habituais e esteve acamado nas duas últimas semanas ( $r = 0,940$ ).

Uma possível síntese de uma matriz, em particular a de correlação, é obtida por meio de seu conjunto de autovetores e autovalores. Os autovalores de uma matriz de correlação representam a variância total da matriz. Com base na análise desses valores é possível avaliar a suposição de unidimensionalidade.

Se o primeiro autovalor é responsável por grande parte da variabilidade presente na matriz de correlação, considera-se verdadeira a suposição de unidimensionalidade.

A FIG. 14 apresenta os autovalores da matriz de correlação policórica apresentada no QUAD. 1.

**FIGURA 14: Autovalores da Matriz de Correlação Policórica estimada com os itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**



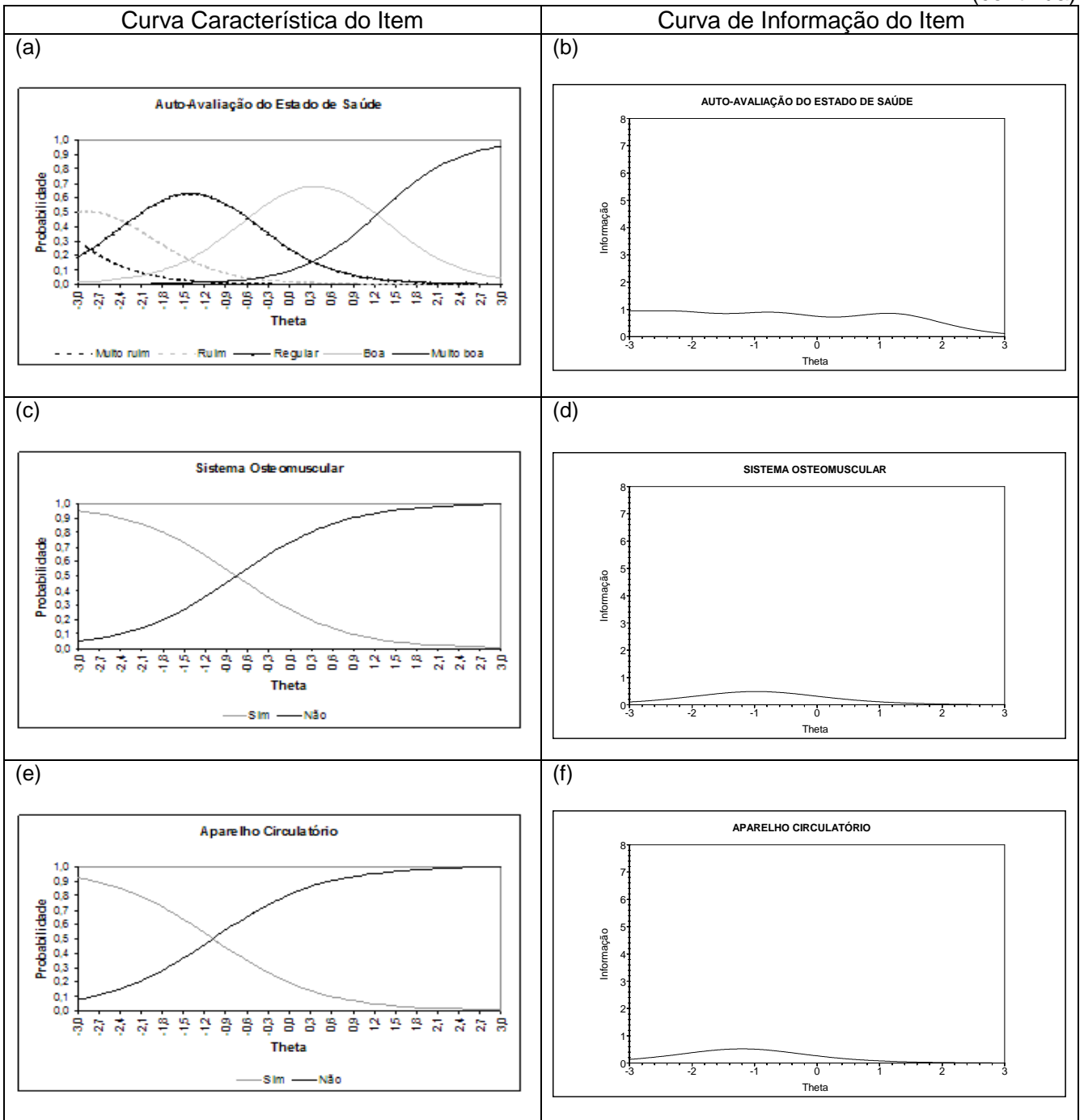
Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Observa-se, na FIG. 14, a existência de um autovalor dominante, responsável por 47,7% da variabilidade da matriz de correlação policórica. Isso indica que uma dimensão é suficiente para sintetizar os itens do QUAD. 1 em um único índice, validando a suposição de unidimensionalidade da matriz de correlação policórica.

A FIG. 15 apresenta os gráficos que ilustram a Curva Característica e a Curva de Informação de cada um dos itens utilizados para a medida do estado de saúde.

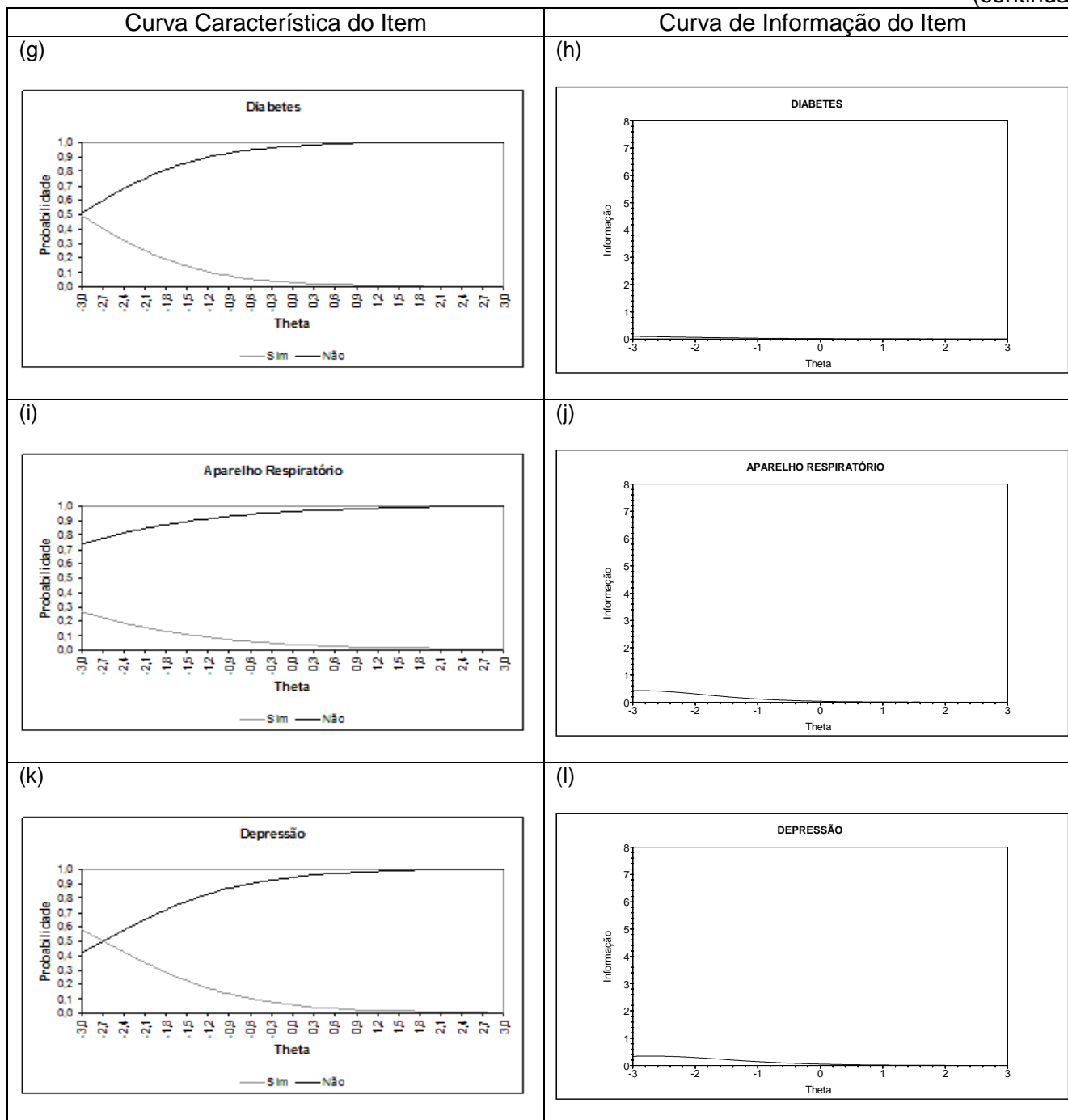
**FIGURA 15: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)



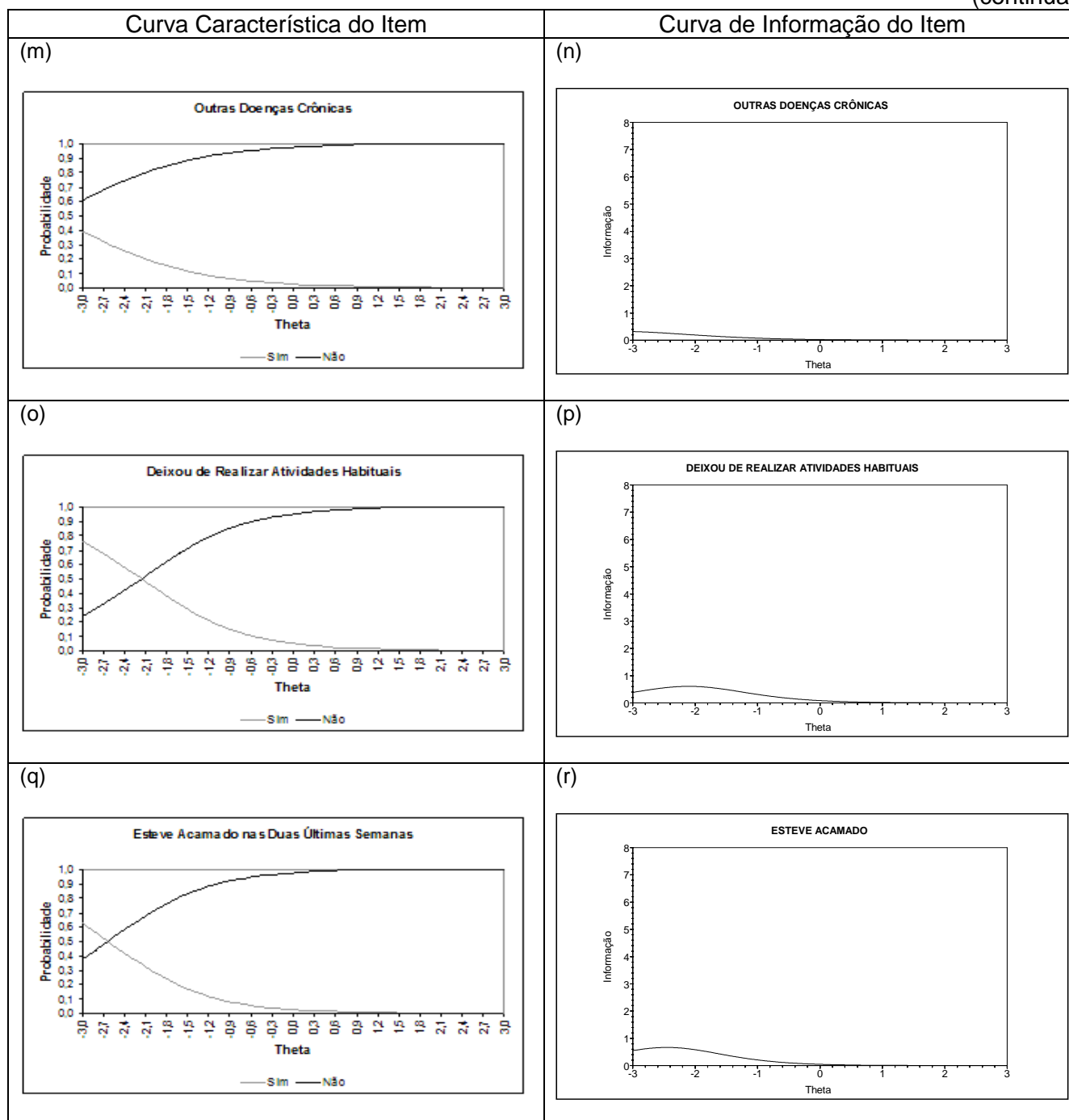
**FIGURA 15: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)



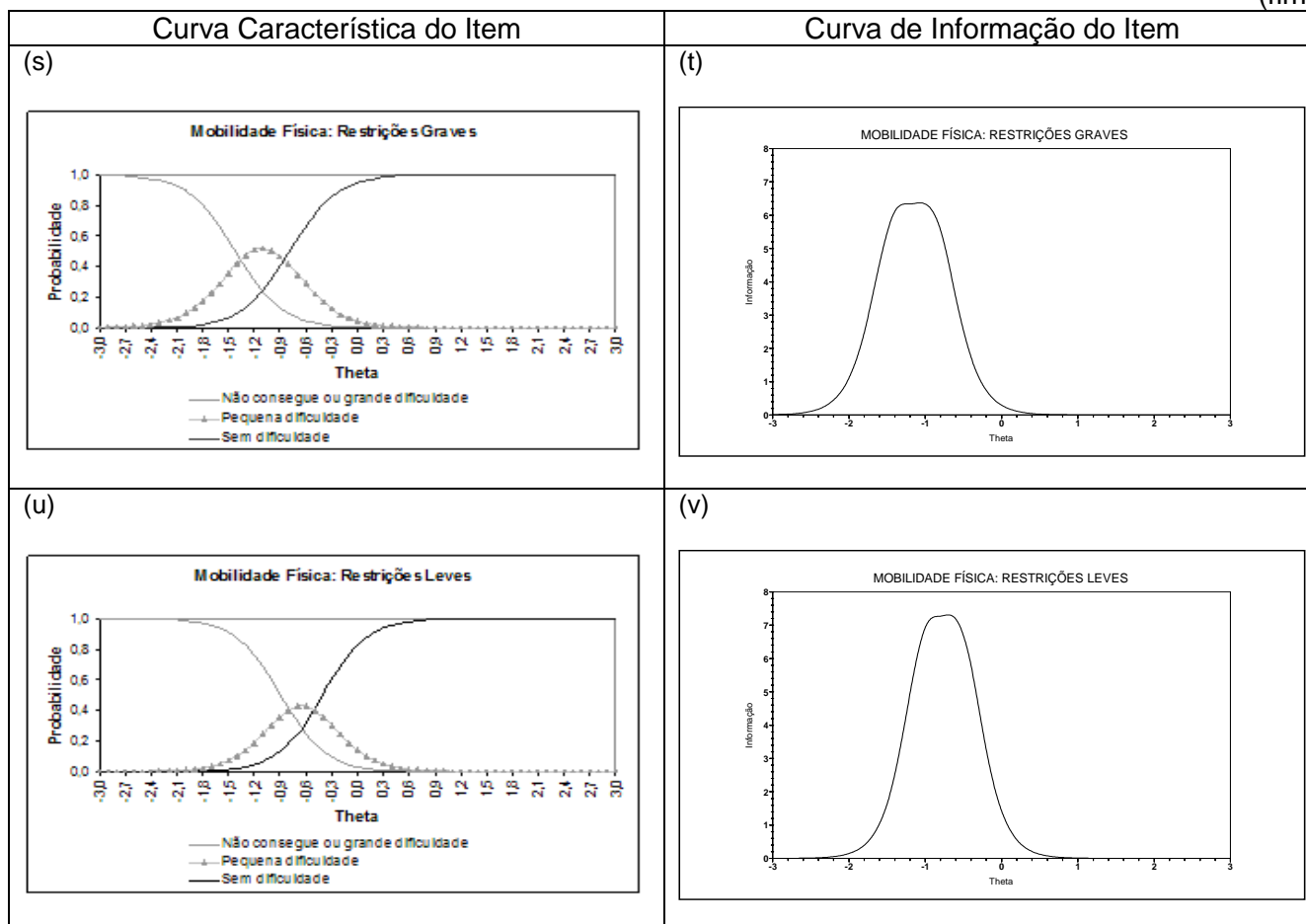
**FIGURA 15: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)



**FIGURA 15: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(fim)



Fonte dos Dados Básicos: PNAD 2003

Como já descrito no Capítulo 3, a Curva Característica de um item é a representação gráfica da relação entre a probabilidade de resposta a cada uma das categorias do item e o valor do parâmetro  $\theta$ , que para o problema específico é o estado de saúde do indivíduo.

Observa-se, por exemplo, na curva referente às doenças do aparelho circulatório, que indivíduos com baixo valor de estado de saúde têm probabilidade próxima de 0,9 de apresentar hipertensão e/ou doenças do coração. Por outro lado, na curva referente às doenças do aparelho respiratório pode-se observar que mesmo indivíduos com baixo valor de estado de saúde têm ainda probabilidade abaixo de 0,3 de apresentar bronquite e/ou asma.

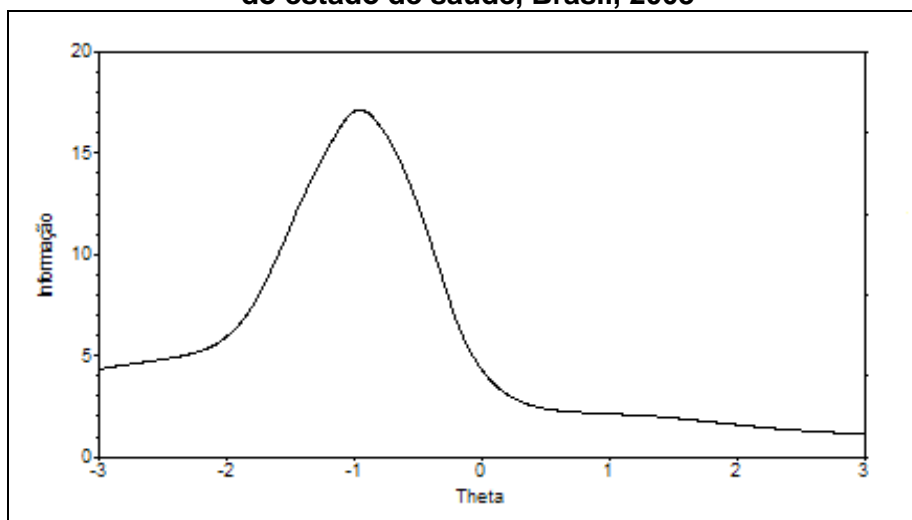
Em suma, observa-se que todas as curvas características ilustradas na FIG. 15 apresentam direção esperada. Indivíduos com estado de saúde mais baixo possuem maior probabilidade de apresentarem doenças crônicas, e também probabilidades maiores de possuírem restrições de mobilidade física, de avaliarem sua saúde como muito ruim ou ruim e também de deixarem de realizar atividades habituais ou ter estado acamado.

A FIG. 15 também apresenta a Curva de Informação dos itens, outro importante resultado decorrente do ajuste de um modelo da Teoria de Resposta ao Item. Essencialmente, esse gráfico mostra para qual intervalo de  $\theta$  (medida de interesse) um item específico fornece maior quantidade de informação.

Para exemplificar, considere a comparação das curvas dos itens *Restrições Leves de Mobilidade Física* e *Restrições Graves de Mobilidade Física*. A curva referente às restrições graves está mais deslocada para a esquerda do que a curva referente às restrições leves. Isso significa que o item *Mobilidade Física: Restrições Graves* fornece mais informação para os indivíduos com pior estado de saúde (menores valores de  $\theta$ ) do que o item *Mobilidade Física: Restrições Leves*. Esses gráficos são particularmente úteis na análise dos itens e interpretação da medida produzida com o ajuste dos modelos da Teoria de Resposta ao Item.

A FIG. 16 apresenta a curva de informação do conjunto de itens utilizados para medida do estado de saúde. É possível observar que os itens da PNAD 2003 fornecem mais informação para os indivíduos com estado de saúde mais frágil, particularmente para aqueles cuja estimativa do estado de saúde situou-se abaixo de zero. Além disso, como a curva de informação é inversamente proporcional ao erro-padrão da estimativa, para os indivíduos com menor estado de saúde há maior precisão da estimativa.

**FIGURA 16: Curva de Informação dos itens utilizados para medida do estado de saúde, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Na amostra avaliada, depois de considerada a ponderação segundo definido no plano amostral da PNAD, a média do estado de saúde (saúde) foi igual a  $-0,057$ , com desvio-padrão igual a  $0,8340$ .

Da mesma forma como foi feito para a medida do nível socioeconômico, para facilitar a interpretação dos resultados foi realizada uma transformação linear dessa variável de acordo com a seguinte equação:

$$saúde1 = (saúde + 3,5) \times 2,15 \text{ (Eq. 9)}$$

onde saúde1 é a medida do estado de saúde após a transformação linear. Aqui também procurou-se obter uma medida que variasse, aproximadamente, no intervalo de 0 a 10. Essa nova medida do estado de saúde possui média igual a  $7,40$  e desvio-padrão igual a  $1,79$ , sendo seus valores mínimo e máximo iguais a, respectivamente,  $0,08$  e  $9,97$ .

A interpretação substantiva desses valores pode ser feita analisando-se a associação entre o índice estimado e os itens utilizados na sua mensuração.

Inicialmente, a FIG. 17 apresenta o histograma da medida do estado de saúde. Fica evidenciada a existência de dois grupos bem definidos no que se refere ao estado de saúde. O primeiro deles, e de melhor estado de saúde, pode ser identificado como aquele composto por indivíduos com estado de saúde maior

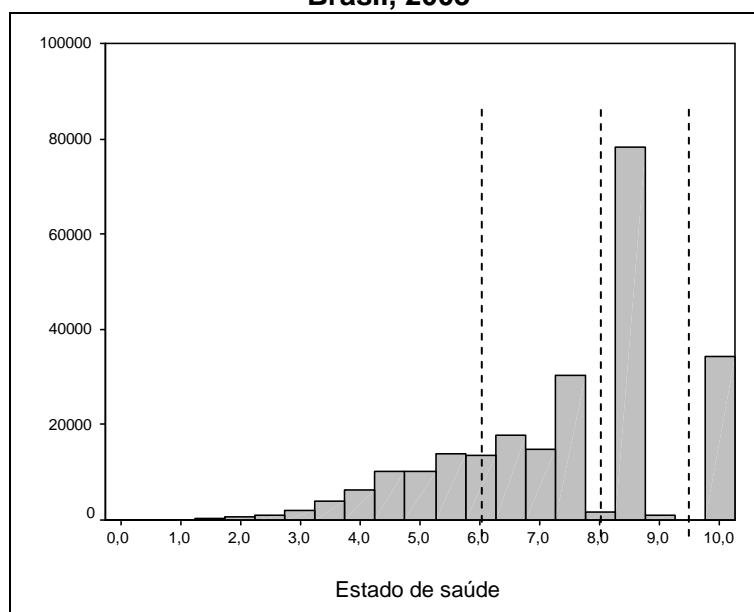


que 9,5. O outro grupo, de maior frequência na amostra analisada, é composto por indivíduos com estado de saúde aproximadamente igual a 8,5.

Para facilitar a interpretação da escala do estado de saúde, essa variável foi categorizada em quatro grupos. Os dois primeiros são os definidos acima. O ponto de corte para separação dos outros dois grupos foi definido com base na mediana do estado de saúde, após exclusão dos indivíduos pertencentes aos dois primeiros grupos identificados. Dessa forma, os quatro grupos ficaram assim definidos:

- *Grupo 1:* saúde < 6
- *Grupo 2:*  $6 \leq$  saúde < 8
- *Grupo 3:*  $8 \leq$  saúde < 9,5
- *Grupo 4:* saúde  $\geq$  9,5

**FIGURA 17: Distribuição da medida do estado de saúde da população de 20 anos e mais obtida via ajuste de modelo da TRI, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

De acordo com os pontos de corte especificados, tem-se que, na amostra estudada, 22,9% dos indivíduos foram classificados no Grupo 1 (grupo de pessoas com estado de saúde mais frágil) e 14,3% dos indivíduos no Grupo 4, composto pelas pessoas com melhor estado de saúde.

A TAB. 7 mostra a associação entre o estado de saúde (categorizado) e os indicadores do estado de saúde utilizados na medida do índice.

**TABELA 7: Associação entre os indicadores do estado de saúde e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Indicadores do estado de saúde	Grupo 1 (%)	Grupo 2 (%)	Grupo 3 (%)	Grupo 4 (%)
<b>Auto-avaliação do estado de saúde</b>				
Muito ruim	3,4	0,2	0,0	0,0
Ruim	15,6	1,9	0,0	0,0
Regular	54,3	39,7	0,0	0,0
Bom	24,4	52,4	92,5	0,0
Muito bom	2,3	5,7	7,4	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Prevalência das doenças crônicas</b>				
Sistema Osteomuscular	60,6	35,5	3,8	0,0
Aparelho Circulatório	51,3	26,9	1,8	0,0
Diabetes	11,9	3,8	0,2	0,0
Bronquite ou Asma	8,7	6,2	0,7	0,0
Depressão	16,6	7,3	0,4	0,0
Outras doenças crônicas	9,6	3,8	0,2	0,0
<b>Deixou de realizar atividades habituais nas duas últimas semanas</b>				
Sim	22,8	8,1	0,3	0,0
Não	77,2	91,9	99,7	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Esteve acamado nas duas últimas semanas</b>				
Sim	14,4	4,4	0,0	0,0
Não	85,6	95,6	100,0	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Mobilidade Física: Restrições Graves</b>				
Não consegue ou tem grande dificuldade	36,7	0,3	0,0	0,0
Tem pequena dificuldade	40,2	2,9	0,0	0,0
Não tem dificuldade	23,1	96,7	100,0	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Mobilidade Física: Restrições Leves</b>				
Não consegue ou tem grande dificuldade	68,2	2,5	0,0	0,0
Tem pequena dificuldade	28,2	20,6	0,0	0,0
Não tem dificuldade	3,6	76,9	100,0	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

O primeiro ponto evidenciado na TAB. 7 é o fato de o Grupo 4 ser composto por indivíduos que possuem a “melhor” situação em todos os indicadores do estado de saúde, ou seja, todos auto-avaliaram seu estado de saúde como muito bom, não possuíam as doenças crônicas investigadas, não deixaram de realizar suas atividades habituais por motivo de doença e nem estiveram acamados nas duas últimas semanas e, por fim, não apresentaram qualquer tipo de restrição de mobilidade física.

No outro extremo (Grupo 1), o percentual de indivíduos que auto-avaliaram sua saúde como ruim ou muito ruim no grupo 1 é igual a 19% e apenas 2,3% avaliaram sua saúde como muito boa. Além disso, a prevalência das doenças crônicas neste grupo era superior à prevalência dessas doenças no conjunto da amostra (compare com resultados apresentados na TAB. 4). O Grupo 1 é também aquele que apresentou o maior percentual de indivíduos que deixaram de realizar suas atividades habituais por motivo de doença e que estiveram acamados nas duas últimas semanas. As restrições de mobilidade física, tanto as leves quanto as graves, foram bem mais prevalentes no Grupo 1 do que nos demais grupos.

Os Grupos 2 e 3 apresentaram um comportamento intermediário, mas na direção esperada. Os indivíduos do Grupo 3 avaliaram melhor sua saúde, possuíam menor prevalência das doenças crônicas e menos restrições de mobilidade física do que os indivíduos do Grupo 2.

### **4.3 Avaliação da Medida do Estado de Saúde**

Neste capítulo foram apresentados os resultados referentes à medida do estado de saúde, além de uma análise descritiva da amostra considerada no estudo. Antes de discutir os principais resultados obtidos é importante registrar duas limitações deste trabalho.

A primeira delas refere-se à medida do estado de saúde utilizada, baseada em indicadores de morbidade referida, ou auto-percebida. Como já destacado ao longo deste texto, a auto-percepção da saúde pode variar em função de fatores

ligados às experiências sócio-culturais dos indivíduos, ao ambiente no qual estão inseridos e à disponibilidade e acesso aos serviços de saúde (Pinheiro *et al*, 2002).

Outra importante limitação presente neste trabalho refere-se à utilização da informação prestada pelo respondente secundário (Viacava, 2002; Viacava *et al*, 2006; Pinheiro *et al*, 2002). De acordo com Viacava *et al* (2006), existe uma forte associação entre o sexo do indivíduo, cujo estado de saúde está sendo avaliado, e o de quem fez a avaliação. Com base nos dados da PNAD 1998, os autores relatam que 26,5% dos homens e 46,5% das mulheres avaliaram seu próprio estado de saúde. Uma possível explicação pode estar associada à maior participação dos homens no mercado de trabalho.

De qualquer forma, a morbidade “auto-referida” informada por uma terceira pessoa introduz um viés nas respostas. Apesar de não se ter certeza da direção desse viés, certamente ele é tanto mais importante quanto maior o grau de subjetividade dos quesitos (Viacava, 2002). Na amostra estudada da PNAD 2003, os informantes secundários do Suplemento Saúde corresponderam a 46% do total.

A limitação acima justifica a exclusão do respondente secundário no estabelecimento da curva de referência de distribuição de saúde. Por outro lado, visando à possibilidade de generalização dos resultados e à sua comparabilidade com outros já relatados na literatura, a estimativa da desigualdade em saúde baseou-se na totalidade da amostra.

A medida do estado de saúde implementada neste trabalho baseou-se na conjugação da auto-percepção do estado de saúde (indicador tradicionalmente utilizado, principalmente dada a facilidade de obtenção desta informação em inquéritos populacionais), com indicadores menos sujeitos à influência de fatores psicológicos, emocionais e sociais, como a prevalência de doenças crônicas e os indicadores de mobilidade física.

Sua estimativa foi baseada no ajuste do modelo da Teoria de Resposta ao Item específico para o tratamento de indicadores ordinais. Uma das suposições associadas à construção de um índice refere-se à unidimensionalidade, hipótese

comprovada por meio da estimação da matriz de correlação policórica dos indicadores de saúde e seus autovalores. Observa-se a existência de um autovalor dominante, responsável por explicar aproximadamente 50% da variabilidade total. Além disso, destaca-se que todos os indicadores são positivamente correlacionados, o que reforça a adequação do conjunto para a estimação de uma medida síntese do estado de saúde.

A análise dos itens permite constatar que os indicadores de mobilidade física são os que forneceram mais informação para a construção da escala, seguidos pela auto-avaliação do estado de saúde. De forma geral, os indicadores utilizados são particularmente úteis no fornecimento de informação para os níveis mais baixos de estado de saúde, e, por outro lado, contribuem pouco para a diferenciação dos indivíduos de melhor estado de saúde.

Isso não ocorre na construção da escala de nível socioeconômico, baseada na mesma metodologia estatística (Anexo I deste texto). A comparação das curvas características dos itens e das curvas de informação construídas para a medida do estado de saúde e para a medida do nível socioeconômico permite avaliar a importância da análise dos itens na etapa de elaboração do instrumento da pesquisa. Os itens utilizados para a medida do nível socioeconômico possuem papéis claros e bem definidos, e todos contribuem para a medida, alguns incorporando informação para a diferenciação entre pessoas de baixo nível socioeconômico (como a posse de rádio), e outros incorporando informação para a diferenciação entre pessoas de mais alto nível socioeconômico (como a posse de freezer).

Os itens utilizados para a medida do estado de saúde, em sua maioria, trazem informação para os indivíduos de pior estado de saúde, mas não acrescentam muito para a diferenciação dos indivíduos saudáveis.

Apesar disto, as curvas características demonstram que todos os itens estão contribuindo para a medida na direção esperada. Para os indivíduos de melhor estado de saúde pode ser constatada maior probabilidade de auto-avaliação de saúde positiva, baixa probabilidade de possuir qualquer uma das doenças

crônicas avaliadas e alta probabilidade de não possuírem restrições leves ou graves de mobilidade física.

Além disso, quando avaliada a associação entre os indicadores do estado de saúde e a medida gerada pelo ajuste do modelo da TRI, observou-se, empiricamente, que a medida do estado de saúde é uma boa síntese do conjunto de indicadores disponíveis na PNAD 2003.

A análise dos resultados apresentados na TAB. 7 aponta a existência de um grupo de indivíduos (Grupo 4) que possuem a melhor situação em todos os indicadores considerados. No outro extremo, o Grupo 1 é composto por indivíduos de saúde mais frágil, com prevalência de doenças crônicas superior aos dos demais grupos, além de maiores restrições de mobilidade física.

Esses resultados sugerem a adequação de utilização desta medida do estado de saúde para a avaliação da desigualdade em saúde, foco principal desta tese e que será tratado no próximo Capítulo.

## 5 AVALIAÇÃO DA DESIGUALDADE EM SAÚDE

Este capítulo apresenta os resultados referentes à avaliação da desigualdade em saúde, tanto com base na comparação entre grupos quanto por meio da avaliação da distribuição da saúde e sua comparação com o grupo de referência.

### 5.1 Desigualdade Entre Grupos

Esta seção tem como objetivo apresentar, descritivamente, a associação entre o estado de saúde e as variáveis consideradas no estudo da desigualdade entre grupos. Os resultados são apresentados nas TAB. 8 e 9.

**TABELA 8: Relação entre variáveis sócio-demográficas e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Variáveis Sócio-Demográficas	Grupo 1 (%)	Grupo 2 (%)	Grupo 3 (%)	Grupo 4 (%)	Total (%)
Sexo					
Masculino	36,8	45,5	53,1	55,3	47,4
Feminino	63,2	54,5	46,9	44,7	52,6
Raça/Cor					
Branca	48,9	48,7	48,4	57,0	49,8
Preta	7,5	7,0	6,6	6,3	6,9
Parda	43,0	43,6	44,4	36,2	42,7
Amarela	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4
Indígena	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Idade (em anos)					
20 a 29	7,7	23,7	41,8	44,2	29,0
30 a 39	12,8	24,6	28,7	29,4	23,9
40 a 49	18,4	23,7	17,9	16,5	19,5
50 a 59	20,8	15,6	7,8	6,7	13,0
60 e mais	40,3	12,4	3,8	3,1	14,6
Anos de estudo					
Menos de 1	29,3	12,9	8,1	5,7	14,1
De 1 a 4	34,8	27,2	21,0	15,6	25,2
De 5 a 8	18,8	24,9	26,7	23,3	23,9
De 9 a 11	11,9	23,9	31,4	34,3	25,1
12 e mais	4,8	10,3	12,1	20,4	11,1
Situação censitária					
Rural	15,2	13,3	12,8	11,3	13,3
Urbana	84,8	86,7	87,2	88,7	86,7

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

De forma geral, os homens possuem um estado de saúde um pouco mais favorável que o das mulheres (TAB. 8). Isso fica mais claro especialmente na análise dos Grupos 1 e 4, quando se observa que 63,2% dos indivíduos do Grupo 1 são mulheres, ao passo que, no Grupo 4, esse percentual é de 44,7%.

Esse resultado pode ser, pelo menos parcialmente, atribuído às especificidades da medida do estado de saúde. As mulheres geralmente procuram mais assistência médica do que os homens, e tendem a ter, como consequência, maior conhecimento de suas limitações e doenças, o que impacta diretamente na medida do estado de saúde. Ressalta-se que outros métodos de avaliação do estado de saúde, como, por exemplo, a avaliação clínica, poderiam levar a resultados diferentes dos encontrados neste trabalho.

Com relação à associação entre raça/cor e estado de saúde, observa-se, na TAB. 8, por meio da comparação da composição do Grupo 4 com a da amostra total, que é maior o percentual de brancos no Grupo 4, ao passo que é menor o percentual de negros e pardos.

Como já era esperado, o estado de saúde está associado diretamente à idade do indivíduo: quanto maior é a idade, maior é a probabilidade de pertencer ao grupo de pior estado de saúde. A participação dos indivíduos de 20 a 29 anos no Grupo 1 é de apenas 7,7%, ao passo que no Grupo 4 esse percentual sobe para 44,2% (TAB. 8). Comportamento contrário é observado nos indivíduos de 60 anos e mais, sendo seu percentual, no Grupo 1, igual a 40,3% e, no Grupo 4, de apenas 3,1%.

Comportamento inverso é mostrado com relação à escolaridade, pois quanto maior é o número de anos de estudo, maior a participação dos indivíduos no grupo de melhor estado de saúde.

A TAB. 8 também mostra a relação entre a situação censitária e a medida do estado de saúde. Observa-se que, de forma geral, o estado de saúde dos residentes de áreas urbanas é melhor do que aquele registrado para os residentes de áreas rurais, o que, em parte, pode ser atribuído à disponibilidade e acesso a serviços de saúde.



A TAB. 9 ilustra a relação entre as condições econômicas e o estado de saúde dos indivíduos.

**TABELA 9: Relação entre as variáveis econômicas e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Variáveis Econômicas	Grupo 1 (%)	Grupo 2 (%)	Grupo 3 (%)	Grupo 4 (%)	Total (%)
Renda per capita					
Até 0,5 SM	27,0	28,2	28,4	21,3	27,0
0,5 -  1,0 SM	30,6	25,2	25,1	20,6	25,7
1,0 -  2,0 SM	22,6	22,5	22,8	22,8	22,7
2,0 -  5,0 SM	13,3	15,4	15,2	20,7	15,6
Mais de 5,0 SM	4,3	6,2	5,8	11,5	6,4
Nível socioeconômico					
1º Quartil do NSE	33,0	26,0	24,3	18,3	25,9
2º Quartil do NSE	28,1	25,7	25,6	20,6	25,5
3º Quartil do NSE	22,7	24,7	25,8	25,0	24,6
4º Quartil do NSE	16,3	23,6	24,4	36,1	24,0
Condição de atividade					
Economicamente ativo	47,0	73,4	80,6	82,2	71,0
Não economicamente ativo	53,0	26,6	19,4	17,8	29,0

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Apesar de não existir uma distinção clara entre os dois primeiros grupos de renda *per capita* (até 0,5 SM e de 0,5 a 1,0 SM), de forma geral pode ser constatado que o aumento da renda per capita está associado a melhores níveis de saúde.

Ainda na TAB. 9, o nível socioeconômico foi categorizado com base nos quartis de sua distribuição de frequência, ou seja, cada um dos quatro grupos é composto por 25% da amostra analisada (após a ponderação). Observa-se que a representatividade dos indivíduos de maior nível socioeconômico é superior no Grupo 4 (de melhor estado de saúde) e é menor no Grupo 1 (de pior estado de saúde), revelando mais uma evidência da associação existente entre essas duas variáveis.

Corroborando a associação entre a situação econômica e o estado de saúde, observa-se, na TAB. 9, que indivíduos economicamente ativos possuem melhor estado de saúde do que os não economicamente ativos.

Na TAB. 10 é avaliada a relação entre a posse de plano de saúde e o estado de saúde, evidenciando que o grupo de indivíduos que não possuíam plano de saúde era o de condição mais frágil do estado de saúde, com maior representatividade de indivíduos no Grupo 1 do que na amostra geral.

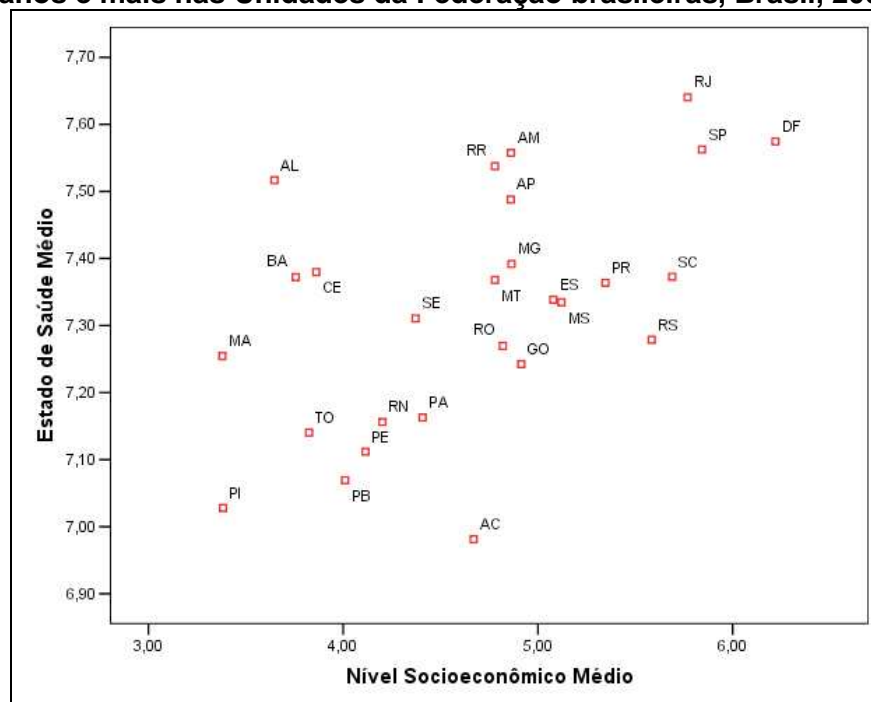
**TABELA 10: Relação entre a existência de plano de saúde e os grupos definidos pela medida do estado de saúde para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Existência de Plano de Saúde	Grupo 1 (%)	Grupo 2 (%)	Grupo 3 (%)	Grupo 4 (%)	Total (%)
Não	77,0	73,2	74,8	66,2	73,6
Sim, apenas um	21,3	24,4	22,9	30,3	24,0
Sim, mais de um	1,7	2,4	2,2	3,4	2,3

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

A FIG. 18 ilustra a relação entre o nível médio do estado de saúde e o nível socioeconômico médio, por Unidade da Federação.

**FIGURA 18: Relação entre nível econômico e estado de saúde da população de 20 anos e mais nas Unidades da Federação brasileiras, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

O primeiro ponto a ser destacado na FIG. 18 é a evidente correlação positiva entre o nível socioeconômico médio dos indivíduos de determinada Unidade da

Federação e o nível médio do estado de saúde desses mesmos indivíduos. O coeficiente de correlação de Pearson estimado é igual a 0,532, valor considerado alto na análise de dados sociais ( $p = 0,004$ ).

Outra característica que chama atenção é a distribuição espacial das Unidades da Federação. Percebe-se claramente uma aproximação dos pontos seguindo a aproximação geográfica. Nas melhores condições encontram-se o Distrito Federal e os estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Um grupo que se destaca e merece uma análise mais detalhada é composto pelos estados do Amazonas, Amapá e Roraima. Apesar de serem medianos no que se refere à condição socioeconômica média, é um grupo com estado de saúde comparável ao das unidades federativas de melhor condição, como São Paulo e Rio de Janeiro. A este grupo pode-se juntar Alagoas, que possui um nível socioeconômico médio muito baixo, mas um dos maiores níveis médios de saúde.

Como há uma elevada correlação entre avaliação negativa do estado de saúde e procura por atendimento médico, é possível que a precariedade na disponibilidade e acesso da população a esse atendimento possa ter contribuído para uma auto-avaliação mais positiva do que o esperado nessas unidades federativas. De toda forma, trata-se de hipótese cuja comprovação requer análises mais detidas, específicas e aprofundadas, o que foge ao escopo deste trabalho.

A pior situação é observada nos estados do Nordeste, que apresentam baixo nível socioeconômico concomitantemente com baixo estado de saúde.

Em síntese, a FIG. 18 apresenta um retrato agregado por Unidade da Federação, apontando para a existência de diferenças importantes entre os estados brasileiros. Entretanto, certamente também é grande a variação no estado de saúde dos residentes de cada uma das UFs. O objetivo da próxima seção é iniciar uma reflexão sobre a distribuição do estado de saúde e a variação interna em cada um dos grupos. Certamente, a análise conjugada da variação entre grupos e intragrupo fornecerá subsídios mais específicos para embasar políticas que visem a redução da desigualdade em saúde.

## 5.2 Desigualdade Intragrupo

A seção anterior apresentou uma avaliação descritiva da desigualdade entre grupos. Foi mostrado, por exemplo, que o estado de saúde deteriora com o passar dos anos, que pessoas mais escolarizadas possuem melhor estado de saúde do que pessoas com menor grau de instrução e que o nível socioeconômico associa-se positivamente com o estado de saúde.

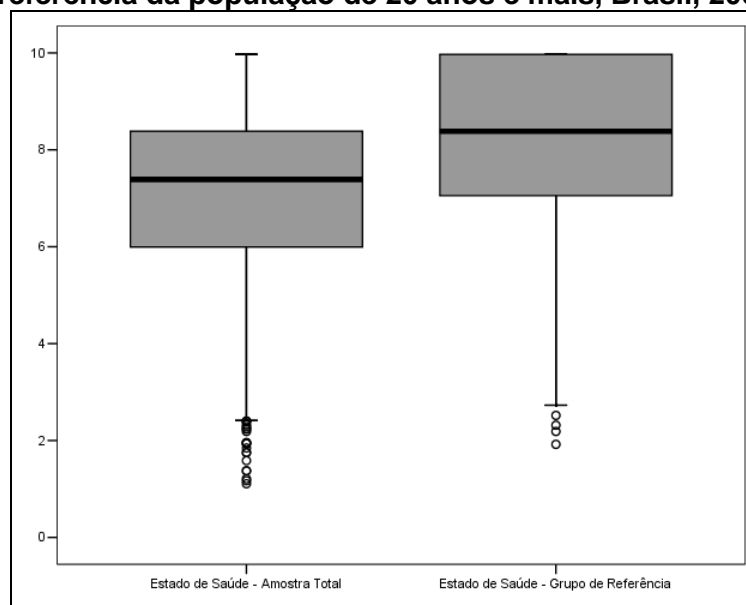
Entretanto, os resultados também evidenciam que existe uma variação dentro de cada grupo. Existem idosos que possuem bom estado de saúde, da mesma forma que existem pessoas de alta escolaridade com estado de saúde fragilizado.

Nessa seção apresentam-se os resultados referentes à medida da desigualdade intragrupo, ou seja, aquela que, com base na análise da distribuição da saúde em grupos populacionais específicos, objetiva a estimação e avaliação da desigualdade em saúde no nível coletivo, ou a desigualdade estrutural. Espera-se que a conjugação dos resultados desta seção com aqueles referentes à comparação do nível de saúde entre grupos contribua para um melhor entendimento da desigualdade em saúde no Brasil.

Como já detalhado no Capítulo 3, a metodologia utilizada neste trabalho para medida da desigualdade baseia-se numa extensão do Índice de Gini, introduzida por Soares (2006) para análise da desigualdade no âmbito da avaliação educacional. O ponto principal dessa metodologia é a especificação de uma distribuição de referência do estado de saúde. Esta será, então, comparada com a curva observada para cada grupo populacional específico para o qual deseja-se quantificar a variação intragrupo. A distância entre essas curvas fornece a estimativa da desigualdade intragrupo.

A FIG. 19 apresenta uma comparação entre o estado de saúde do grupo de referência, descrito no Capítulo 3, e o estado de saúde da amostra analisada.

**FIGURA 19: Distribuição do estado de saúde na amostra total e no grupo de referência da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

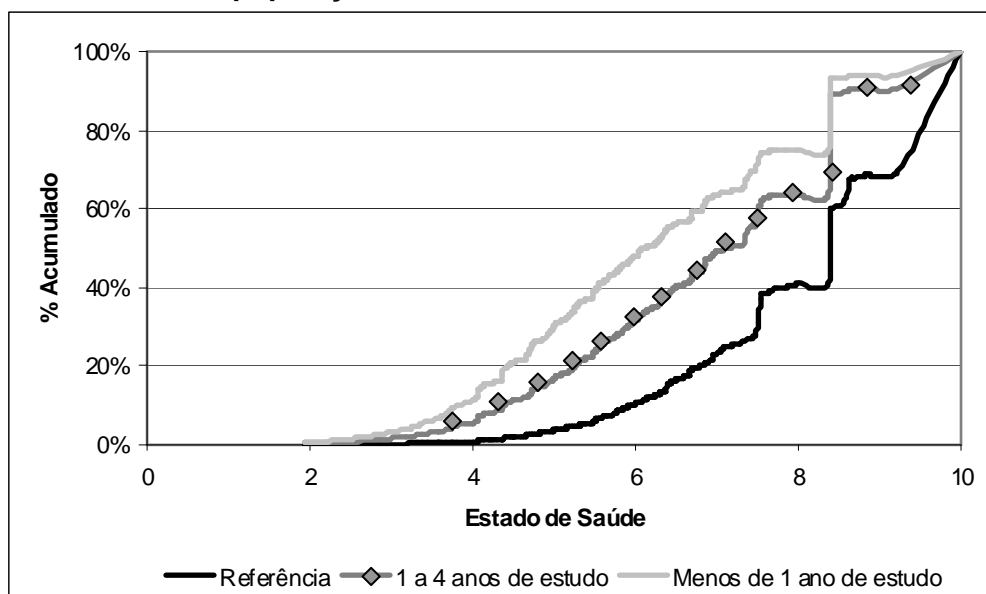
Observa-se, na FIG. 19, que a distribuição do estado de saúde no grupo de referência concentra-se em valores superiores de saúde, quando comparada à distribuição na amostra total. No grupo de referência, 50% dos indivíduos possuem valores de estado de saúde superiores a 8,38, ao passo que na amostra total apenas 25% dos indivíduos possuem estado de saúde superior a este patamar.

A FIG. 20 apresenta uma comparação da distribuição acumulada do estado de saúde no grupo de referência, para as pessoas com 1 a 4 anos de estudo e para as pessoas com menos de 1 ano de estudo. Observa-se que a distância entre as curvas é maior quando são comparadas a distribuição de referência e a distribuição de saúde do grupo com menos de 1 ano de estudo, indicando que a distribuição da saúde neste grupo está mais distante da referência do que a distribuição de saúde do grupo de pessoas com 1 a 4 anos de estudo.

Outro ponto que merece atenção é o fato de a distribuição do grupo de referência ser mais concentrada em níveis mais altos do estado de saúde do que as demais curvas. É muito baixo, por exemplo, o percentual de indivíduos com nível de saúde menor ou igual a 5 no grupo de referência. Para o grupo composto por

para pessoas com 1 a 4 anos de estudo, este percentual é igual a, aproximadamente, 20%, e para o grupo de pessoas com menos de 1 ano de escolaridade, aumenta para, aproximadamente, 40%. Essa simples interpretação gráfica evidencia que a medida de desigualdade proposta incorpora o diferencial de níveis entre as curvas, além de considerar toda a distribuição da saúde nos grupos populacionais de interesse.

**FIGURA 20: Distribuição da saúde no grupo referência e comparativo com as curvas dos indivíduos com menos de 1 ano de estudo e com 1 a 4 anos de estudo da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**



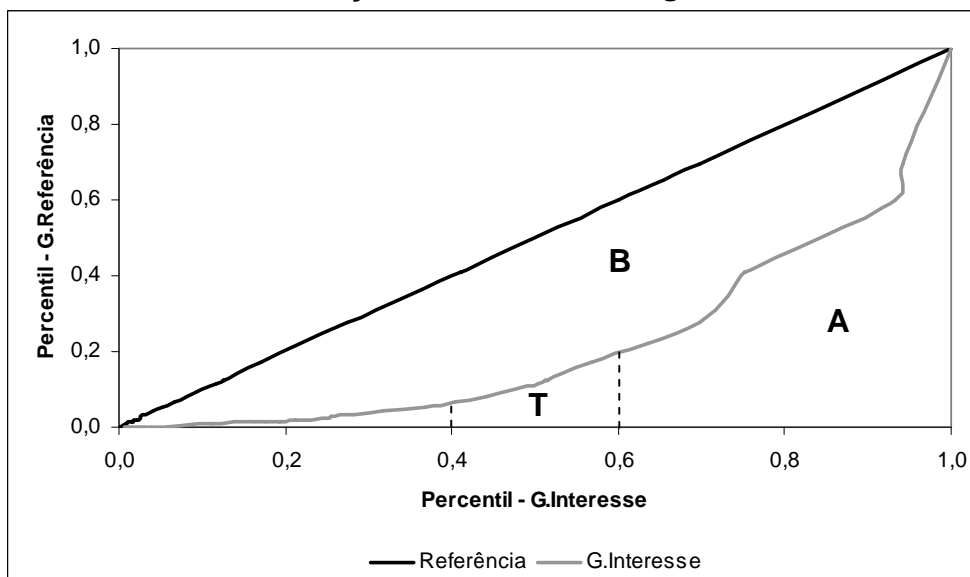
Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

A idéia da quantificação da desigualdade intragrupo é medir a área existente entre a distribuição da curva de referência e a distribuição do grupo para o qual deseja-se estimar a desigualdade.

Esse cálculo é baseado, inicialmente, na linearização da curva de referência. Para isso, Soares (2006) propõe um método indireto, associando a cada valor do estado de saúde seu percentil na distribuição de referência e seu percentil na distribuição de interesse. Ou seja, a distância entre as curvas, antes apresentada por meio da distribuição acumulada da saúde no grupo de referência e no grupo de interesse da população, é rerepresentada por meio da distância entre as curvas esboçadas com base nos percentis. Como consequência, tem-se uma figura muito próxima à da Curva de Lorenz, apresentada na FIG. 1.

A TAB. 11 apresenta a lógica do cálculo para a estimação da desigualdade intragrupo. Para efeito de simplificação, foi utilizada apenas parte dos dados utilizados para cálculo da desigualdade entre as pessoas com menos de 1 ano de estudo, que pode ser sintetizado nas seguintes etapas:

- (1) Inicialmente, para cada nível de estado de saúde, associa-se o percentil na distribuição do grupo de referência e o percentil da distribuição no grupo de interesse, para o qual deseja-se estimar a desigualdade (Colunas 1 a 3 da TAB. 11);
- (2) Observa-se que alguns valores do estado de saúde não foram observados no grupo de interesse e estão sinalizados com o código 999 (saúde = 2,72835 e saúde = 6,24145). Para estes, o percentil na distribuição de interesse foi estimado por meio de interpolação linear (Coluna 4 da TAB. 11);
- (3) Com base nas Colunas 2 e 4 que correspondem, respectivamente, à distribuição acumulada do estado de saúde no grupo de referência e à distribuição acumulada do estado de saúde no grupo de interesse, pode ser esboçada, graficamente, a desigualdade em saúde (Área **B** da FIG. 21);

**FIGURA 21: Formulação do cálculo da desigualdade em saúde**

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

- (4) A área **A**, por conveniência matemática, é a primeira a ser calculada, baseada na soma de áreas de trapézios, como o ilustrado em **T**. A área do trapézio é calculada como:

$$\text{Área T} = (\text{Base Maior} + \text{Base Menor}) \times (\text{Altura}/2)$$

As colunas *Base Maior*, *Base Menor*, *Altura* e *Área* estão apresentadas na TAB. 11.

A área **A**, área total sob a curva, é calculada como a soma das áreas de todos os trapézios. Para o exemplo em questão, o resultado foi igual a 0,222;

- (5) A área total sob a curva diagonal é igual a 0,5 (área do triângulo retângulo = base x altura/2 = 1 x 1 / 2 = 0,5). Dessa forma, a área **B**, primeira medida da desigualdade, é igual a  $(0,5 - \text{Área A}) = 0,278$ ;
- (6) Com o único objetivo de criar uma medida que varie no intervalo entre 0 e 1, e para que se possa fazer uma analogia ao Coeficiente de Gini, a medida de desigualdade proposta neste trabalho é a área **B** multiplicada



por 2. Assim, o cálculo é finalizado, sendo a desigualdade estimada no grupo de interesse igual a  $0,278 \times 2 = 0,556$ .

**TABELA 11: Detalhamento do cálculo efetuado para a estimação da desigualdade no grupo de pessoas com menos de 1 ano de estudo, Brasil, 2003**

Saúde	Referência	G.Interesse	G.Interesse2	Base Maior	Base Menor	Altura	Área
1,91995	0,000087	0,005531	0,005531	0,000087	0,000000	0,005531	0,000000239
2,18655	0,000198	0,008199	0,008199	0,000198	0,000087	0,002668	0,000000379
2,31555	0,000650	0,011557	0,011557	0,000650	0,000198	0,003358	0,000001423
2,51765	0,001104	0,015331	0,015331	0,001104	0,000650	0,003774	0,000003308
2,72835	0,001404	999	0,022125	0,001404	0,001104	0,006795	0,000008518
2,85735	0,001721	0,026285	0,026285	0,001721	0,001404	0,004160	0,000006500
2,98420	0,001832	0,030832	0,030832	0,001832	0,001721	0,004547	0,000008077
3,16265	0,002009	0,038569	0,038569	0,002009	0,001832	0,007737	0,000014859
3,95815	0,007682	0,109385	0,109385	0,007682	0,002009	0,070816	0,000343138
4,00330	0,007792	0,112589	0,112589	0,007792	0,007682	0,003204	0,000024786
4,34945	0,014604	0,164415	0,164415	0,014604	0,007792	0,051826	0,000580339
4,35375	0,015071	0,173995	0,173995	0,015071	0,014604	0,009580	0,000142136
4,36450	0,015181	0,179674	0,179674	0,015181	0,015071	0,005679	0,000085896
4,36665	0,015827	0,191832	0,191832	0,015827	0,015181	0,012159	0,000188511
4,37955	0,015999	0,193115	0,193115	0,015999	0,015827	0,001283	0,000020413
4,38385	0,016526	0,196737	0,196737	0,016526	0,015999	0,003622	0,000058904
4,49565	0,020311	0,211182	0,211182	0,020311	0,016526	0,014445	0,000266049
4,49995	0,020667	0,211854	0,211854	0,020667	0,020311	0,000672	0,000013759
4,50210	0,020777	0,211930	0,211930	0,020777	0,020667	0,000076	0,000001575
4,69990	0,026061	0,252997	0,252997	0,026061	0,020777	0,041068	0,000961766
4,70420	0,026280	0,254684	0,254684	0,026280	0,026061	0,001687	0,000044145
5,09120	0,041258	0,316904	0,316904	0,041258	0,026280	0,062220	0,002101124
5,34920	0,052808	0,367001	0,367001	0,052808	0,041258	0,050097	0,002356190
5,52335	0,066888	0,403527	0,403527	0,066888	0,052808	0,036526	0,002186024
5,73190	0,083093	0,441871	0,441871	0,083093	0,066888	0,038344	0,002875456
6,10600	0,116577	0,502950	0,502950	0,116577	0,083093	0,061079	0,006097807
6,23285	0,124904	0,512389	0,512389	0,124904	0,116577	0,009439	0,001139651
6,24145	0,125013	999	0,512730	0,125013	0,124904	0,000341	0,000042563
6,25865	0,125316	0,513411	0,513411	0,125316	0,125013	0,000681	0,000085266
6,26295	0,125426	0,513448	0,513448	0,125426	0,125316	0,000037	0,000004589
6,58975	0,170945	0,568231	0,568231	0,170945	0,125426	0,054784	0,008118137
7,41965	0,274342	0,698016	0,698016	0,274342	0,170945	0,129785	0,028895775
7,99155	0,410019	0,750913	0,750913	0,410019	0,274342	0,052897	0,018100177
8,35705	0,410673	0,751130	0,751130	0,410673	0,410019	0,000217	0,000088999
8,38285	0,601057	0,933372	0,933372	0,601057	0,410673	0,182242	0,092190072
9,21275	0,697333	0,941103	0,941103	0,697333	0,601057	0,007731	0,005018674
9,96955	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,697333	0,058897	0,049984109

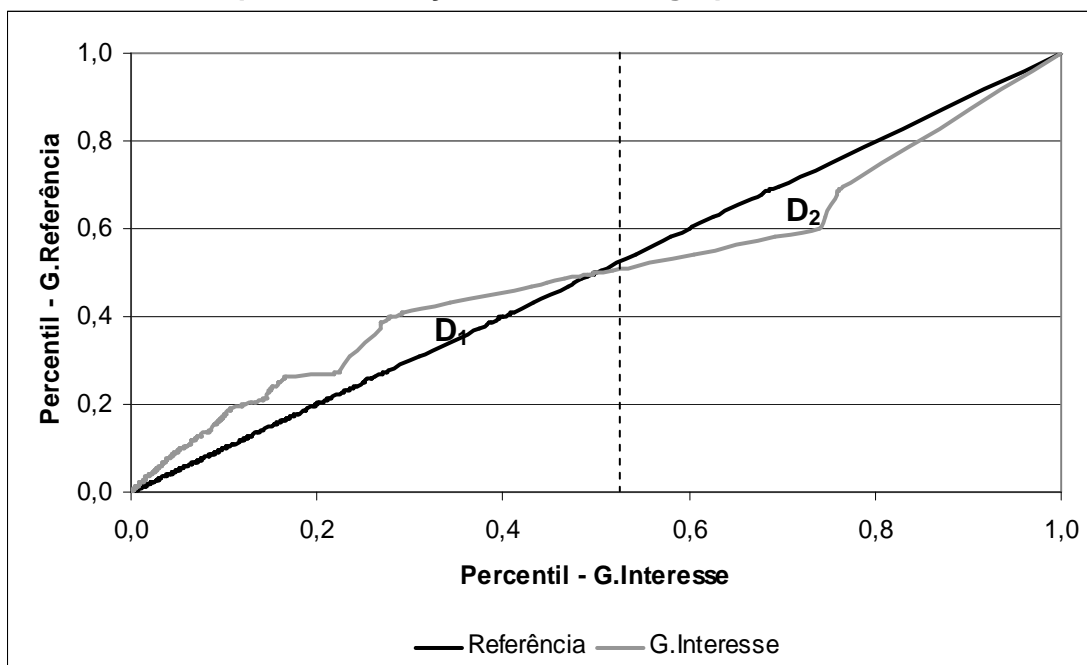
Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

A medida de desigualdade proposta varia, então, no intervalo  $[0,1]$ . Quanto mais próximo o resultado obtido for de zero, menor é a desigualdade no grupo de interesse, com relação ao grupo de referência. No extremo da desigualdade encontram-se estimativas próximas de um.

Para uma implementação mais eficiente do cálculo da desigualdade nos diversos grupos de interesse foi desenvolvida uma função no *software* S-Plus, que além do cálculo da desigualdade, já esboça o gráfico semelhante ao da FIG. 21. Essa função é apresentada no Anexo II.

Como a curva de referência foi definida empiricamente, havia a possibilidade de que, para algum grupo de interesse específico, particularmente aqueles com estado de saúde melhor do que a população em geral, a curva da distribuição de saúde apresentasse regiões de melhor estado de saúde do que o grupo de referência. A FIG. 22 ilustra essa possibilidade.

**FIGURA 22: Exemplo da situação na qual a curva da distribuição da saúde no grupo de interesse apresenta, em determinadas regiões, uma situação melhor do que a distribuição de saúde do grupo de referência**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Observa-se que na primeira metade do gráfico da FIG. 22 a curva da distribuição da saúde no grupo de interesse encontra-se acima da distribuição da saúde no grupo de referência, indicando que na região da curva correspondente a menores níveis de estado de saúde há uma proporção maior de indivíduos no grupo de referência do que no grupo de interesse.

Essa diferença, representada na FIG. 22 na área  $D_1$ , é também uma evidência de desigualdade. Porém, de uma desigualdade na direção contrária, ou seja, favorável ao grupo de interesse. Se ela fosse considerada no cálculo, ela anularia a desigualdade representada em  $D_2$ , a que efetivamente desejamos estimar. Com isso, optou-se por desconsiderar toda e qualquer desigualdade que apontasse para uma situação mais favorável ao grupo de interesse, comparativamente ao grupo de referência. Ou seja, na implementação do cálculo, considerou-se que  $D_1$  era igual a 0.

A TAB. 12 exemplifica a implementação do cálculo para essas situações, utilizando parte dos dados referentes aos indivíduos com idade entre 20 e 29 anos.

As etapas para o cálculo da desigualdade nestas situações são bastante semelhantes ao especificado no exemplo da TAB. 11. A diferença fundamental encontra-se na determinação da Coluna 4 da TAB. 12. Nela há uma redefinição da curva da distribuição de saúde no grupo de interesse.

**TABELA 12: Detalhamento do cálculo efetuado para a estimação da desigualdade no grupo de pessoas com idade entre 20 e 29 anos, Brasil, 2003**

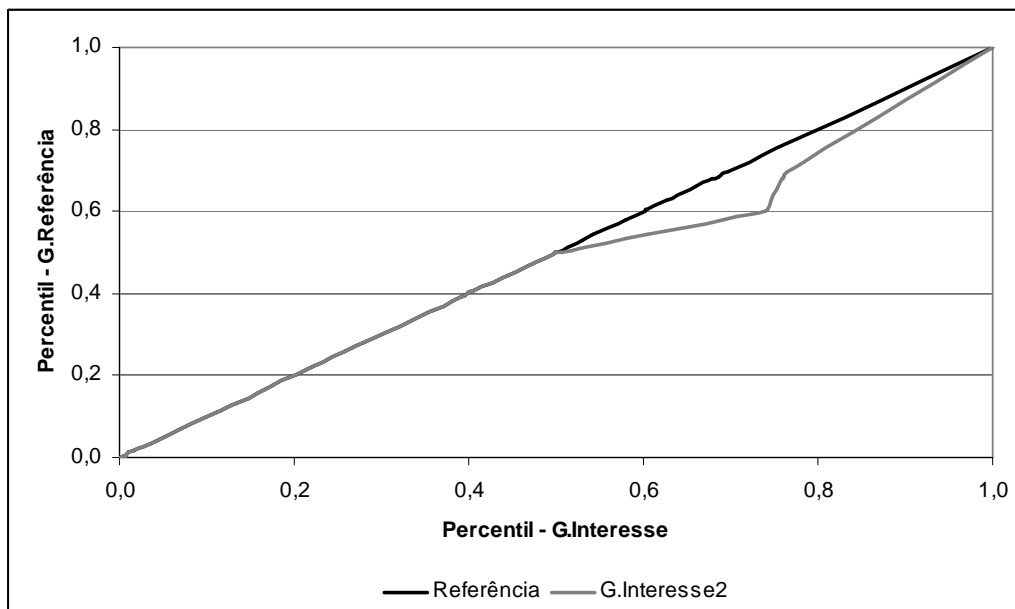
Saúde	Referência	G.Interesse	G.Interesse2	Base Maior	Base Menor	Altura	Área
2,31555	0,000650	0,000324	0,000650	0,000650	0,000000	0,000650	0,0000002
2,51765	0,001104	0,000446	0,001104	0,001104	0,000650	0,000454	0,0000004
2,72835	0,001404	0,000572	0,001404	0,001404	0,001104	0,000300	0,0000004
3,71950	0,005887	0,002611	0,005887	0,005887	0,001404	0,004483	0,0000163
3,74315	0,005966	0,002674	0,005966	0,005966	0,005887	0,000079	0,0000005
3,75605	0,006322	0,002770	0,006322	0,006322	0,005966	0,000356	0,0000022
3,77970	0,006526	0,002957	0,006526	0,006526	0,006322	0,000204	0,0000013
4,06565	0,011315	0,004373	0,011315	0,011315	0,006526	0,004789	0,0000427
4,36665	0,015827	0,007978	0,015827	0,015827	0,011315	0,004513	0,0000612
4,70420	0,026280	0,012960	0,026280	0,026280	0,015827	0,010453	0,0002201
5,38360	0,053638	0,028085	0,053638	0,053638	0,026280	0,027358	0,0010932
6,09955	0,116124	0,064449	0,116124	0,116124	0,053638	0,062485	0,0053038
6,42850	0,159657	0,092998	0,159657	0,159657	0,116124	0,043533	0,0060028
6,92515	0,214317	0,146459	0,214317	0,214317	0,159657	0,054660	0,0102208
7,26485	0,257606	0,164167	0,257606	0,257606	0,214317	0,043289	0,0102146
7,54435	0,381897	0,268057	0,381897	0,381897	0,257606	0,124290	0,0397420
7,86470	0,406479	0,290773	0,406479	0,406479	0,381897	0,024583	0,0096902
8,36880	0,497379	0,496621	0,497379	0,497379	0,406479	0,090900	0,0410804
8,36890	0,498117	0,498361	0,498117	0,498117	0,497379	0,000738	0,0003673
8,36900	0,498855	0,500100	0,500100	0,498855	0,498117	0,001983	0,0009887
8,37000	0,506234	0,517500	0,517500	0,506234	0,498855	0,017399	0,0087439
8,37500	0,543130	0,604496	0,604496	0,543130	0,506234	0,086996	0,0456455
8,38000	0,580026	0,691493	0,691493	0,580026	0,543130	0,086996	0,0488553
8,38285	0,601057	0,741081	0,741081	0,601057	0,580026	0,049588	0,0292838
8,43015	0,603739	0,742704	0,742704	0,603739	0,601057	0,001624	0,0009780
8,56990	0,626567	0,745890	0,745890	0,626567	0,603739	0,003186	0,0019598
8,62580	0,677943	0,758269	0,758269	0,677943	0,626567	0,012379	0,0080740
8,68385	0,679835	0,758463	0,758463	0,679835	0,677943	0,000195	0,0001322
8,79995	0,686372	0,760073	0,760073	0,686372	0,679835	0,001609	0,0010993
8,81930	0,688753	0,760857	0,760857	0,688753	0,686372	0,000784	0,0005393
9,21275	0,697333	0,765712	0,765712	0,697333	0,688753	0,004855	0,0033649
9,96955	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	0,697333	0,234288	0,1988320

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Fazendo uma relação com o apresentado na FIG. 22, assume-se que a distribuição da saúde no grupo é idêntica àquela do grupo de referência na região do gráfico representada por  $D_1$ , seguindo o argumento de que desigualdades *favoráveis* ao grupo de interesse seriam desconsideradas na estimação final da desigualdade em saúde. Essa definição é apresentada na FIG. 23. Observa-se

que a área  $D_1$  não mais aparece no gráfico, restando apenas a área da desigualdade referente a uma situação desfavorável ao grupo de interesse.

**FIGURA 23: Curvas comparadas para a estimação da desigualdade em saúde para os indivíduos com idade entre 20 e 29 anos, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

As demais etapas do cálculo da desigualdade são aquelas já apresentadas para estimação da desigualdade para os indivíduos com menos de 1 ano de estudo: (1) cálculo da área sob a curva de distribuição de saúde do grupo de interesse, (2) cálculo da área entre as duas curvas e (3) multiplicação do resultado obtido por 2.

Para o exemplo acima, tem-se que a desigualdade em saúde foi estimada em 0,055, valor bem inferior ao obtido para a desigualdade em saúde para o grupo de indivíduos com menos de 1 ano de estudo.

A TAB. 13 apresenta as estimativas da desigualdade em saúde para alguns subgrupos populacionais.

**TABELA 13: Estimativa da desigualdade em saúde segundo região, situação, faixa etária, raça/cor, atividade, ocupação, nível socioeconômico, anos de estudo e sexo da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)

Variável	Desigualdade
Região do Brasil	
Nordeste	0,296
Norte	0,317
Sudeste	0,202
Sul	0,266
Centro-Oeste	0,269
Situação	
Urbano	0,237
Rural	0,309
Sexo	
Masculino	0,174
Feminino	0,314
Idade (em anos)	
20 a 29 (*)	0,055
30 a 39	0,112
40 a 49	0,275
50 a 59	0,493
60 e mais	0,719
Raça/Cor (**)	
Branços	0,222
Pretos	0,334
Pardos	0,277
Anos de Estudo	
Analfabetos	0,554
Menos de 1	0,557
De 1 a 4	0,395
De 5 a 8	0,200
De 9 a 11 (*)	0,068
12 ou mais (*)	0,002
Nível Socioeconômico	
Quartil 1	0,354
Quartil 2	0,297
Quartil 3	0,229
Quartil 4	0,108
Atividade	
Economicamente ativos	0,155
Não economicamente ativos	0,472

**TABELA 13: Estimativa da desigualdade em saúde segundo região, situação, faixa etária, raça/cor, atividade, ocupação, nível socioeconômico, anos de estudo e sexo da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(fim)	
Variável	Desigualdade
Ocupação	
Ocupados	0,157
Desocupados	0,134
Possui plano de saúde	
Não	0,272
Sim	0,181

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

(\*) A distribuição do estado de saúde cruza com a curva do grupo de referência

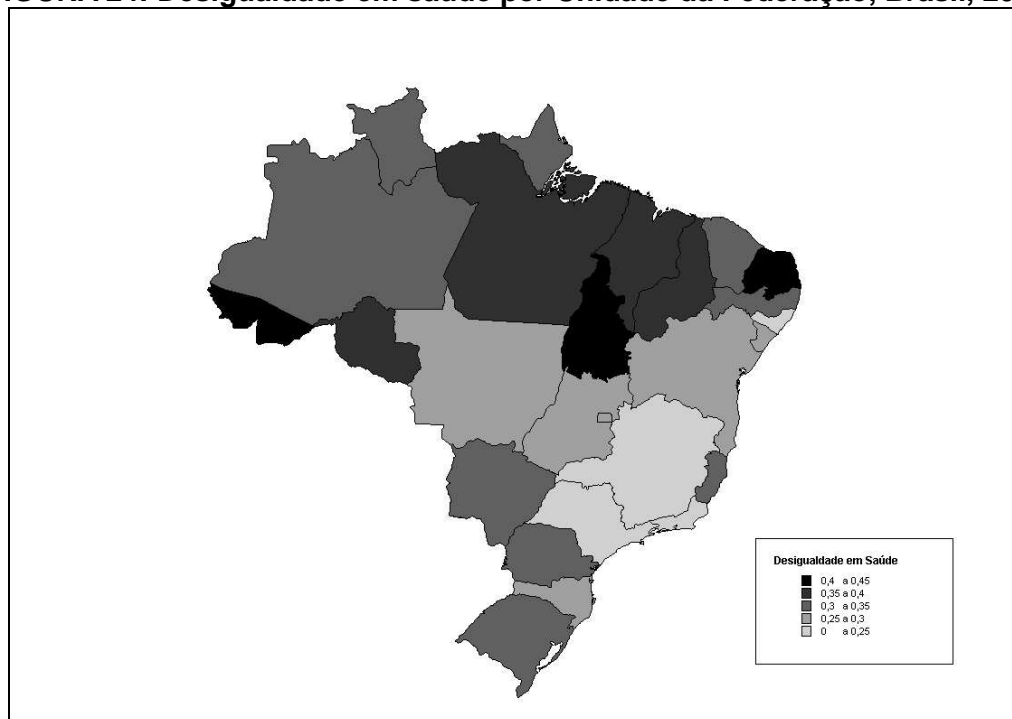
(\*\*) Não foi calculada a desigualdade para o grupo composto por indígenas e amarelos. Segundo Fahel (2007), por serem raças com atributos individuais diferenciados, poderiam imprimir um padrão adverso, com implicações controversas na qualidade da análise.

Apesar de a metodologia apresentada diferir daquela usualmente utilizada para avaliação da desigualdade, a maior parte dos resultados encontrados vão ao encontro daqueles já descritos na literatura.

Os melhores resultados obtidos foram para as pessoas mais jovens, com escolaridade superior a 9 anos ou pertencentes ao quarto quartil da distribuição socioeconômica. No outro extremo encontram-se os analfabetos ou com menos de 1 ano de estudo, os idosos, e os indivíduos não economicamente ativos.

Destaca-se também o resultado observado para o grupo de mulheres, no qual a desigualdade estimada equipara-se àquela dos moradores da região Norte, com os indivíduos de menor nível socioeconômico ou dos indivíduos de pouca escolaridade.

A FIG. 24 apresenta o mapeamento da desigualdade em saúde por Unidade da Federação.

**FIGURA 24: Desigualdade em saúde por Unidade da Federação, Brasil, 2003**

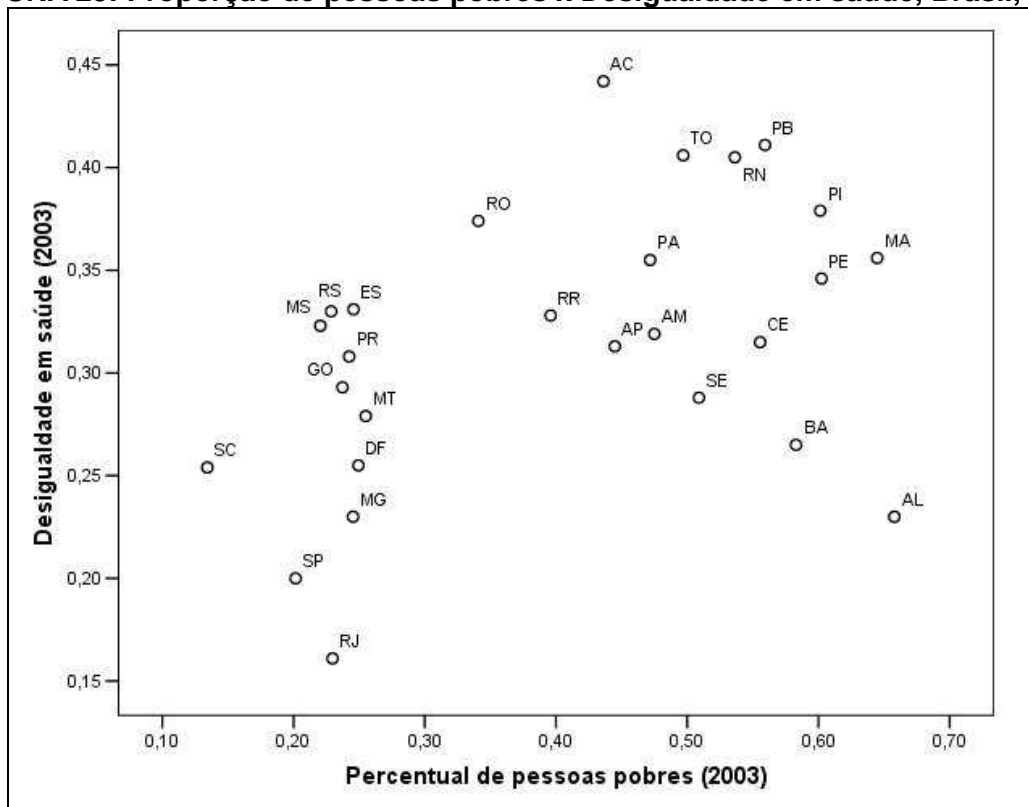
Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

As menores desigualdades em saúde são observadas no Sudeste, com valores de até 0,250. Junta-se a este grupo o estado de Alagoas, com desigualdade estimada em 0,230. No outro extremo, encontram-se os estados do Acre, Tocantins, Rio Grande do Norte e Paraíba, com valores superiores a 0,4.

Não foi detectada correlação estatisticamente significativa entre a desigualdade em saúde e a desigualdade de renda estimada pelo Índice de Gini ( $r = 0,003$ ;  $p = 0,989$ ). Por outro lado, mostrou-se relevante a correlação entre a desigualdade em saúde e o percentual de pobres<sup>11</sup> da Unidade da Federação ( $r = 0,443$ ,  $p = 0,021$ ). A FIG. 25 ilustra esse resultado.

<sup>11</sup> Série obtida em [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br), em 16/11/2008. O IPEA define *pessoas pobres* como aquelas com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza.



**FIGURA 25: Proporção de pessoas pobres x Desigualdade em saúde, Brasil, 2003**

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

### 5.3 Efeito do Nível Socioeconômico na Desigualdade em Saúde

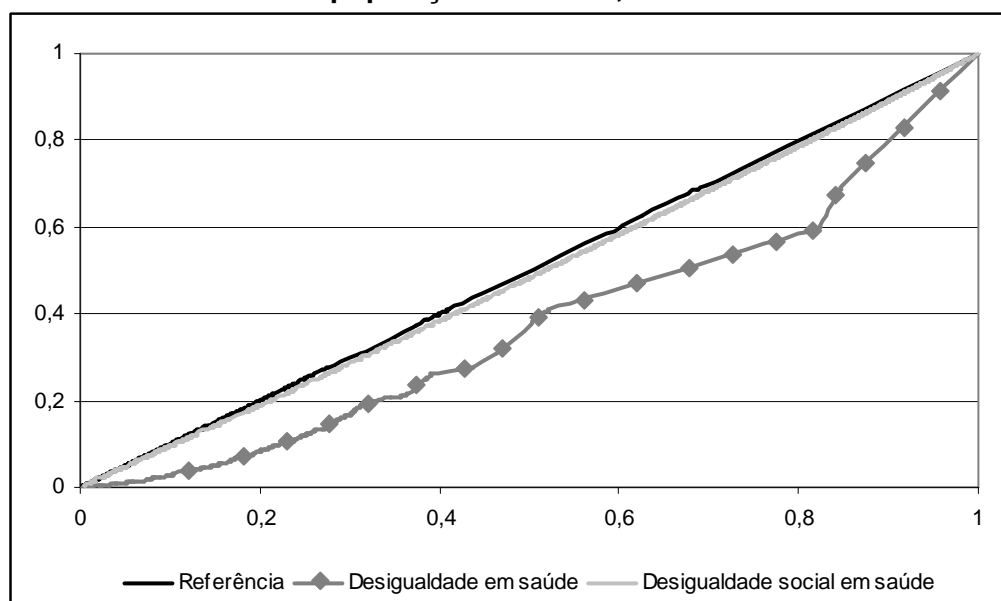
Num país com níveis tão elevados de desigualdade de renda, como o Brasil, sabe-se que parte dos diferenciais observados entre grupos populacionais pode ser conseqüência da diferença na distribuição do nível socioeconômico nesses grupos.

Wagstaff & Doorslaer (2002) propuseram metodologia para quantificar a parte da desigualdade em saúde que pode ser atribuída ao nível socioeconômico. A FIG. 26 apresenta o gráfico que ilustra a desigualdade em saúde para a população de 20 anos e mais participante da PNAD 2003, simultaneamente com a parte dessa desigualdade que pode ser atribuída à desigualdade socioeconômica.

A área maior, entre a reta de 45° e a curva inferior, representa a desigualdade em saúde para a totalidade da amostra. A estimativa referente à distância entre a

distribuição de saúde da população brasileira e a distribuição de saúde do grupo de referência é igual a 0,247. A área menor, que representa a desigualdade socioeconômica em saúde, foi estimada em 0,024. Ou seja, 9,69% ( $0,024/0,247 \times 100\%$ ) da desigualdade em saúde pode ser atribuída à desigualdade socioeconômica em saúde.

**FIGURA 26: Desigualdade em saúde e desigualdade social em saúde para a população brasileira, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

A TAB. 14 apresenta os resultados referentes à estimativa da desigualdade social em saúde, segundo região geográfica e situação de residência.

**TABELA 14: Estimativa da desigualdade socioeconômica em saúde segundo região e situação de residência da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Variável	Desigualdade em Saúde	Desigualdade Social em Saúde	
		Coeficiente	%
Região			
Nordeste	0,296	0,013	4,39
Norte	0,317	0,018	5,68
Sudeste	0,202	0,026	12,87
Sul	0,266	0,028	10,53
Centro-Oeste	0,269	0,028	10,41
Situação			
Urbano	0,237	0,026	10,97
Rural	0,309	0,004	1,29

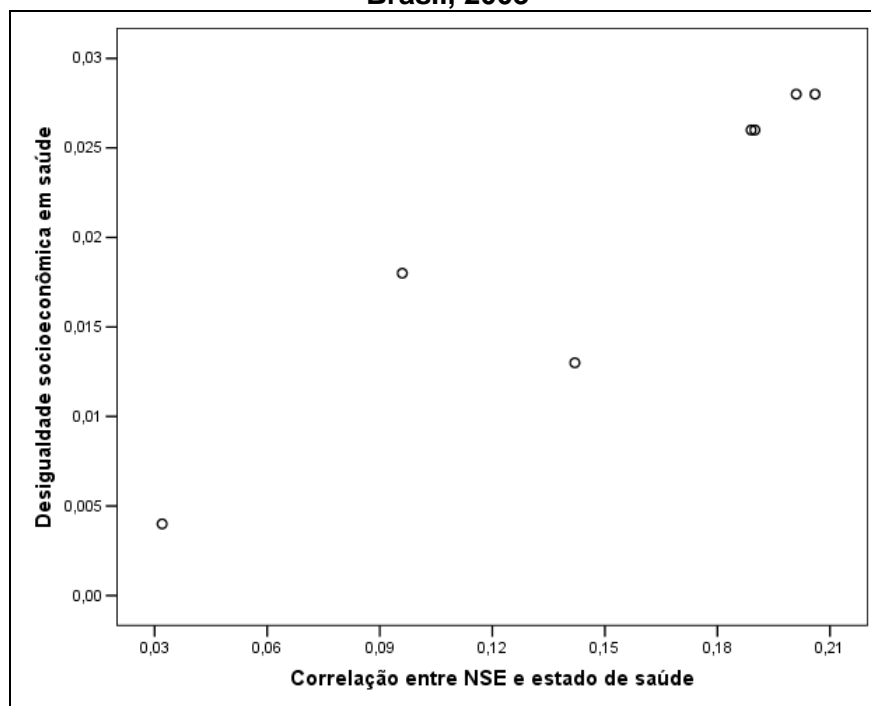
Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Na interpretação dos resultados apresentados na TAB. 14 é importante considerar o fato de que se, em cada um dos grupos, os indivíduos são semelhantes em relação ao nível socioeconômico, ou ainda, se o estado de saúde é pouco influenciado pela condição socioeconômica, não é razoável pressupor que esta seja uma variável importante para explicar a diferença observada no estado de saúde desses indivíduos.

Esse raciocínio fica claro por meio da comparação da desigualdade social em saúde segundo a situação de residência, onde se observa uma estimativa bem baixa para os indivíduos residentes na área rural. Para eles, a correlação entre o nível socioeconômico e o estado de saúde é igual a 0,032, ao passo que para os indivíduos residentes na área urbana a correlação é igual a 0,189.

De forma geral, tinha-se, por hipótese, que nos grupos onde fosse maior a correlação entre o nível socioeconômico e o estado de saúde seria também maior a desigualdade social em saúde. A FIG. 27 ilustra a relação entre essas variáveis para os grupos considerados na TAB. 14.

**FIGURA 27: Correlação (NSE x Estado de saúde) x Desigualdade Social em Saúde, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Observa-se uma relação positiva entre as duas variáveis. A correlação estimada entre elas é igual a 0,935, corroborando a hipótese de que maiores valores da desigualdade social em saúde foram observados nos grupos onde é maior a correlação entre o nível socioeconômico e o estado de saúde.

#### 5.4 Aspectos Relevantes na Avaliação da Desigualdade em Saúde

Neste capítulo foram apresentados os resultados referentes à desigualdade em saúde e à desigualdade social em saúde. Considerando a totalidade da amostra incluída no trabalho, ou seja, residentes no Brasil com 20 anos e mais, participantes da PNAD 2003, estimou-se uma desigualdade em saúde igual a 0,247. Desse total, 9,7% pode ser atribuído à desigualdade social em saúde.

Andrade *et al* (2004) apresentam uma comparação de algumas medidas de desigualdade em saúde propostas na literatura, por meio da mensuração das desigualdades da saúde perinatal no município do Rio de Janeiro. Utilizando a

metodologia proposta por Wagstaff & Doorslaer (2002), as autoras mostram que a desigualdade para baixo peso ao nascer é de 0,1170 e para a mortalidade perinatal é de 0,1642.

A medida da desigualdade em saúde proposta neste trabalho tem como ponto de partida o estabelecimento da curva de referência. A decisão sobre qual a sub-população seria considerada como referência para a distribuição da saúde, assumindo como pressuposto não ser razoável imaginar a distribuição completamente igualitária, foi baseada em evidências na literatura sobre os aspectos exógenos que mais fortemente estavam associados com o melhor estado de saúde, como o nível socioeconômico e a escolaridade. Apesar disso, existe um elemento subjetivo nessa definição. De qualquer forma, como todos os sub-grupos de interesse foram comparados com a mesma curva de referência, acredita-se que ela pouco tem influência sobre a detecção dos grupos mais vulneráveis. Certamente, a utilização de outra curva de referência afetaria a magnitude das estimativas da desigualdade, mas possivelmente não haveria alteração significativa na ordenação dos grupos.

Um avanço importante na definição da curva de referência seria alcançado por meio da incorporação de determinantes endógenos do estado de saúde, ou ainda, da desigualdade inevitável, particularmente a idade. A não consideração da idade na especificação da curva de referência pode explicar, pelo menos parcialmente, a estimativa da desigualdade em saúde obtida para os idosos.

Analisando os resultados das estimativas de desigualdade em saúde, um dos resultados que mais chamam atenção é a desigualdade estimada para o estado de Alagoas. Ela aponta direção contrária à esperada, dada a elevada desigualdade de renda observada nesta Unidade da Federação. De acordo com dados divulgados pelo IPEA, Alagoas, em 2003, ocupava a segunda posição em desigualdade de renda, com Índice de Gini igual a 0,608. Em 2007, Alagoas passou a ocupar o terceiro lugar no *ranking* da desigualdade, apresentando Índice de Gini igual a 0,606. Ainda com base em dados divulgados pelo IPEA, em 2003, Alagoas era o estado com maior proporção de pessoas pobres (com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza). Esse percentual era estimado em

65,8% em Alagoas ao passo que, para a UF que ocupava a melhor posição neste indicador, Santa Catarina, o valor estimado era igual a 13,4%.

A correlação estimada entre o percentual de pobres em 2003 e a desigualdade em saúde foi igual a 0,443 ( $p = 0,021$ ), indicando que as Unidades da Federação onde foram observadas as maiores proporções de indivíduos pobres são aquelas onde também foram obtidas as estimativas mais elevadas de desigualdade em saúde. Alagoas foge a essa regra, apresentando alta proporção de pessoas pobres e baixa desigualdade em saúde.

No estudo de Noronha & Andrade (2005), as autoras destacaram um resultado que surpreende: menor probabilidade de ser saudável para indivíduos residentes em localidades mais ricas. Este resultado seria contra-intuitivo e, para tentar explicá-lo, as autoras levantaram três hipóteses: (1) relação positiva entre a renda média e o grau de urbanização, o que pode impactar negativamente o estado de saúde, como conseqüência da maior poluição do ar, poluição sonora e estilo de vida mais estressante; (2) melhor acesso aos serviços de saúde nas regiões com renda mais elevada, o que pode tornar os indivíduos mais rigorosos ao avaliar o seu estado de saúde; (3) desigualdade de renda mais elevada nas localidades mais ricas.

A segunda hipótese destacada pelas autoras para explicar o fato de terem constatado menor probabilidade de ser saudável para indivíduos residentes em localidades mais ricas pode ser responsável, pelo menos em parte, pela baixa desigualdade em saúde estimada para o estado de Alagoas. A medida de estado de saúde utilizada neste trabalho é baseada primordialmente na percepção do indivíduo. Pode-se supor que indivíduos com pouco acesso e/ou pouca utilização dos serviços de saúde sejam mais propensos a desconhecer seu verdadeiro estado de saúde (supostamente mais precário). Além disso, por viverem em ambiente de extrema desigualdade social, podem inferir sobre sua saúde com base numa comparação com seus pares, sendo, assim, menos rigorosos na auto-avaliação de seu estado de saúde.

A percepção é permeada por fatores de natureza sócio-cultural, além daqueles relacionados às atividades produtivas e ao valor atribuído ao corpo,

especialmente na sua conexão com o desenvolvimento dessas atividades. Assim, não é incoerente encontrar que pessoas de maior nível socioeconômico possam ter maior percepção sobre condições ou estados mórbidos, levando-as a auto declarar como doenças sintomas ou sensações que em pessoas de menor nível socioeconômico e de inserção em trabalhos menos especializados podem passar despercebidas ou não serem consideradas como morbidade, na medida em que não inviabilizaria a utilização do corpo para o desenvolvimento de suas atividades produtivas.

Supondo verdadeira esta hipótese, a questão que se coloca é porque esse mesmo comportamento não foi observado em outros estados que também apresentam fortes marcas de pobreza e desigualdade social. Maranhão, Piauí e Paraíba são exemplos disso, pois são UFs com alto percentual de pessoas pobres e desigualdade de renda elevada, mas que, seguindo o padrão de comportamento do conjunto das Unidades da Federação, apresentaram alta desigualdade em saúde.

Apesar de não ser grande a diferença observada com relação à situação da residência, observou-se uma desigualdade um pouco superior para os indivíduos residentes em áreas urbanas, o que vai ao encontro do resultado apresentado por Noronha & Andrade (2005). Esse resultado, mais uma vez, traz à discussão a questão da auto-avaliação do estado de saúde e o acesso aos serviços de saúde. Fahel (2007) constata, em estudo baseado nos dados da PNAD 1998, que o fato de os indivíduos residirem em área urbana proporciona mais 28% de probabilidade de acesso aos serviços de saúde do que as pessoas residentes em área rural. O acesso é fundamental para que o indivíduo tome conhecimento de sua situação real de saúde, o que certamente impacta em sua auto-avaliação. Doenças assintomáticas só são diagnosticadas por meio de consulta médica, o que, no Brasil, é mais viável em regiões urbanas.

No âmbito das iniquidades, ou seja, das desigualdades em saúde que são consideradas injustas ou que se aproximam de alguma forma de injustiça social, destacam-se os resultados obtidos na avaliação da desigualdade em saúde estratificada por escolaridade e nível socioeconômico.

Neste trabalho, observou-se uma forte relação inversa entre escolaridade e desigualdade em saúde. No grupo de analfabetos e de pessoas com menos de 1 ano de escolaridade a desigualdade em saúde foi estimada em, aproximadamente, 0,55, ao passo que a desigualdade para o grupo de pessoas com 12 anos ou mais de estudo foi estimada em 0,002.

Resultados que apontam para esta mesma direção foram obtidos em outros estudos. Almeida *et al* (2002) e Barros *et al* (2006) mostraram, com base nos dados da PNAD 1998 e 2003, respectivamente, que o risco de prevalência de doenças crônicas é decrescente com a escolaridade, ou seja, quanto maior a escolaridade, menor o risco de o indivíduo declarar a existência de pelo menos uma doença crônica.

Uma justificativa para a relação entre escolaridade e estado de saúde é apresentada por Ishitani *et al* (2006). Segundo as autoras, é possível que a maior escolaridade possibilite melhor captação das mensagens de promoção da saúde, com melhor resposta às campanhas educativas. Diante disso, uma forma de minimizar os diferenciais de saúde seria por meio de elaboração de mensagens adequadas, que pudessem ser também captadas por indivíduos com pouca escolaridade. Caso contrário, as estratégias de prevenção a problemas de saúde poderiam aumentar ainda mais os diferenciais de mortalidade. Além disso, o Brasil é um país fortemente segmentado. Os indivíduos de maior escolaridade são também os de maior nível socioeconômico e, conseqüentemente, maior acesso a serviços de saúde de qualidade, o que fornece condições para a manutenção de um melhor estado de saúde.

Assim como a escolaridade, o efeito do nível socioeconômico na desigualdade em saúde também se apresentou de forma negativa: quanto maior o nível socioeconômico, menor a desigualdade em saúde. Tendo em vista a metodologia utilizada para a estimação da desigualdade em saúde, principalmente no que se refere à definição da curva de referência, deve-se ter alguns cuidados ao explorar esse resultado.

Na falta de um conceito *a priori* da estrutura ideal da distribuição da saúde e tendo em vista a comprovada associação do nível socioeconômico e da escolaridade



com o estado de saúde do indivíduo, elas foram variáveis-chaves no processo de definição da curva de referência. Na medida em que se tomou como referência o estado de saúde dos indivíduos pertencentes ao percentil 95 da distribuição socioeconômica e aqueles com 12 anos ou mais de escolaridade, certamente a distribuição do estado de saúde desses indivíduos será mais próxima da curva de referência e, conseqüentemente, será estimada uma menor desigualdade em saúde.

De todo modo, comparando-se a desigualdade em saúde dos três primeiros quartis da distribuição do nível socioeconômico observa-se uma tendência clara de diminuição da desigualdade com o aumento do NSE, passando de 0,354 entre os indivíduos pertencentes ao primeiro quartil para 0,229 entre os indivíduos pertencentes ao terceiro quartil. Esse resultado vai ao encontro daqueles divulgados na literatura (Dachs, 2002; Duarte *et al*, 2002; Noronha & Andrade, 2005; Szwarcwald *et al*, 2005; Ishitani *et al*, 2006).

Existem evidências de que, apesar do esforço de diminuição das desigualdades sociais na saúde, as políticas em vigor no Brasil não estão se mostrando eficientes. Lima-Costa *et al* (2006) mostraram, com base numa comparação dos dados da PNAD 1998 e da PNAD 2003, que o efeito das características socioeconômicas no estado de saúde do indivíduo permaneceu praticamente inalterado, tanto entre os adultos quanto entre as pessoas idosas. Ressalta-se, entretanto, que esta comparação deve ser feita com muita cautela, uma vez que há diferenças importantes entre os instrumentos utilizados nas duas edições da PNAD.

Em 2003, de acordo com dados divulgados pelo IBGE<sup>12</sup>, a esperança de vida para as mulheres era igual a 75,31 anos, valor bem superior ao estimado para os homens, que era igual a 67,71 anos. Em contraposição a este dado, um resultado que se destacou neste trabalho é a elevada desigualdade em saúde estimada para as mulheres ( $d = 0,314$ ), em comparação com o valor estimado para os

---

<sup>12</sup> Fonte dos dados: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br), acesso em 23 de novembro de 2008.

homens ( $d = 0,174$ ), indicando que a distribuição da saúde entre as mulheres está mais distante da distribuição de referência do que a dos homens.

Este resultado é concordante com muitos estudos que avaliam a desigualdade em saúde segundo o sexo (Barros *et al*, 2006; Capilheira & Santos, 2006; Szwarcwald *et al*, 2005; Pinheiro *et al*, 2002). Dentre as principais justificativas encontradas na literatura destacam-se: (i) a maior utilização dos serviços de saúde (preponderância de uma visão mais preventivista de saúde em relação à observada entre os homens), o que propicia um maior conhecimento sobre a situação de saúde e o diagnóstico de doenças assintomáticas; (ii) o maior conhecimento sobre as características de doenças, conseqüência de seu papel de cuidadora, tanto de seus próprios filhos quanto de doentes da família; e (iii) o maior acesso às informações de saúde (Barros *et al*, 2006; Travassos *et al*, 2002; Lima-Costa & Filho, 2008).

Com base em dados da PNAD 2003, Barros *et al* (2006) mostraram que a prevalência de pelo menos uma doença crônica era 22% superior nas mulheres, após ajuste por idade, macrorregião de residência e tipo de respondente. De acordo com os autores, este fato tem sido atribuído à maior percepção das mulheres em relação aos sintomas e sinais físicos. Outro ponto destacado pelos autores é a maior utilização dos serviços de saúde pelas mulheres, o que amplia o conhecimento dos sintomas indicativos de doenças. Deve-se, entretanto, ter cautela ao estabelecer esse tipo de relação, pois pode haver efeito de causalidade reversa, não sendo possível definir se a mulher utiliza mais os serviços de saúde porque tem saúde mais frágil, ou se ela julga ser sua saúde mais frágil por ter mais conhecimento, em parte adquirido nas consultas médicas.

Em estudo desenvolvido por Capilheira & Santos (2006) na cidade de Pelotas (RS), as mulheres tiveram probabilidade 2,6 vezes maior de consultar um médico em excesso do que os homens. Segundo esses autores, um provável motivo é que as mulheres perceberiam mais facilmente os potenciais riscos para sua saúde, visto que teriam mais acesso a informações de saúde.

Talvez a característica de maior destaque como determinante do estado de saúde, e, conseqüentemente, como “geradora” de desigualdades, seja a idade.

Neste trabalho, o grupo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos foi o que apresentou a maior desigualdade em saúde ( $d = 0,719$ ). Ou seja, esse foi o grupo que apresentou distribuição do estado de saúde mais distante da distribuição utilizada como referência. De fato, uma análise simples mostra que o percentual de indivíduos que obtiveram um escore de saúde igual ou superior a 9,5 era de 30,3% para o grupo de referência, ao passo que esse percentual cai para 3,2% entre as pessoas de 60 anos e mais.

Apesar da magnitude da diferença, esta é de mais fácil compreensão e aceitação. O aumento da sobrevivência da população é concorrente com o crescimento da carga e o impacto social das doenças crônicas (Barros *et al*, 2006). Daí a necessidade de políticas públicas em saúde voltadas especialmente para as pessoas idosas, com vistas a proporcionar uma velhice mais saudável e com qualidade.

Lima-Costa *et al* (2005) sugerem que a estrutura da percepção da saúde difere em idosos mais pobres, em comparação àqueles com melhor poder aquisitivo, sendo a visão deste último grupo mais ampla, incluindo sintomas depressivos, uso de medicamentos, acesso aos serviços de saúde, dentre outros.

Essa constatação pode agir como um fator de confusão na comparação entre a saúde (medida com base na percepção) de idosos de menor ou maior nível socioeconômico. Considerando que o nível socioeconômico é associado com o estado de saúde, tanto de forma direta quanto por meio de sua relação com outros fatores também determinantes, e se, por hipótese, os idosos de menor nível socioeconômico passassem a ter uma visão tão ampla do estado de saúde quanto a dos idosos de maior nível socioeconômico, os diferenciais no estado de saúde poderiam ser ainda maiores do que os observados (desigualdade igual a 0,789 para os idosos de menor nível socioeconômico e igual a 0,588 para os de maior nível socioeconômico).

Com relação aos resultados segundo raça/cor, o grupo composto pelos negros foi o que apresentou a maior estimativa de desigualdade em saúde. Parte da diferença observada na desigualdade em saúde de negros e brancos pode ser atribuída à distribuição de variáveis socioeconômicas em cada um desses grupos.

Mesmo não sendo possível estabelecer a relação de causa-e-efeito, sabe-se que a desigualdade em saúde está associada às características socioeconômicas, que, por sua vez, estão associadas à raça/cor. Segundo Chor & Lima (2005), há evidências nacionais e em outros países de que diferenças socioeconômicas, que se acumulam ao longo da vida e de sucessivas gerações, constituem explicação fundamental – embora não exclusiva – para as desigualdades étnico-raciais em saúde.

Na amostra estudada da PNAD, a proporção de indivíduos no primeiro quartil da distribuição do nível socioeconômico é igual a 32,8% e a proporção de indivíduos com menos de 1 ano de estudo é igual a 19,8% no grupo de pretos e indígenas. No grupo de brancos, esses valores caem para 14,4% e 9,3%, respectivamente. Como a desigualdade em saúde está associada a essas duas variáveis, espera-se que a desigualdade nos grupos de pretos seja influenciada pela distribuição dessas características, sendo, portanto, maior do que a observada no grupo de pessoas brancas.

De acordo com Fahel (2007), estudos na área de estratificação social e saúde, com foco em raça, demonstram que a desigualdade segundo a raça é mais acentuada na medida em que existiria um “abismo social” (em termos de escolaridade e renda) entre os brancos privilegiados e os pardos e negros marcados por forte exclusão social.

Resultados que apontam para essa mesma direção foram obtidos em outros estudos. Noronha & Andrade (2005), utilizando dados da PNAD 1998, mostraram que a probabilidade de ser saudável era maior entre as pessoas que se declararam brancas. Também com base nos dados da PNAD 1998, Barata *et al* (2007) concluíram que, além da prevalência de estado de saúde regular ou ruim ser superior entre homens e mulheres negros, as diferenças segundo a cor permanecem estatisticamente significativas, mesmo após o ajuste pelas condições socioeconômicas e pela idade.

A desigualdade social em saúde foi calculada para a amostra total e para a amostra segmentada por região do Brasil e por situação de residência. Aproximadamente 10% da desigualdade em saúde estimada para a população

brasileira pode ser atribuída à desigualdade social em saúde, ou seja, é explicada pela relação existente entre o nível socioeconômico e o estado de saúde. Esse percentual é inferior nas regiões mais pobres (Norte e Nordeste), assim como na área rural.

Resultado semelhante foi obtido em Noronha & Andrade (2002), que utilizando o Índice de Concentração para avaliar a desigualdade social em saúde no Brasil, constataram que no Nordeste a desigualdade social em saúde não era relevante. Segundo as autoras, como o Nordeste apresenta proporção elevada de indivíduos pobres, provavelmente o acesso aos serviços de saúde era mais homogêneo na população. Além disso, as medidas do estado de saúde utilizadas no trabalho (auto-percepção e prevalência de doenças crônicas) poderiam não ser sensíveis às morbidades existentes na região.

Para finalizar, vale registrar a forte relação existente entre a desigualdade social em saúde e a correlação entre o estado de saúde e o nível socioeconômico. Como esperado, os sub-grupos populacionais nos quais o estado de saúde do indivíduo é mais correlacionado com seu nível socioeconômico são os que apresentam maior desigualdade social em saúde. Analisando o extremo da situação, numa população onde a correlação entre nível socioeconômico e estado de saúde é nula, também será próxima de zero a desigualdade social em saúde, e este seria um fator pouco importante no entendimento da desigualdade em saúde global.

## 6. CONCLUSÃO

*“Para que as políticas de saúde se consolidem como políticas voltadas a atender ao interesse público e à promoção da equidade, é necessário o fortalecimento do processo democrático de definição destas políticas, multiplicando os atores envolvidos, os espaços e oportunidades de interação entre eles e instrumentalizando sua participação com o acesso equitativo a informações e conhecimentos pertinentes” (CNDSS, 2008).*

A Organização Pan-Americana de Saúde considera a equidade em saúde como um princípio básico para o desenvolvimento humano e a justiça social (Nunes *et al*, 2001). Não há dúvidas sobre a relevância da avaliação da desigualdade em saúde, tão amplamente estudada e debatida, em âmbito mundial. O objetivo central desta tese é contribuir para este debate, incorporando novos elementos à discussão, principalmente no que se refere aos aspectos metodológicos da estimação da desigualdade em saúde. Mensurar e entender as desigualdades é fundamental para que se possa reduzir a distância existente entre os diferentes grupos.

As duas principais contribuições deste trabalho são a medida do estado em saúde, baseada no ajuste de um modelo da Teoria de Resposta ao Item, e um novo olhar sobre a medida da desigualdade em saúde, até então muito baseada na comparação da saúde nos diferentes grupos, passando a basear-se na análise da distribuição da saúde nos grupos de interesse e sua comparação com uma distribuição ideal.

Muitas das diferenças detectadas são concordantes com resultados de outros inquéritos e de outras fontes de dados. Os resultados encontrados foram consistentes com a literatura, destacando a maior desigualdade para as mulheres, para as pessoas idosas, para os indivíduos de menor escolaridade e de baixo nível socioeconômico. Ou seja, a estimativa da desigualdade intragrupo gerou resultados concordantes com aqueles obtidos na comparação entre grupos. Em parte, isso é consequência da forma de definição da curva de referência, que fez

que os resultados obtidos na avaliação da desigualdade estivessem intimamente atrelados a uma medida do nível do estado de saúde, o que poderia não acontecer caso a curva de referência fosse definida *a priori*.

Ressalta-se que, a rigor, a curva de referência poderia ter sido construída com base em diversos critérios. Poderia, por exemplo, ter sido utilizada toda a população residente em uma região desenvolvida do Brasil e de nível socioeconômico elevado. Idealmente, mas ainda distante de ser obtida, esta curva deveria ser consequência das metas das políticas públicas adotadas na área de saúde, de forma a refletir, de fato, a referência sobre a qual se deseja avaliar a desigualdade em saúde. Neste caso, a magnitude dos resultados obtidos para a desigualdade, e não somente a identificação dos grupos mais vulneráveis, poderia ser utilizada para a avaliação da eficácia das políticas que visam a redução da desigualdade em saúde.

As desigualdades em saúde têm múltiplas faces, sendo necessário conhecimento mais específico de suas características para que as medidas de intervenção possam ser mais eficazes (Duarte *et al*, 2002). Muitas das políticas que estimulam o crescimento econômico reforçam desigualdades sociais já existentes, ao invés de contribuir para sua redução. As desigualdades em saúde evidenciadas neste trabalho colocam grandes desafios para as políticas públicas, particularmente da área de saúde, e devem ser consideradas para subsidiar ações que atendam às necessidades da população, com foco na superação da desigualdade social.

Ao apontar diferenciais por sexo, raça/cor, região, dentre outros, é apresentado um panorama geral da desigualdade em saúde. Certamente, existem importantes diferenciais dentro de cada grupo que são desconsiderados neste tipo de análise. Como registrado por Olinto & Olinto (2000), a compreensão da desigualdade não pode ser limitada por generalizações que contemplem apenas desigualdades regionais ou por sexo, por exemplo, mas devem ser articuladas a outras categorias de análise que demonstrem diferenças dentro das diferenças. Estudos que focalizem diferenciais segundo algum determinante específico devem ser estruturados de forma a propiciar informações relevantes e específicas, que viabilizem a elaboração de políticas mais consistentes.

A medida do estado de saúde baseou-se em um conjunto de indicadores de morbidade, além da auto-avaliação do estado de saúde. Diante da diversidade observada no perfil epidemiológico do Brasil, uma importante continuação deste trabalho consistiria em considerar dados de mortalidade na composição do estado de saúde. Como ressaltado por Noronha & Andrade (2002), embora os indicadores utilizados contemplem a dimensão clínica, funcional e subjetiva, eles não abrangem todos os tipos de morbidade, especialmente aquelas mais diretamente relacionadas à pobreza. Além disso, deve haver um esforço e investimento no sentido de desenvolver instrumentos apropriados para a medida do estado de saúde da população brasileira, de forma a capturar as especificidades do estado de saúde dos indivíduos, saudáveis ou não.

Mensurada a desigualdade em saúde e a desigualdade social em saúde, torna-se importante a investigação dos macro-fatores associados a essas medidas, especialmente aqueles passíveis de intervenção, de forma a assegurar uma ação efetiva na redução das desigualdades sociais no Brasil.



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, A.S.; TRÓCCOLI, B.T. Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v.20, n.2, p.153-164, Maio/Ago. 2004.

ALMEIDA, M.F. *et al.* Prevalência de doenças crônicas auto-referidas e utilização de serviços de saúde, PNAD/1998, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.743-756. 2002.

ALVES, L.C. **Determinantes da autopercepção de saúde dos idosos do município de São Paulo**. 2004. 89 f. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

ANDRADE, C. L. T. *et al.* Desigualdades sócio-econômicas do baixo peso as nascer e da mortalidade perinatal no Município do Rio de Janeiro, 2001. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, p. 44-51, 2004. Suplemento 1

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R.C. Teoria de resposta ao item: conceitos e aplicações. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA, 14., 2000, Caxambu. **Anais...** São Paulo: ABE – Associação Brasileira de Estatística, 2000. 154 p.

BARATA, R. B. *et al.* Health inequalities on ethnicity in individuals aged 15 to 64, Brazil, 1998. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.2, p.305-313, fev. 2007.

BARROS, M. B. A. *et al.* Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p.911-926, out./dez. 2006.

BARROS, R.P. *et al.* Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.15, n.42, p.123-142, fev. 2000.

BARTLEY, M.; OWEN, C. Relation between socioeconomic status, employment, and health during economic change, 1973-93. **British Medical Journal**, London, v.313, n.7055, p.445-449, Aug. 1996.

BRAVEMAN, P.; GRUSKIN, S. Defining equity in health. **Journal of Epidemiology and Community Health**, London, v.57, n. 4, p.254-258, Apr. 2003.

BUSS, P. M., PELLEGRINI FILHO, Alberto. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.77-93, jan./abr. 2007.

CAPILHEIRA, M. F.; SANTOS, I. S. Fatores individuais associados à utilização de consultas médicas por adultos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n.3, p.436-443, jun. 2006.

CECCATO, M.G.B. *et al.* Compreensão da terapia anti-retroviral: uma aplicação de modelo de traço latente. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.7, p.1689-1698, jul. 2008.

CHOR, D., LIMA, C. R. A. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.5, p.1586-1594, set./out. 2005.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

DACHS, J. N. W. Determinantes das desigualdades na auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.641-657. 2002.

DACHS, J.N.W., SANTOS, A.P.R. Auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p.887-894, out./dez. 2006.

DEDECCA, C. S. A Pesquisa nacional por amostra de domicílios – PNAD: Síntese metodológica. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, Brasília, v.15, n.2, p.103-114, jul./dez.,1998.

DRAPER, N. M.; SMITH, H. **Applied regression analysis**. 2.ed. New York: Wiley, 1981.

DUARTE, E.C. *et al.* **Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil: um estudo exploratório**. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde, 2002.

FAHEL, M. Desigualdades em saúde no Brasil: uma análise do acesso aos serviços de saúde por estratos ocupacionais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 12., 2007, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Sociologia, 2007.

FERRARO, K. F.; SU, Y. Physician-evaluated and self-reported morbidity for predicting disability. **American Journal of Public Health**, New York, v.90, n.1, p.103-108, Jan. 2000.

FERREIRA, M. P. Conhecimento e percepção de risco sobre o HIV/AIDS: um perfil da população brasileira no ano de 1998. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, S213-S222, 2003. Suplemento 2

FISCELLA, K.; FRANKS, E. Poverty or income inequality as predictor of mortality: longitudinal cohort study. **British Medical Journal**, London, v.314, n. 7096, p. 1724-7, Jun. 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD 2003)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

GAKIDOU, E. E.; MURRAY, C. J. L.; FRENK, J. Defining and measuring health inequality: an approach based on the distribution of health expectancy. **Bulletin World Health Organization**, v.78, n. 1, p.42-54, 2000.

GIATTI, L.; BARRETO, S. M. Situação do indivíduo no mercado de trabalho e iniquidade em saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n. 1, p.99-106, jan./fev. 2006.

GOLDMAN, N. *et al.* Evaluating the quality of self-reports of hypertension and diabetes. **Journal of Clinical Epidemiology**, New York, v.56, n. 2, p.148-154, Feb. 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

ISHITANI, L.H. *et al.* Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, p.684-91, ago. 2006.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1982.

KAWACHI, I; SUBRAMANIAN, S. V; ALMEIDA-FILHO, N. A glossary for health inequalities. **Journal of Epidemiology & Community Health**, London, v.56, n. 9, p.647-652, Sep. 2002.

KENNEDY, B.P. *et al.* Income distribution, socioeconomic status, and self rated health in the United States: multilevel analysis. **British Medical Journal**, London, v.317, n. 7163, p.917-928, Out. 1998.

LE GRAND, J. Inequalities in health: some internacional comparisons. **European Economic Review**, Amsterdam, v.31, n. 1/2, p.182-191, Feb./Mar. 1987.

LESSA, I. *et al.* Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v.16, n.2, p.131-7, Ago. 2004.

LIMA-COSTA, M. F.; LOYOLA FILHO, Antônio Ignácio. Fatores associados ao uso e à satisfação com os serviços de saúde entre usuários do Sistema Único de Saúde na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.17, n.4, p.247-257, dez. 2008.

LIMA-COSTA, M. F.; FIRMO, J.O.A.; UCHÔA, E. A Estrutura da auto-avaliação da saúde entre idosos: projeto Bambuí. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.6, p.827-34, dez. 2004.

LIMA-COSTA, M. F.; FIRMO, J. O. A.; UCHÔA, E. Differences in self-rated health among older adults according to socioeconomic circumstances: the Bambuí Health and Aging Study. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.3, p.830-839, maio./jun. 2005.

LIMA-COSTA, M. F.; MATOS, D. L.; CAMARANO, A. A. Evolução das desigualdades sociais em saúde entre idosos e adultos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 1998, 2003). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p.941-950, out./dez. 2006.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; FIRMO, J. O. A. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (projeto Bambuí). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.5, p.637-642, out. 2004.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; FIRMO, J. O. A. Validade do diabetes auto-referido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.41, n.6, p.947-953, dez. 2007.

MAIA, L. C.; DURANTE, A. M.; RAMOS, L. R. Prevalência de transtornos mentais em área urbana no norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.5, p.650-656, out. 2004.

MAMBRINI, J.; RODRIGUES, R. N.; MACHADO, C. J. Distribuição de renda, status socioeconômico e estado de saúde em idosos brasileiros: uma análise da PNAD 2003. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2008. No prelo.

MARMOT, M. Social determinants of health inequalities. **Lancet**, London, v. 365, n. 9464, p.1099-1104, Mar. 2005.

MENEZES-FILHO, N. A. Educação e desigualdade. In: LISBOA, M. B.; MENEZES-FILHO, N. A. (Orgs). **Microeconomia e sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2001.

MERCADANTE, A. Construindo estratégias para combater a desigualdade social: uma perspectiva socioeconômica. In: WERTHEIN, J.; NOLETO, M. J. (Orgs). **Pobreza e desigualdade no Brasil: traçando caminhos para a inclusão social**. Brasília: UNESCO, 2004. p. 37-51.

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

NERI, M.; SOARES, W. Desigualdade social e saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, p.77-87, 2002. Suplemento

NETER, J. *et al.* **Applied linear statistical models**. 3.ed. Burr Ridge: Richard D. Irwin, 1990.

NORONHA, K.V.M.S.; ANDRADE, M. V. **Desigualdades sociais em saúde: evidências empíricas sobre o caso brasileiro**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2002. (Texto para Discussão, 171)

NORONHA, K. V. M. S.; ANDRADE, M. V. **O efeito da distribuição de renda sobre o estado de saúde individual no Brasil**. Natal: ANPEC, 2005.

NORONHA, K. V. M. S.; ANDRADE, M. V. **Aspectos teóricos e metodológicos da relação entre o estado de saúde e a desigualdade de renda**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2006. (Texto para Discussão, 291)

NUNES, A. *et al.* **Medindo as desigualdades em saúde no Brasil**: uma proposta de monitoramento. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, 2001.

OKURA, Y. *et al.* Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes, hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. **Journal of Clinical Epidemiology**, New York, v.57, n. 10, p.1096-1103, Oct. 2004.

OLINTO, M. T. A.; OLINTO, B. A. Raça e desigualdade entre as mulheres: um exemplo no sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n. 4, p.1137-1142, out./dez. 2000.

PINHEIRO, R. S. *et al.* Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.687-707. 2002.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD **Desigualdade é maior dentro das cidades**. São Paulo: PNUD, 2004. Disponível em:

<[www.pnud.org.br/pobreza\\_desigualdade/reportagens\\_especiais/index.php?id01=107&lay=pde](http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens_especiais/index.php?id01=107&lay=pde)>. Acesso em: 22 de jan. de 2008.

PORTA, M.; BORRELL, C.; COPETE, J. L. Theory in the fabric of evidence on the health effects of inequalities in income distribution. **International Journal of Epidemiology**, Oxford, v.31, p.543-546, 2002.

PRESTON, S.H. The changing relation between mortality and level of economic development. **Population Studies**, v.29, p.231-248, 1975.

RAUDENBUSH, S.W., BRYK, A.S. **Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods**, 2.ed, Newbury Park, CA: Sage, 2002.

RODGERS, G.B. Income and Inequality as Determinants of Mortality: An international cross-section analysis. **Population Studies**, v.33, p.343-351, 1979.

ROSS, S. **A First Course in Probability**. 4.ed, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1994.

SAMEJIMA, F. Estimation of Latent Ability Using a Response Pattern of Graded Responses. **Psychometric Monograph**. Iowa: Psychometric Society, 17, 1969.

SANTOS, S.M., NORONHA, C.P. Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.5, p.1099-1110, set./out. 2001.

SCHRAMM, J.M.A., SZWARCOWALD, C.L. Sistema hospitalar como fonte de informações para estimar a mortalidade neonatal e a natimortalidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.3, p.272-279, jun. 2000.

SEIDL, E.M.F., ZANNON, C.M.L.C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.2, p.580-588, mar./abr. 2004.

SEN, A. Liberty, Unanimity and Rights. **Economica**, London School of Economics and Political Science, v.43, p.217-45, 1976.

SEN, A. Health: perception versus observation. **British Medical Journal**, London, v.324, p.860-861, 2002.

SOARES, J. F. Measuring cognitive achievement gaps and inequalities: the case of Brazil. **International Journal of Educational Research**, Bodija, v.45, n. 3, p.176-187, 2006.

SOARES, J. F. Quality and equity in Brazilian basic education: facts and possibilities. In: SEMINÁRIO SOBRE EDUCAÇÃO BRASILEIRA, 2003, Oxford. **Anais...** Oxford: Department of Educational Studies and the Centre for Brazilian Studies, University of Oxford, 2003.

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.1, p.147-165, jan./jun. 2003.

SOARES, J. F.; MAMBRINI, J. Medida do nível socioeconômico de estudantes em pesquisas educacionais. In: REUNIÃO REGIONAL DA ABE E REUNIÃO REGIONAL DA SOBRAPO, 35., 2003, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABE, 2003.

SOARES, T. M. Utilização da teoria de resposta ao Item na produção de indicadores sócio-econômicos. **Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, v.25, n.1, p.83-112, jan./abr. 2005.

SZWARCOWALD, C. L. *et al.* Desigualdade de renda e situação de saúde: o caso do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.15-28, jan./mar.1999.

SZWARCOWALD, C. L. On the world health organisation's measurement of health inequalities. **Journal of Epidemiology & Community Health**, London, v.56, n. 3, p.177-186, Mar. 2002.

SZWARCOWALD, C. L. *et al.* Socio-demographic determinants of self-rated health in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, S54-S64, 2005. Suplemento 1.

SZWARCOWALD, C. L. *et al.* Desigualdades socioeconômicas em saúde no Brasil: resultados da Pesquisa Mundial de Saúde, 2003. **Revista Brasileira de Saúde Matern. Infant.**, Recife, v.5,S11-S22, dez. 2005. Suplemento 1

THISSEN, D. **Multilog**: multiple, categorical item analysis and test scoring – using item response theory. USA: Scientific Software, 1991.

TOWNSEND, P.; DAVIDSON, N. **Inequalities in health**: the black report and the health divide. Harmondworth: Penguin Books, 1982.

TRAVASSOS, C. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. **Rev. Panam Salud Publica**, Washington, v.11, n. 5-6, p.365-373, May./Jun. 2002.

UEBERSAX, J. S. The tetrachoric and polychoic correlation coefficients. **Statistical Methods for Rater Agreement web site**. 2006. Disponível em: <<http://ourworld.compuserve.com/homepages/jsuebersax/tetra.htm>>. Acesso em: 05 jan. 2008.

VIACAVA, F. Informações em saúde: a importância dos inquéritos populacionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.607-621, 2002.

VIACAVA, F.; DACHS, N.; TRAVASSOS, C. Os inquéritos domiciliares e o sistema nacional de informações em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p.863-869, out./dez. 2006.

WAGSTAFF, A.; PACI, P.; DOORSLAER, E. On the measurement of inequalities in health. **Social Science Medicine**, Oxford, v.33, n.5, p.545-557, 1991.

WAGSTAFF, A.; DOORSLAER, E.van. **Overall vs. socioeconomic health inequality**: a measurement framework and two empirical illustrations. 2002. Disponível em: <[http://poverty2.forumone.com/files/9217\\_overall.pdf](http://poverty2.forumone.com/files/9217_overall.pdf)>. Acesso em: 10 de fev. de 2008.

WILKINSON, R. G. **Unhealthy societies**: the afflictions of inequality. London: Routledge, 1996.

WOLFSON, M.; ROWE, G. On measuring inequalities in health. **Bulletin of the World Health Organization**, New York, v.79, n.6, p.553-560, Jun. 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **The World Health Report 2000**. Geneva: WHO, 2000.

## ANEXO I – MEDIDA DO NÍVEL SOCIOECONÔMICO

O nível socioeconômico é um construto latente, ou seja, que não pode ser observado de forma direta. Diante disto, faz-se necessária a utilização de técnicas estatísticas apropriadas para a obtenção de uma medida desse construto.

Assim como feito na medida do estado de saúde, a estimação do nível socioeconômico baseou-se nos modelos da Teoria da Resposta ao Item, mais especificamente no Modelo para Respostas Graduadas (Samejima, 1969).

A primeira etapa do processo de estimação de um construto é a determinação dos itens que serão utilizados para tal. Essa escolha não é única, mas deve ser substantivamente justificada. Tipicamente, três dimensões compõem o nível socioeconômico: nível educacional, ocupação e renda.

Na PNAD 2003, informações sobre o nível educacional foram obtidas com base em 11 itens, tais como: curso mais elevado que freqüentou (fundamental, médio, superior, mestrado/doutorado) e conclusão do curso que freqüentou (sim, não). Com base nestes itens, estimou-se o número de anos de estudo para todos os indivíduos da amostra, sendo este o indicador utilizado na medida do nível socioeconômico.

A principal dificuldade em se trabalhar com o indicador de ocupação é a obtenção dessa informação com base em itens fechados. O Código Brasileiro de Ocupações (CBO), documento de responsabilidade do Ministério do Trabalho e do Emprego, apresenta mais de 1.000 categorias de ocupação, o que inviabiliza a sua utilização desagregada. Por outro lado, a agregação acarreta um segundo problema, que é a dificuldade de alocação de uma profissão a um pequeno grupo de possibilidades e, além disso, a falta de clareza quando da necessidade de ordenação dessas categorias agregadas, segundo critério de *status* socioeconômico.

Na PNAD 2003, o entrevistado foi questionado com relação à ocupação que exercia em seu trabalho principal na semana de referência, sendo sua resposta



comparada a uma lista composta por mais de 5.000 códigos de ocupação<sup>13</sup>. Com base nessa resposta, derivou-se a variável “grupos ocupacionais do trabalho principal”, equivalente aos 10 grandes grupos da CBO, cuja análise descritiva é apresentada na TAB. 15.

**TABELA 15: Grupos ocupacionais do trabalho principal dos indivíduos de 20 anos e mais da PNAD 2003, Brasil, 2003**

Grupos Ocupacionais	Frequência	Percentual
Dirigentes em geral	8.436	3,5
Profissionais das ciências e das artes	10.203	4,3
Técnicos de nível médio	11.996	5,0
Trabalhadores de serviços administrativos	12.440	5,2
Trabalhadores dos serviços	31.435	13,1
Vendedores e prestadores de serviço do comércio	15.818	6,6
Trabalhadores agrícolas	27.586	11,5
Trabalhadores da produção de bens e serviços e de reparação e manutenção	35.924	15,0
Membros das forças armadas e auxiliares	1.484	0,6
Ocupações mal definidas ou não declaradas	73	0,0
Sem declaração / Não-aplicável	84.272	35,2
Total	239.667	100,0

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Além das dificuldades já mencionadas em se trabalhar com a ocupação, como a de ordenação segundo o *status socioeconômico*, observa-se, na TAB. 15, a expressividade do percentual de indivíduos sem declaração (35,2%). Dos 84.272 indivíduos sem a informação, apenas 14.731 declararam-se como desocupados (17,5%). Para os demais, não havia a informação sobre a ocupação e, conseqüentemente, sobre a posição ocupada. Pelos motivos expostos, optou-se por não incluir a ocupação na medida do nível socioeconômico.

O segundo indicador incluído na medida do nível socioeconômico foi a renda *per capita* do domicílio, que foi calculada como a razão entre o valor do rendimento familiar<sup>14</sup> e o número de componentes da família.

<sup>13</sup> A lista completa pode ser apreciada nos Anexos I e II das Notas Metodológicas da PNAD 2003.

<sup>14</sup> Foram excluídos os rendimentos dos pensionistas, empregados domésticos, parentes dos empregados domésticos e pessoas de menos de 10 anos de idade, segundo a definição de “família I” da PNAD 2003.

Além do nível educacional e da renda *per capita*, foram incluídos na medida do nível socioeconômico a posse domiciliar dos seguintes itens: banheiro, telefone celular, telefone fixo, rádio, TV em cores, geladeira, freezer, máquina de lavar roupa e computador.

Todos os itens utilizados na medida do nível socioeconômico são categóricos (dicotômicos ou ordinais) e, portanto, para a avaliação da suposição de unidimensionalidade é necessária a estimação da matriz de correlação policórica entre eles. A estimação foi feita no *software* Lisrel e os resultados são apresentados no QUAD. 2.

**QUADRO 2: Matriz de Correlação Policórica dos itens utilizados para medida do nível econômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

ITENS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1,000	0,512	0,505	0,522	0,495	0,261	0,493	0,447	0,328	0,497	0,635
2	0,512	1,000	0,611	0,566	0,628	0,329	0,523	0,545	0,467	0,623	0,700
3	0,505	0,611	1,000	0,588	0,668	0,338	0,646	0,602	0,512	0,611	0,674
4	0,522	0,566	0,588	1,000	0,506	0,366	0,574	0,516	0,446	0,571	0,683
5	0,495	0,628	0,668	0,506	1,000	0,396	0,671	0,635	0,457	0,678	0,737
6	0,261	0,329	0,338	0,366	0,396	1,000	0,405	0,384	0,326	0,401	0,427
7	0,493	0,523	0,646	0,574	0,671	0,405	1,000	0,740	0,443	0,608	0,606
8	0,447	0,545	0,602	0,516	0,635	0,384	0,740	1,000	0,277	0,614	0,559
9	0,328	0,467	0,512	0,446	0,457	0,326	0,443	0,277	1,000	0,530	0,495
10	0,497	0,623	0,611	0,571	0,678	0,401	0,608	0,614	0,530	1,000	0,700
11	0,635	0,700	0,674	0,683	0,737	0,427	0,606	0,559	0,495	0,700	1,000

Itens:

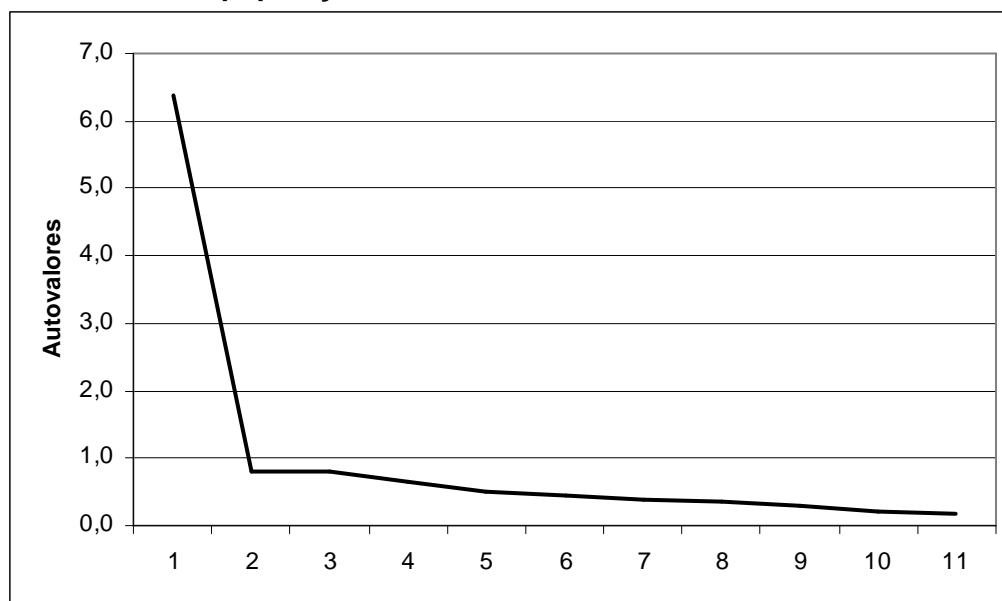
1. Anos de estudo	7. Possui TV em cores no domicílio
2. Renda per capita dos moradores do domicílio	8. Possui geladeira no domicílio
3. Número de banheiros no domicílio	9. Possui freezer no domicílio
4. Possui celular no domicílio	10. Possui máquina de lavar roupa no domicílio
5. Possui telefone fixo no domicílio	11. Possui computador no domicílio
6. Possui rádio no domicílio	

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Observa-se, no QUAD. 2, que todos os itens são positivamente correlacionados, primeira evidência de associação com um único construto latente. A maior parte dos coeficientes de correlação são superiores a 0,40, valor considerado alto nas variáveis das Ciências Sociais.

A FIG. 28 apresenta os autovalores da matriz de correlação policórica apresentada no QUAD. 2.

**FIGURA 28: Autovalores da Matriz de Correlação Policórica estimada com os itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

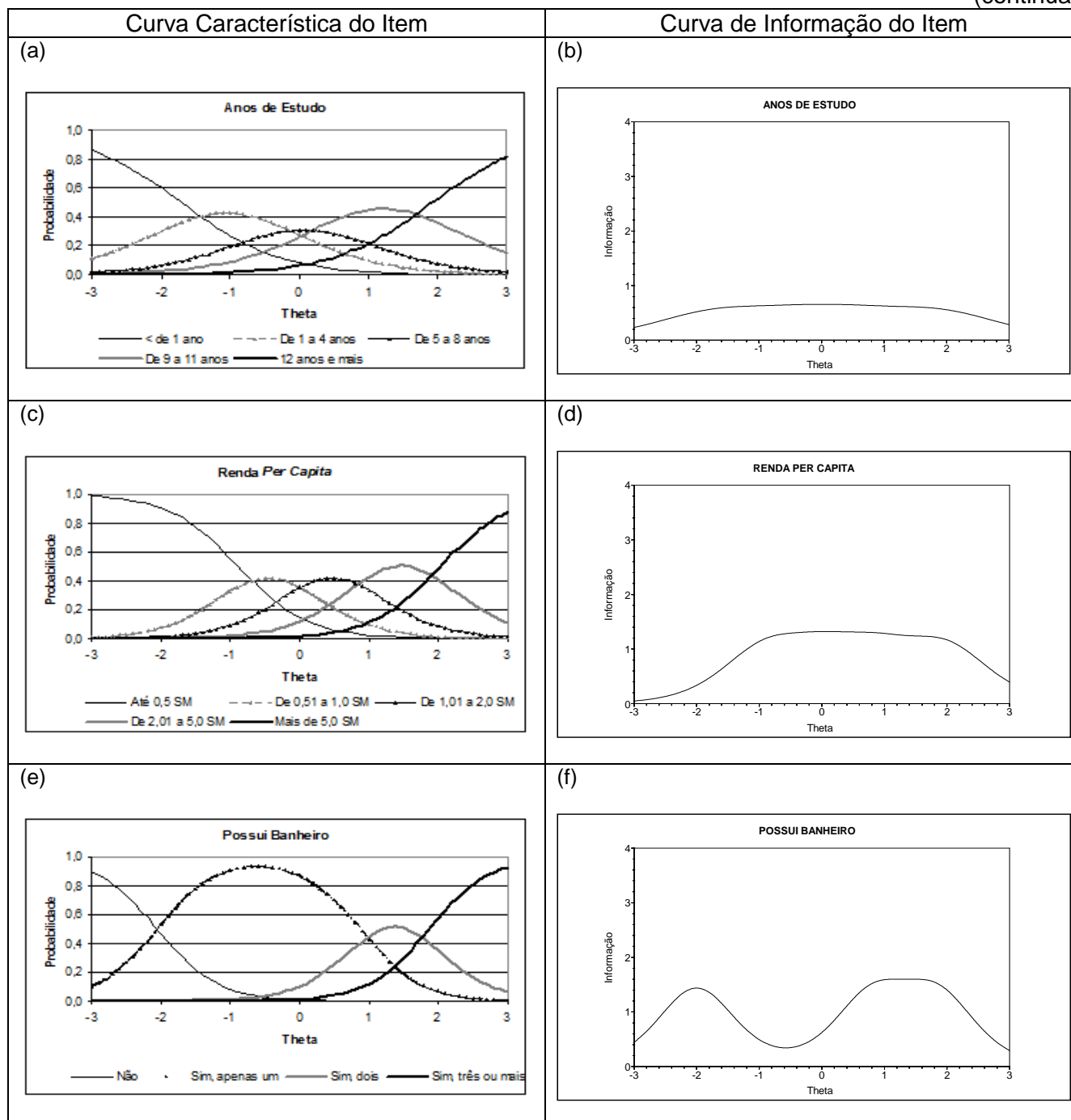
Observa-se a existência de um autovalor dominante, responsável por 58,03% da variabilidade da matriz de correlação policórica. Isso indica que uma única dimensão é suficiente para sintetizar os itens do QUAD. 2, validando a suposição de unidimensionalidade da matriz de correlação policórica.

A FIG. 29 apresenta os gráficos que ilustram a Curva Característica e a Curva de Informação de cada um dos itens utilizados para a medida do nível socioeconômico<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> A medida do nível socioeconômico baseou-se nas respostas dadas a um conjunto de onze itens. Para 319 indivíduos a medida não foi calculada, já que eles não apresentavam resposta para pelo menos cinco dos onze itens considerados.

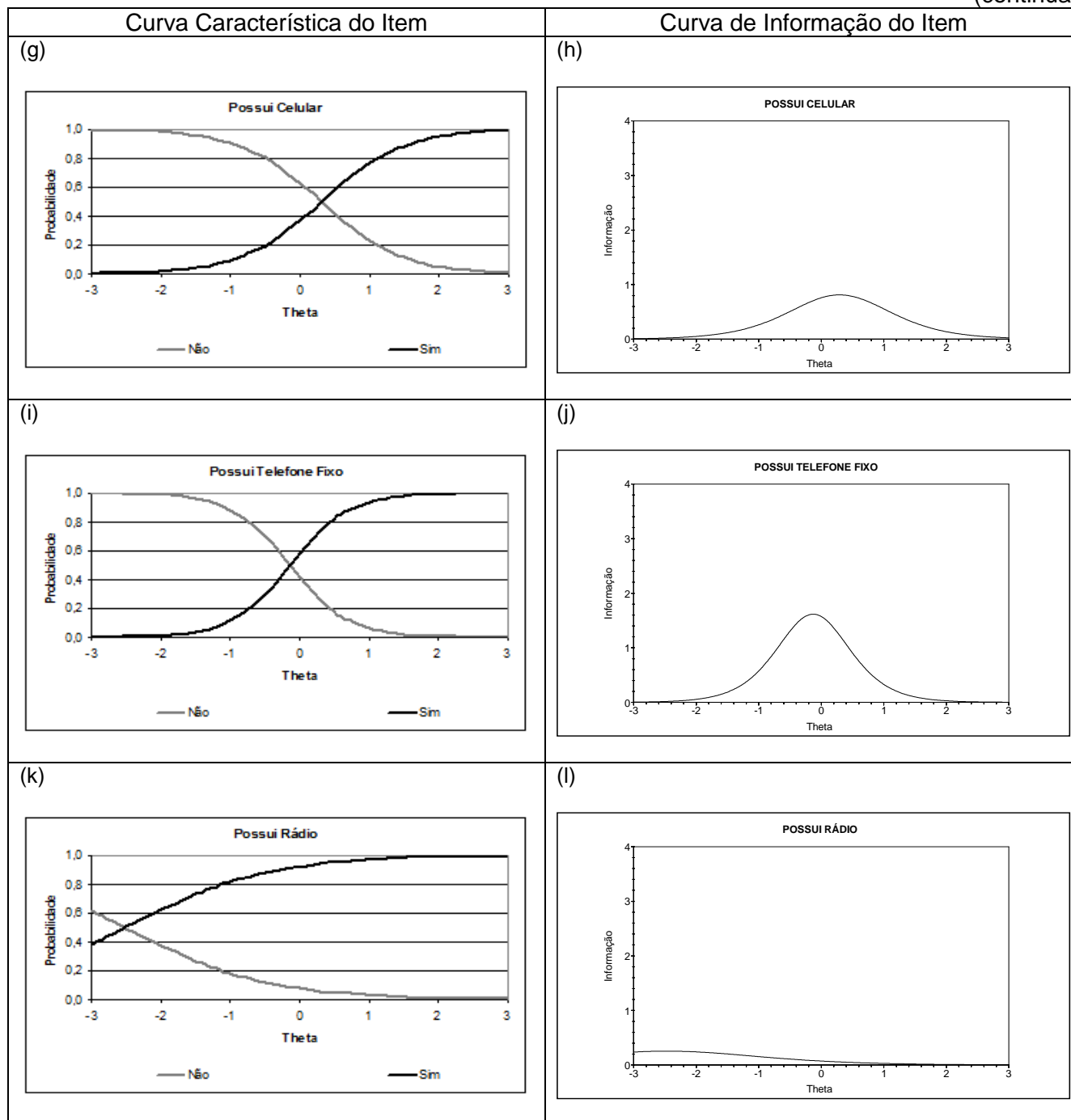
**FIGURA 29: Curvas Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)



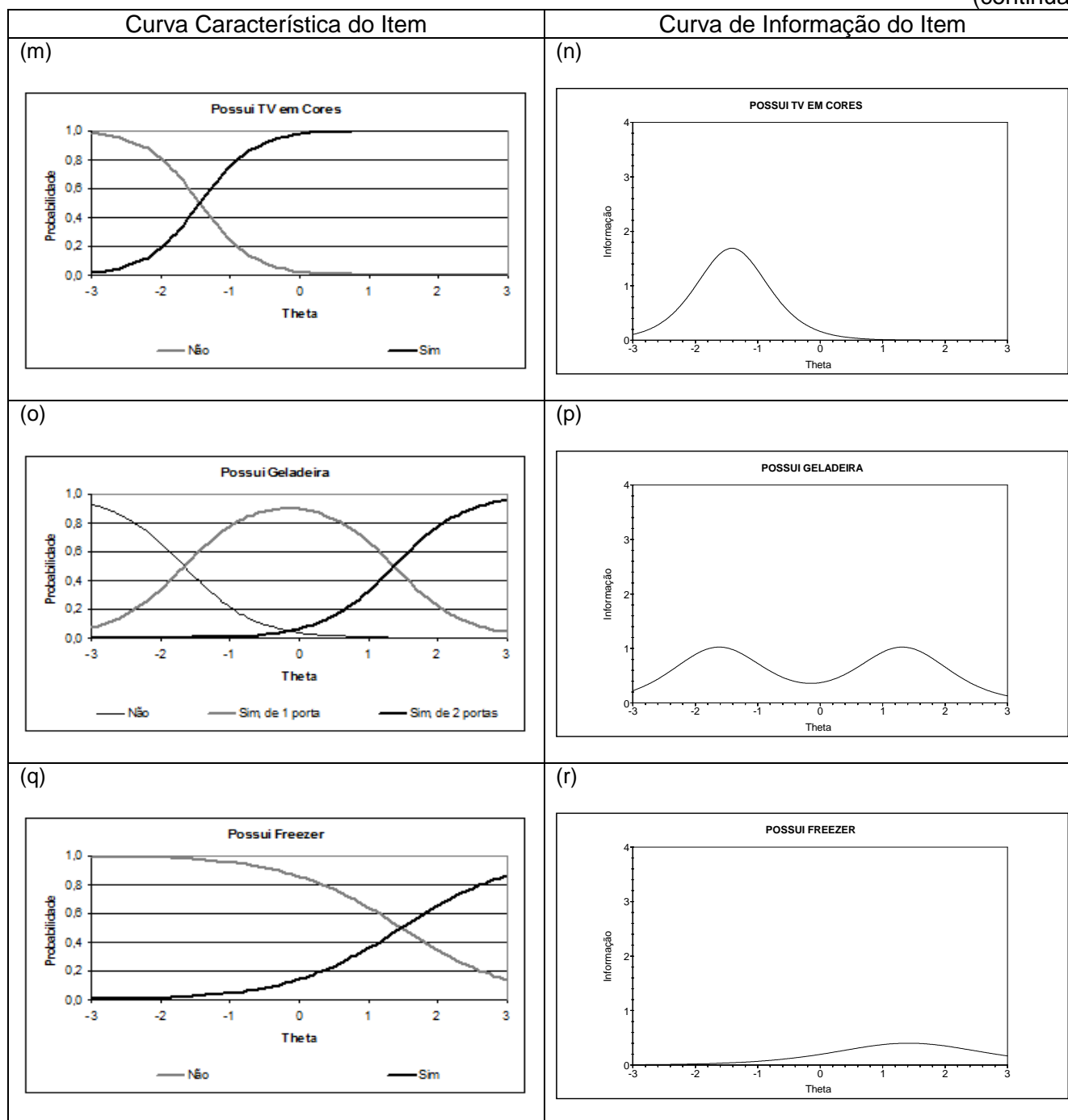
**FIGURA 29: Curva Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)



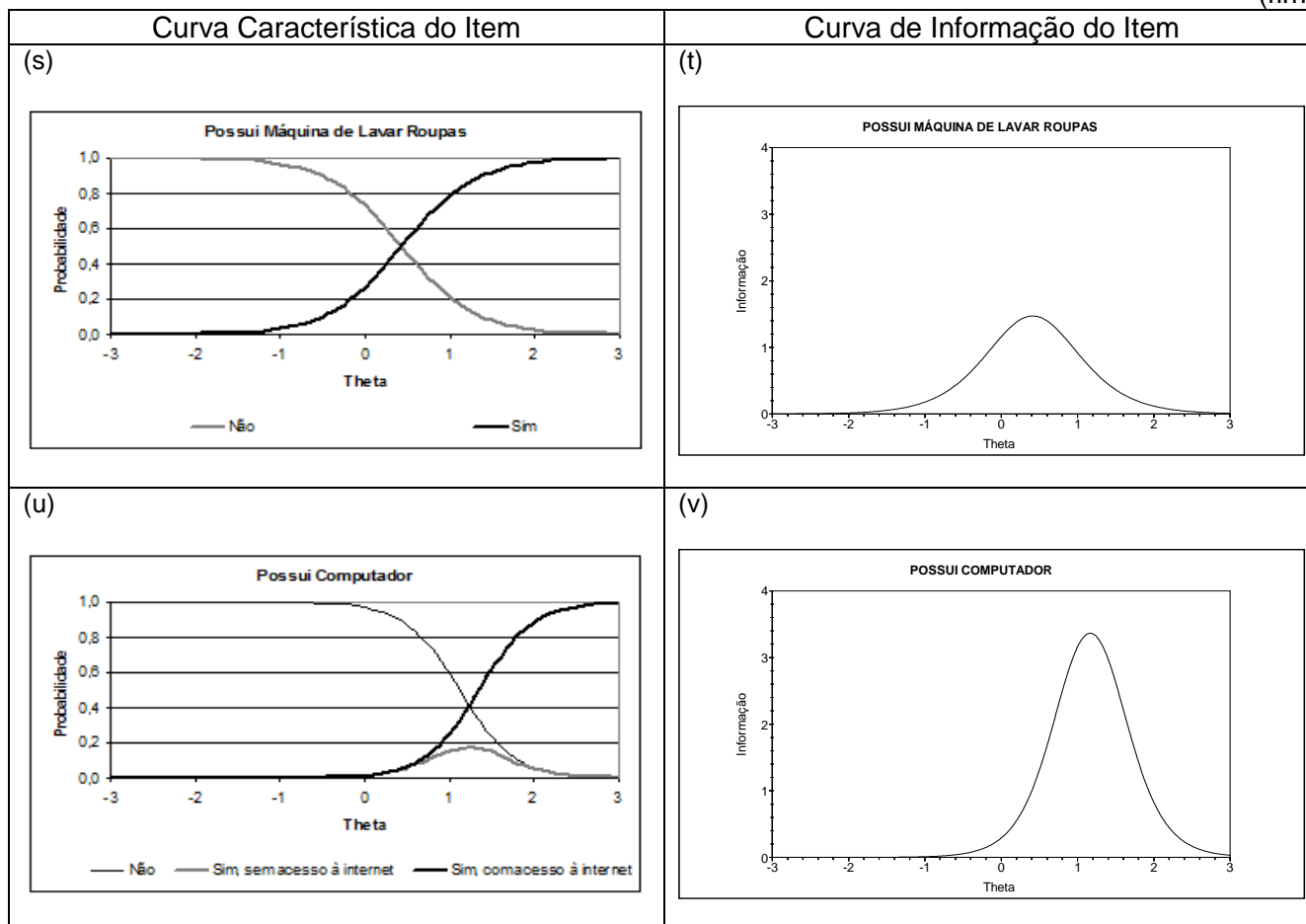
**FIGURA 29: Curva Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(continua)



**FIGURA 29: Curva Característica e de Informação dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

(fim)



Como já descrito com mais detalhes no Capítulo 3 deste texto, a Curva Característica do Item é uma função que descreve a relação entre a probabilidade de resposta a cada um dos itens e a medida do construto ( $\theta$ ), de acordo com a Equação (1). Já a Curva de Informação fornece a percepção acerca das diferenças na precisão da medida nos diferentes níveis de  $\theta$ , já que a informação é inversamente proporcional ao erro-padrão da medida (ou seja, onde há mais informação, há também o menor erro-padrão da medida). Essencialmente, esse gráfico mostra para qual intervalo de  $\theta$  um item específico fornece maior quantidade de informação.

A análise da FIG. 29(a) mostra que indivíduos com nível socioeconômico ( $\theta$ ) próximo a  $-2$  possuem probabilidade superior a 0,5 de nunca ter estudado ou possuir menos de 1 ano de estudo. No outro extremo, indivíduos com nível

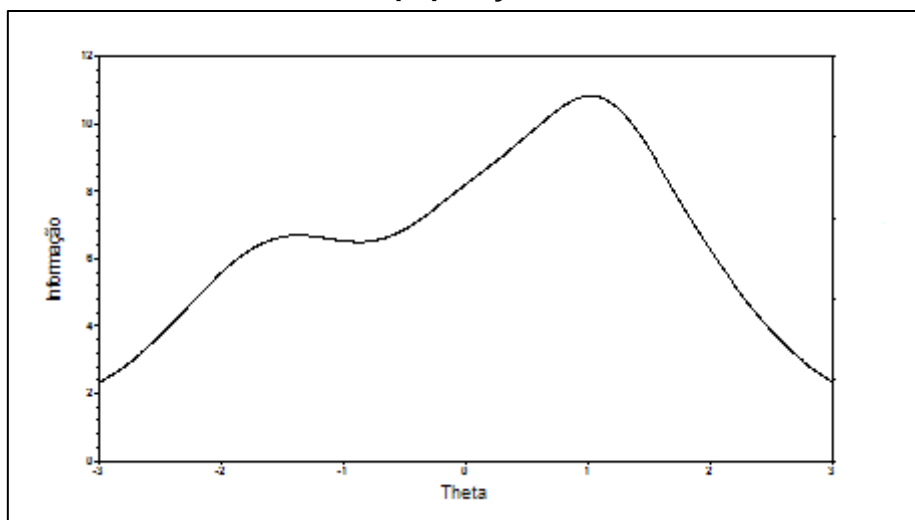
socioeconômico igual ou superior a 2,0 possuem probabilidade superior a 0,5 de possuir 12 ou mais anos de estudo. Já a FIG. 29(b) mostra que esse item fornece aproximadamente o mesmo nível de informação para toda a escala de  $\theta$ .

A comparação dos gráficos (n) e (v) referentes, respectivamente, à posse de TV em cores e computador, ilustra com clareza a contribuição da curva de informação na análise dos itens. O item TV em cores fornece maior quantidade de informação para indivíduos com baixo valor de  $\theta$ . Indivíduos com nível socioeconômico próximo a 0 possuem probabilidade superior a 0,8 de possuir TV em cores. Dessa forma, possuir ou não TV em cores não contribui para a diferenciação de indivíduos com valores de  $\theta$  superiores a 0. O contrário pode ser observado na análise das curvas referentes à posse de computador. Indivíduos com  $\theta$  inferiores a 0 possuem probabilidade superior a 0,9 de não possuírem computador, ou seja, a posse desse item no domicílio não contribui para a diferenciação de indivíduos com valores de  $\theta$  inferiores a 0. Registra-se ainda que esse é o item que fornece maior quantidade de informação para a medida do nível socioeconômico.

Para finalizar a análise das curvas dos itens, a FIG. 30 ilustra a informação fornecida pelo conjunto dos 11 itens. Esse valor é superior para valores de  $\theta$  próximos a 1, sendo estes, portanto, os que possuem menor erro-padrão da medida do nível socioeconômico.



**FIGURA 30: Curva de Informação para o conjunto dos itens utilizados para medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**



Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos resultados relacionados ao nível socioeconômico, foi realizada uma transformação linear dessa variável de acordo com a seguinte equação:

$$nse1 = (nse + 2,5) \times 2, \quad (\text{Eq. 10})$$

onde *nse1* é a medida do nível socioeconômico após a transformação linear. As constantes utilizadas na Equação 10 foram escolhidas de forma a obter uma medida que variasse, aproximadamente, no intervalo de 0 a 10. A TAB. 16 apresenta a análise descritiva do nível socioeconômico antes e após a transformação linear, na qual observa-se que o nível socioeconômico, após transformação, varia de 0,23 a 9,79, com média igual a 5,02.

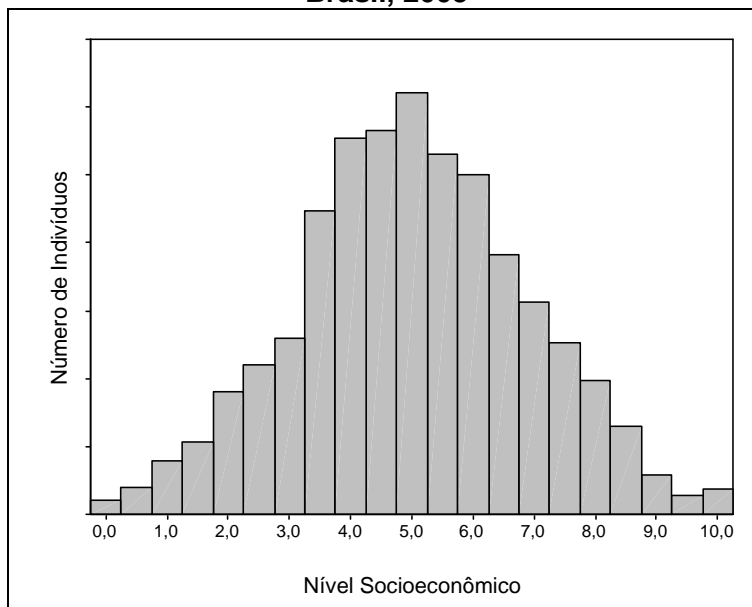
**TABELA 16: Análise descritiva da medida do nível socioeconômico antes e após a transformação linear para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003**

Estadísticas	NSE (Antes)	NSE (Após)
Média	-0,009	5,018
Mediana	-0,006	5,012
Desvio-Padrão	0,941	1,882
Mínimo	-2,39	0,23
Máximo	2,40	9,79

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

Assim como feito para o estado de saúde, a interpretação substantiva da escala para medida do nível socioeconômico foi feita por meio da análise da associação entre o índice estimado e os itens utilizados na sua mensuração. Inicialmente, a FIG. 31 apresenta o histograma da medida do nível socioeconômico.

**FIGURA 31: Distribuição da medida do nível socioeconômico da população de 20 anos e mais, obtida via ajuste de modelo da TRI, Brasil, 2003**



Para facilitar a interpretação da escala do nível socioeconômico, essa variável foi categorizada em quatro grupos, com base nos quartis de sua distribuição empírica. Os quatro grupos ficaram assim definidos:

- G1 – NSE:  $nse1 \leq 3,768$
- G2 – NSE:  $3,768 < nse1 \leq 5,012$
- G3 – NSE:  $5,012 < nse1 \leq 6,278$
- G4 – NSE:  $nse1 > 6,278$

A TAB. 17 mostra a associação entre o nível socioeconômico (categorizado) e os indicadores do nível socioeconômico utilizados na medida do índice.

**TABELA 17: Associação entre os indicadores e os grupos definidos pela medida do nível socioeconômico para a população de 20 anos e mais, Brasil, 2003<sup>(\*)</sup>**

Indicadores do nível socioeconômico	Grupo 1 (%)	Grupo 2 (%)	Grupo 3 (%)	Grupo 4 (%)
<b>Anos de estudo</b>				
Sem instrução ou menos de 1 ano	38,3 (67,8)	11,8 (20,7)	5,1 (8,9)	1,5 (2,6)
De 1 a 4 anos	35,8 (33,7)	38,0 (35,5)	23,6 (22,1)	9,2 (8,7)
De 5 a 8 anos	18,7 (20,0)	30,9 (32,8)	30,3 (32,3)	13,8 (14,8)
De 9 a 11 anos	7,0 (7,2)	18,0 (18,3)	35,3 (36,1)	37,3 (38,3)
12 anos e mais	0,2 (0,3)	1,3 (3,0)	5,7 (12,5)	38,2 (84,2)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Renda per capita</b>				
Até 0,5 SM	70,9 (69,3)	23,0 (22,4)	7,1 (6,9)	1,5 (1,4)
De 0,51 a 1,0 SM	23,8 (23,2)	50,0 (48,4)	25,2 (24,2)	4,4 (4,2)
De 1,01 a 2,0 SM	4,6 (4,8)	23,2 (24,1)	47,6 (49,1)	22,0 (22,0)
De 2,0 a 5,0 SM	0,7 (1,0)	3,6 (5,4)	18,4 (27,2)	46,3 (66,4)
Mais de 5,0 SM	0,0 (0,1)	0,2 (0,9)	1,6 (6,1)	25,7 (92,9)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Posse de banheiro no domicílio</b>				
Não	21,7 (97,9)	0,4 (1,9)	0,0 (0,2)	0,0 (0,0)
Sim, apenas um	77,5 (27,3)	94,4 (33,6)	77,8 (27,9)	31,0 (11,2)
Sim, dois	0,7 (1,0)	4,9 (7,1)	20,3 (29,7)	42,4 (62,2)
Sim, três ou mais	0,0 (0,1)	0,3 (1,0)	1,9 (6,4)	26,6 (92,4)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Posse dos seguintes bens de consumo:</b>				
Celular	3,7 (2,2)	25,6 (15,4)	51,6 (31,1)	85,0 (51,3)
Telefone fixo	3,6 (1,7)	37,4 (17,2)	78,9 (36,4)	96,8 (44,7)
Rádio	73,8 (20,7)	89,9 (25,1)	95,1 (26,6)	98,2 (27,5)
TV em cores	56,4 (16,1)	96,1 (27,3)	99,0 (28,2)	99,8 (28,4)
Freezer	2,5 (3,2)	9,7 (12,2)	19,5 (24,6)	47,6 (60,0)
Máquina de lavar roupas	0,9 (0,6)	10,5 (7,2)	48,4 (32,9)	87,0 (59,3)
<b>Possui geladeira:</b>				
Não	40,9 (93,0)	2,4 (5,5)	0,6 (1,3)	0,1 (0,2)
Sim, de 1 porta	58,6 (20,1)	93,6 (31,9)	85,5 (29,2)	54,9 (18,8)
Sim, de 2 portas	0,5 (0,8)	4,0 (6,3)	13,9 (21,9)	45,0 (71,1)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Possui computador:</b>				
Não	100,0 (30,2)	99,6 (29,9)	94,8 (28,5)	37,8 (11,4)
Sim, sem acesso à internet	0,0 (0,2)	0,3 (1,8)	3,4 (20,1)	13,2 (77,8)
Sim, com acesso à internet	0,0 (0,0)	0,0 (0,1)	1,8 (3,5)	49,0 (96,4)
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte dos dados básicos: PNAD 2003

(\*) Entre parênteses são apresentados os percentuais por linha

O primeiro ponto a ser destacado na análise da TAB. 17 é o perfil geral dos indivíduos de cada um dos grupos. Observa-se que os integrantes do Grupo 4 são, de fato, os que apresentam as características associadas ao maior nível socioeconômico, como maior escolaridade, maior renda, acesso à internet e maior posse de bens de consumo. Por outro lado, os indivíduos do Grupo 1 são os de menor escolaridade, menor renda e com menor posse de bens.

Nota-se que 38,2% dos indivíduos do Grupo 4 possuem 12 anos e mais de estudo. Esse percentual cai para 5,7% no Grupo 3, para 1,3% no Grupo 2 e 0,2% no Grupo 1. Além disso, destaca-se o fato de que 84,2% dos indivíduos com 12 e mais anos de estudo pertencem ao Grupo 4.

Análise similar pode ser feita com relação à renda *per capita*. O percentual de indivíduos com renda *per capita* superior a cinco salários mínimos é de 25,7% no Grupo 4, de 1,6% no Grupo 3 e de 0,2% no Grupo 2. Não há indivíduos do Grupo 1 nessa faixa de renda. Destaca-se ainda o fato de que 92,9% dos indivíduos com renda *per capita* superior a cinco salários mínimos pertencerem ao Grupo 4.

O número de banheiros é um dos indicadores utilizados para maior entendimento do tamanho e da estrutura domiciliar. Na TAB. 17 observa-se que 97,9% dos indivíduos que não possuem banheiro no domicílio foram classificados no Grupo 1, ao passo que 92,4% dos indivíduos que possuem três ou mais banheiros foram classificados no Grupo 4. Quase 70% dos componentes do Grupo 4 possuem dois ou mais banheiros no domicílio.

A posse de bens de consumo segue também o padrão esperado, sendo maior o percentual observado no Grupo 4, ainda que a porcentagem dos diferentes itens apresente algumas diferenças importantes. Por exemplo, o rádio é muito presente nos quatro grupos de nível socioeconômico. No Grupo 1, cerca de 73% dos indivíduos possuem rádio. Esse percentual é igual a 98,2% dentre os indivíduos do Grupo 4. Por outro lado, o freezer é o bem de consumo menos presente na amostra estudada. No Grupo 1, apenas 2,5% dos indivíduos possuem esse bem, ao passo que no Grupo 4 esse percentual foi de 47,6%.

Com relação à geladeira, tem-se que 71,1% dos indivíduos que possuem geladeira de duas portas pertencem ao Grupo 4 e apenas 0,8% ao Grupo 1. Ressalta-se ainda que 93% dos indivíduos que não possuem geladeira integram o grupo de menor nível socioeconômico.

Para finalizar a descrição dos grupos, destaca-se o fato de que nenhum indivíduo do Grupo 1 possui computador. Por outro lado, 96,4% dos indivíduos que possuem computador com acesso à internet pertencem ao Grupo 4.

## **ANEXO II – FUNÇÃO DESENVOLVIDA PARA ESTIMAÇÃO DA DESIGUALDADE EM SAÚDE**

Este anexo apresenta a função desenvolvida em linguagem S-Plus para obtenção das estimativas da desigualdade em saúde.

O objeto *Base* é o único que deve ser introduzido no S-Plus por meio da importação de base de dados. Ele é composto por 3 colunas: (1) estado de saúde, (2) percentual acumulado na distribuição de referência e (3) percentual acumulado na distribuição de interesse. Os dados ausentes porventura existentes na coluna (3) devem ser declarados como 999.

As linhas iniciadas com o símbolo (#) referem-se a notas explicativas.

A função apresentada no QUAD. 3 está preparada para o cálculo da desigualdade em saúde nas situações nas quais as curvas (referência e grupo de interesse) não se cruzam. Para esses casos específicos, o cálculo foi feito manualmente, em Excel, conforme planilhas apresentadas nas TAB. 11 e 12.

**QUADRO 3: Função S-Plus para estimação da desigualdade em saúde**

```

function()
{
# leitura dos dados
  dados <- select.rows(Base, Base$Saude > 0)
  ndados <- dim(dados)[1]
# abertura de campos
  base.maior <- rep(0, ndados)
  base.menor <- rep(0, ndados)
  altura <- rep(0, ndados)
  area <- rep(0, ndados)
  aux <- rep(0, ndados)
# imputação de dados ausentes
  if(dados[1, 3] == 999) {
    dados[1, 3] <- dados[1, 2]
  }
  if(dados[ndados, 3] == 999) {
    dados[ndados, 3] <- 1
  }
  for(i in 2:ndados - 1) {
    if(dados[i, 3] == 999) {
      j <- 1
      while((dados[i, 3] - dados[i + j, 3] == 0)) {
        j <- j + 1
      }
    }
  }
# teste de cruzamento das curvas
  for(i in 1:ndados) {
    if(dados[i, 3] < dados[i, 2]) {
      aux[i] <- 1
    }
  }
  cont <- sum(aux)
# calculo das areas sob a curva
  if(cont == 0) {
    base.maior[1] <- dados[1, 2]
    base.menor[1] <- 0
    altura[1] <- dados[1, 3] - 0
    area[1] <- ((base.maior[1] + base.menor[1]) * altura[1])/2
    for(i in 2:ndados) {
      base.maior[i] <- dados[i, 2]
      base.menor[i] <- dados[i - 1, 2]
      altura[i] <- dados[i, 3] - dados[i - 1, 3]
      area[i] <- ((base.maior[i] + base.menor[i]) * altura[i])/2
    }
  }
# calculo da desigualdade em saude
  area.abaixo <- sum(area)
  area.acima <- 0.5 - area.abaixo
  desig <- 2 * area.acima
  print(desig)
}
else print("As curvas se cruzam.")
# desenho do grafico
  plot(dados[, 3], dados[, 2], type = "l", xlab = "Percentil - Distrito Federal", ylab = "Percentil -
Grupo de Refer\352ncia")
  lines(dados[, 2], dados[, 2])
}

```