

KÍLVIA HELANE CARDOSO MESQUITA

**HETEROGENEIDADE INDIVIDUAL E O PROCESSO DE VALORAÇÃO
DOS ESTADOS DE SAÚDE**

**Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação em Economia
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional**

Orientador: Prof^a. Dra. Mônica Viegas Andrade

Co-orientador: Prof^a. Dra. Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha

Julho de 2014

KÍLVIA HELANE CARDOSO MESQUITA

Heterogeneidade individual e o processo de valoração dos estados de saúde

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do Título de doutora em Economia.

Orientador: Prof^ª. Dra. Mônica Viegas Andrade

Co-orientador: Prof^ª. Dra. Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha

Julho de 2014

*Porque dEle (Jesus), por Ele, e para Ele são todas as coisas; glória, pois, a Ele eternamente. Amém.
(Romanos 11:36)*

AGRADECIMENTOS

Esta tese, apesar de um trabalho individual, não foi escrita sozinha. Duas das mãos que escreveram são minhas... As outras duas são furadas, dilaceradas por amor a mim e a você que lê estes agradecimentos. Meu primeiro e maior agradecimento é a Deus que esteve comigo em todos os momentos desafiadores que vivenciei nestes últimos quatro anos.

Aos meus pais, Mazinho e Ilma, pelo amor, investimento e incentivo; vocês representam minha estrutura e alicerce.

Aos irmãos Márcio e Karine e cunhados Glauciane e André pelo afeto e compreensão neste período de ausência.

Aos sobrinhos Levi, Yasmin e Ana Liz pelas brincadeiras, sorrisos e alegria que me renovam sempre.

À minha avó Hilda Cardoso pelas ternas palavras de fé e coragem.

Aos avós Raimundo, Vulmar e Maria pelos anos de inestimável companhia (*in memoriam*).

Aos familiares, tios, tias, primos e primas por abrilhantarem e fazerem parte da minha história, em especial às tias Alecina, Lionete, Socorro e Eliete.

Às amadas amigas do PGzão da Igreja Batista Central de Fortaleza, em especial à amiga Eliane Avelino que, com ouvidos atentos e coração disposto ajudar, sempre encoraja-me e faz-me rir.

À Consolação, Michele, Pastora Silvana, Ana, Larissa, Léia, Teresinha e Wanilda, pela amizade, carinho e acolhida.

Às orientadoras Mônica Viegas e Kenya Noronha pela persistência e paciência comigo, mas principalmente pelo aprendizado.

À equipe de pesquisadores envolvida na pesquisa EQ5D-MG pela eficiência e informalidade na troca de conhecimento.

Aos membros da banca Mônica Akissue, Tatiane Menezes, Eduardo Rios Neto e Pedro Amaral pelas contribuições.

Ao amigo e professor Ivan Castelar pela generosidade, conselhos e longas conversas sobre a abordagem econométrica do trabalho.

À Mércia Cruz e Ricardo Brito pela leitura e colaboração nesta fase final.

Aos professores do Cedeplar pelo profissionalismo e ensinamentos que levarei para a vida acadêmica.

Aos servidores e funcionários do Cedeplar pela atenção e competência.

Aos colegas da Pós-Graduação sempre tão cordiais, em especial à amiga Isabel Santos e ao ‘clube da Lulu’ composto, além de mim, pelas amigas: Ester Couto, Juliana Dias, Sylvia Marques, Solange Leonel, Luzia Cavalcante e Keynis Souto, companhia diária nas aflições e contentamentos da vida de doutoranda.

À Universidade Federal do Ceará e aos colegas professores dos cursos de Economia e Finanças do Campus de Sobral.

À Capes e à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, em especial à professora Ilka Vasconcelos.

Aos membros da Igreja Batista Getsêmani que com um abraço, uma palavra ou uma gentileza tornaram meus dias mais felizes, em especial ao Pastor Jorge Linhares.

Ao povo mineiro pela receptividade e simpatia.

E, carinhosa e repetidamente, a todos que me sustentaram em oração para que este sonho se tornasse realidade. Para mim, é uma honra tê-los como parte desta conquista. Obrigada!

RESUMO

A partir das estimativas de parâmetros de valoração dos estados de saúde é possível compreender como os indivíduos de uma sociedade atribuem valor a diferentes estados de saúde. Entender em que medida as características que determinam a heterogeneidade individual influenciam a valoração dos estados de saúde é relevante, pois a forma como os indivíduos os valoram poderá influenciar os resultados das análises de custo-efetividade e a decisão na alocação de recursos. O objetivo deste trabalho é avaliar se e em que medida características demográficas, socioeconômicas e de saúde afetam tais valorações. Este trabalho, portanto, se insere na primeira pesquisa brasileira que utiliza uma amostra representativa da população de um estado, no caso Minas Gerais, para estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde através do sistema EQ-5D-3L. O EQ-5D-3L é um sistema descritivo que tem por objetivo fornecer uma medida de resultado para saúde de modo a viabilizar avaliações econômicas. A escolha do EQ-5D-3L deve-se às suas qualidades de aplicação e performance e por ser um instrumento universal que permite comparações internacionais, fundamentais para a avaliação de políticas públicas. A pesquisa utilizou amostragem probabilística estratificada por cotas de sexo e idade e contou com 3362 indivíduos residentes em Minas Gerais que avaliaram diretamente, através do método da troca de tempo (TTO), 102 estados de saúde. Vários modelos foram estimados para avaliar a influência das características individuais na valoração dos estados de saúde. Testes estatísticos realizados para verificar adequação e desempenho dos modelos indicaram a escolha do modelo de efeitos aleatórios cruzados. O principal resultado encontrado mostra que a maior parte das características individuais não altera a forma como os indivíduos valoram os estados de saúde. O inusitado neste resultado é que em um estado tão heterogêneo e com tantas disparidades socioeconômicas como Minas Gerais, diferenças de renda e de escolaridade entre os indivíduos não afetam a valoração dos estados de saúde em geral. Dos atributos analisados, somente idade, local de residência, hábito de fumar, experiência com saúde e percepção de felicidade importam para a valoração. Com base nos resultados obtidos, este trabalho reforça a necessidade de estimação de parâmetros próprios para cada país. Isto se deve ao fato de que mesmo as preferências individuais por estados de saúde não sendo afetadas por condições socioeconômicas e de saúde; por outro lado, cultura, experiência de vida e acesso à informação importam para tais valorações. Ou seja, os costumes da população são relevantes para a valoração e devem ser levados em conta nas decisões relacionadas à adoção de tecnologias em saúde.

Palavras-chave: características individuais, EQ-5D-3L, estados de saúde, troca de tempo.

ABSTRACT

Parameter estimates of valuation of health states are useful to trace how individuals in different societies perceive or assign values to different health states. To realize how the characteristics that determine individual heterogeneity influence the valuation of health states is relevant because such valuations may influence the results of cost-effectiveness and decisions on resource allocation. The main purpose of this study, therefore, is to understand how demographic, socioeconomic factors and health may influence the evaluation of health states. On the other hand, this work is a by-product of the first research in Brazil that uses the general population to estimate the parameters of health state evaluation through the descriptive system EQ-5D-3L. The option for this system was due to its qualities as a universal evaluation instrument; which allows broad international comparisons, fundamental to evaluate public policies. The research made use of a probabilistic sampling, stratified by sex and age, amounting to 3362 individuals, all Minas Gerais residents, which evaluated through the time trade-off (TTO) method 102 health states. Several econometric models were estimated to measure the influence of individual characteristics on health state evaluation. Statistical tests indicated that among all the models estimated the crossed random effects model was the more appropriate. Yet the main result from estimation is that the majority of the individual characteristics do not influence the way individuals evaluate health states. The surprising part of this result is that in a state with such socio-economic disparities as Minas Gerais, differences of income and schooling do not affect health state evaluation. On the other hand, age, local residence, smoking habit, health experience and happiness perception do affect health state evaluation. Based on these results this work reinforces the necessity of estimating these parameters for each country. The reason for that is that even finding that socio-economic traits do not influence individual preferences for health states, culture, life experience and access to information do matter; that is, costumes are relevant for evaluation and must be taken into account in the design and adoption of new technologies for health.

Keywords: heterogeneity individual, EQ-5D-3L, health states, time trade-off.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1 – Sistema Descritivo EuroQol: dimensões de saúde e pontuações do EQ-5D	31
QUADRO 1.2 – Características dos sistemas descritivos usados em pesquisas de valoração dos estados de saúde e os estudos realizados do Brasil.....	34
QUADRO 1.3 – Desenho amostral de estudos de valoração dos estados de saúde que utilizam o ED-5D-3L	43
QUADRO 2.1 – Características individuais e valoração dos estados de saúde na literatura.....	56
QUADRO 2.2 – Estudos que analisaram as características individuais como fonte de divergências na valoração dos estados de saúde	58
QUADRO 3.1 – Variáveis de controle a partir do nível de gravidade em cada dimensão	75
QUADRO 3.2 – Classificação dos atributos demográficos	76
QUADRO 3.3 – Classificação dos atributos socioeconômicos	77
QUADRO 3.4 – Classificação dos atributos de saúde	79
QUADRO 3.5 – Classificação dos atributos de experiência com o estado de saúde.....	79
QUADRO 3.6 – Classificação dos atributos de crença e felicidade	80
QUADRO 4.1 – Estados avaliados pela pesquisa EQ5D-MG.....	96
QUADRO 5.1 – Participação das características individuais dos amostrados	100
QUADRO 5.2 – Valorações dos estados de saúde por severidade	106
QUADRO 6.1 – Modelos estimados por efeitos aleatórios	113
QUADRO 6.2 – Modelos estimados por efeitos aleatórios cruzados	117

LISTA DE MAPAS

MAPA 3.1 – Macrorregiões de planejamento e os municípios com maior população de Minas Gerais	61
MAPA 3.2 – Distribuição espacial dos municípios amostrados na pesquisa EQ5D-MG.....	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1 – Distribuição espacial, por sexo, nas macrorregiões de planejamento de Minas Gerais, 2010	62
TABELA 3.2 - Informações socioeconômicas de Minas Gerais por macrorregião de planejamento	63
TABELA 3.3 - Características sociodemográficas da população de Minas Gerais: Pesquisa EQ-5D-MG, PAD-FJP e PNAD-IBGE	68
TABELA 3.4 – Municípios pesquisados por localização geográfica, população e número de indivíduos entrevistados.....	70
TABELA 3.5 - Estatística descritiva da variável TTO original e linearizado	73
TABELA 4.1 – Distribuição das valorações por severidade	103

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 3.1 – Distribuição dos valores da troca de tempo antes da transformação monotônica dos valores piores que a morte	72
GRÁFICO 3.2 – Distribuição dos valores da troca de tempo após a transformação monotônica dos valores piores que a morte	72
GRÁFICO 5.1 - Valorações dos estados de saúde por severidade	102
GRÁFICO 5.2 - Valoração dos estados de saúde segundo local de residência	108
GRÁFICO 5.3 - Valoração dos estados de saúde segundo estado civil.....	109
GRÁFICO 5.4 - Valoração dos estados de saúde segundo crença em vida pós- morte.....	110
GRÁFICO 5.5 - Valoração dos estados de saúde segundo percepção de felicidade	110

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 4.1 – Estrutura dos dados no modelo de efeitos aleatórios cruzados	86
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVAQ – Anos de Vida Ajustados pela Qualidade
CEDEPLAR – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
EAV – Escala Analógica Visual
EQ-5D – *EuroQol 5 Dimensions*
EQ-5D-3L – EuroQol 5 Dimensions - 3 Levels
EQ-5D-5L – EuroQol 5 Dimensions - 5 Levels
EUROQoL – *European Quality of Life*
FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais
HRQoL – *Health-Related Quality of Life*
HUI – *Health Utility Index*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
MQO – Mínimos Quadrados Ordinários
MVH – *Measurement and Valuation of Health Group*
OMS – Organização Mundial de Saúde
PAD-MG – Pesquisa por Amostra de Domicílios - Minas Gerais
PIB – Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
QALY – *Quality-Adjusted Life Years*
RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte
SF-36 – *Short-Form 36 Items*
SF-6D – *Short-Form 6 Dimension*
SF-12 – *Short-Form 12 Items*
SG – *Standard Gamble*
SUS – Sistema Único de Saúde
TTO – *Time Trade-Off*
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
VAS – *Visual Analogue Scale*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1. REVISÃO DA LITERATURA	17
1.1 Avaliação de tecnologias em saúde e o AVAQ.....	19
1.2 Sistemas descritivos de saúde e o EQ-5D-3L.....	23
1.2.1 SF-36	23
1.2.2 SF-6D	25
1.2.3 HUI2 e HUI3	27
1.2.4 EQ-5D	29
1.3 Métodos de valoração dos parâmetros	35
1.4 Revisão da literatura internacional sobre estimação de parâmetros de valoração com base no EQ-5D-3L: países europeus	37
1.5 Revisão da literatura internacional sobre estimação de parâmetros de valoração com base no EQ-5D-3L: países não europeus	40
CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E A VALORAÇÃO DOS ESTADOS DE SAÚDE	44
2.1 Avaliação de tecnologias em saúde e a valoração dos estados de saúde.....	45
2.2 Revisão da literatura: EQ-5D-3L e características individuais	47
2.2.1 Características sociodemográficas na valoração dos estados de saúde	47
2.2.2 Características econômicas na valoração dos estados de saúde	51
2.2.3 Condição de saúde e a valoração dos estados de saúde.....	52
2.2.4 Experiência com cuidados em saúde e a valoração dos estados de saúde.....	53
2.2.5 Religiosidade, crenças e a valoração dos estados de saúde	53
2.2.6 Felicidade e a valoração dos estados de saúde	54
CAPÍTULO 3 – ASPECTOS GERAIS E ESPECÍFICOS DA FONTE DE DADOS	59
3.1 O contexto de Minas Gerais: aspectos demográficos e socioeconômicos.....	60
3.2 Desenho do estudo.....	64
3.3 Desenho da amostra.....	67
3.5 Construção das variáveis	71
3.5.1 Variável dependente	71
3.5.2 Variáveis explicativas.....	74

CAPÍTULO 4 – MÉTODO DE ESTIMAÇÃO.....	81
4.1 Estrutura do banco de dados.....	81
4.2 Abordagens econométricas.....	82
4.3. Base teórica: modelo de efeitos aleatórios e modelo de efeitos aleatórios cruzados.....	86
4.3.1 Modelo de efeitos aleatórios.....	86
4.3.2 Modelo de efeitos aleatórios cruzados (MEAC)	92
4.4 Classificação dos estados de saúde segundo a severidade	95
CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	97
5.1 Análise descritiva: características individuais.....	97
5.2 Análise descritiva: valoração dos estados de saúde segundo o nível de severidade	101
CAPÍTULO 6 – RESULTADOS	111
6.1 Modelo de efeitos aleatórios (MEA)	111
6.2 Modelo de efeitos aleatórios cruzados (MEAC)	114
CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	124
APÊNDICE A	138
APÊNDICE B – QUADRO DA TROCA DE TEMPO	139
APÊNDICE C	140
APÊNDICE D – INSTRUMENTOS	143

INTRODUÇÃO

Uma forma de analisar os benefícios da incorporação de novos programas, terapias e medicamentos no setor de saúde é através da avaliação econômica de tecnologias em saúde. Avaliação econômica é importante porque os recursos disponíveis são escassos e isso implica em escolha (DRUMMOND *et al.*, 1997). As decisões devem ser tomadas considerando que a incorporação tecnológica em saúde deve ser seletiva, já que nem todas as tecnologias disponíveis no mercado podem produzir aumentos de bem-estar. Se, por exemplo, a adoção de um programa resultou em ganhos de saúde para a população europeia, isso não significa que será eficiente para a população africana.

Outro aspecto importante da avaliação econômica de tecnologias diz respeito ao custo de oportunidade relacionado ao abandono das tecnologias já utilizadas. Se por um lado, a adesão, por exemplo, de novas terapias é importante, por outro lado os gastos relacionados à troca de terapias são elevados. De acordo com Warner e Luce (1982) a explosão tecnológica após a Segunda Guerra mundial acarretou o aumento dos gastos em saúde fazendo com que a escolha eficiente de tecnologias se tornasse uma questão prioritária neste setor.

A partir da década de 80, métodos com base na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS, do inglês “health-related quality of life”- HQOL) vêm sendo desenvolvidos a fim de viabilizar a avaliação econômica de tecnologias. O desafio tem sido utilizar uma métrica única para comparação de todas as intervenções. Um método aplicável neste caso é a avaliação custo-efetividade que compara os custos dos programas, intervenções e terapias em saúde com seus resultados em termos de quantidade e qualidade de vida (SHAW *et al.*, 2007).

Uma métrica de resultado utilizada na análise custo-efetividade para auxiliar a avaliação econômica de tecnologias em saúde são os anos de vida ajustados à qualidade, AVAQ (do inglês “Quality-Adjusted Life Years”, QALY) que combinam ganhos e perdas de quantidade, em termos de expectativa, e qualidade de vida. Devido sua construção metodológica o AVAQ possibilita a comparação de intervenções que apresentam diferentes resultados.

Para a medição da QVRS, é necessário obter os parâmetros de valoração dos estados de saúde. Os estados de saúde representam desfechos possíveis para ampla gama de doenças e cada doença proporciona à parcela da população atingida vários estados de saúde possíveis. Com base em amostras representativas da população, pesquisas na área de saúde buscam captar como os indivíduos valorizam estes estados de saúde a fim de estimar um valor, ou parâmetro, médio para cada estado de saúde.

Os AVAQ são calculados a partir de informações sobre a valoração média da sociedade para estados de saúde associados ao tratamento de determinada doença combinando a quantidade de tempo em cada estado de saúde à qualidade de vida. Com as estimativas dos parâmetros de valoração dos estados de saúde é possível compreender como os indivíduos de uma sociedade atribuem valor aos diferentes estados de saúde.

O processo de valoração individual pode ser explicado pela heterogeneidade presente nas pessoas que compõem a sociedade analisada. Entender em que medida algumas características que determinam a heterogeneidade individual influenciam a valoração dos estados de saúde é relevante, pois a forma como os indivíduos valorizam os estados de saúde poderá influenciar os resultados das análises de custo-efetividade em cada país e suas decisões na alocação de recursos.

Antes do Brasil possuir seu conjunto de parâmetros de valoração, as avaliações de custo-efetividade utilizavam parâmetros existentes em outros países. Este trabalho, portanto, se insere no escopo da primeira pesquisa brasileira que utiliza uma amostra representativa da população de um estado, no caso Minas Gerais, para estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde através do EQ-5D-3L. O EQ-5D-3L é um sistema descritivo que tem por objetivo fornecer uma medida de resultado para saúde de modo a viabilizar avaliações econômicas.

A pesquisa utilizou amostragem probabilística estratificada por cotas de sexo e idade e contou com 3362 indivíduos residentes em Minas Gerais que avaliaram diretamente, através do método da troca de tempo (TTO), 102 estados de saúde. Mesmo representativa da população do estado, a pesquisa não possui validação externa para o país. No entanto, Minas Gerais, assim como o Brasil, apresenta elevada disparidade regional que se traduz em desigualdade socioeconômica e de condições de vida entre

suas macrorregiões. Esta similaridade é capaz de produzir inferências para Minas Gerais que podem sugerir resultados importantes para o Brasil.

Minas Gerais apresenta um amplo espectro de variabilidade no que se refere às características individuais devido diferenças de ordem política, histórica, geográfica, demográfica, econômica e cultural presentes no estado. Esta peculiaridade viabilizou a proposta deste trabalho.

Nos últimos anos, a discussão sobre a associação entre as características individuais e a valoração média dos estados de saúde tem avançado (DOLAN *et al.*, 1996; LUNDERBERG *et al.*, 1999; DOLAN *et al.*, 2000, BURSTRÖM *et al.*, 2001; SCULPHER, GAFNI, 2001; SHAW *et al.*, 2007; ZARATE *et al.*, 2008; KRABBE *et al.*, 2011). Nestes estudos, fatores socioeconômicos e demográficos têm sido os mais abordados, tais como sexo, idade, educação, classe social e raça/etnia.

Esse trabalho amplia o espectro de características individuais investigadas na literatura e visa compreender em que medida determinantes da heterogeneidade individual podem influenciar o modo como os indivíduos avaliam estados de saúde. A fim de sistematizar a análise da heterogeneidade individual cinco blocos de variáveis foram propostos. Cada bloco representa um conjunto de características individuais de natureza semelhante. Além das variáveis demográficas e socioeconômicas, recorrentemente utilizadas em estudos que abordam heterogeneidade individual, foram acrescentadas variáveis de saúde, de experiência na área da saúde, de crenças e de percepção de felicidade.

Compreender a influência de fatores idiossincráticos na heterogeneidade individual e seu grau de associação com a valoração individual dos estados de saúde é relevante, pois possibilita avaliar as possíveis causas das divergências na valoração dos estados de saúde entre indivíduos. Essa discussão enriquece a análise sobre o comportamento dos parâmetros de valoração dos estados de saúde entre países, como os parâmetros afetam o cálculo dos AVAQ e suas implicações nas políticas de adoção de tecnologias em saúde.

Este trabalho está organizado em seis capítulos, além desta introdução e da conclusão. No primeiro capítulo apresentamos a revisão da literatura sobre avaliação de tecnologias e seus desdobramentos dentro e fora do continente europeu. No segundo capítulo

discutimos a literatura que estuda a influência de características individuais na valoração e suas limitações metodológicas. No terceiro capítulo descrevemos os desenhos do estudo e da amostra, o banco de dados e a construção das variáveis. No quarto capítulo apresentamos as principais abordagens econométricas utilizadas na análise de heterogeneidade individual e justificamos a escolhida. No quinto capítulo trazemos a análise descritiva dos dados. No sexto capítulo discutimos os resultados obtidos e no último capítulo expomos as considerações finais.

CAPÍTULO 1. REVISÃO DA LITERATURA

O desafio dos governos ao longo dos anos tem sido definir as áreas da atenção à saúde que necessitam de maior investimento. Após definir as áreas estratégicas em saúde é necessário justificar para a sociedade a maior destinação de recursos financeiros às áreas escolhidas em detrimento das demais. A manutenção dos antigos programas ou terapias em saúde ou a substituição destes por novos devem considerar algum critério econômico de escolha já que estão diretamente relacionados a uma complexa estrutura de custos. Outro importante aspecto que deve ser levado em conta na tomada de decisão em saúde é o impacto resultante da destinação dos recursos sobre o estado de saúde da população.

Uma medida de resultado em saúde amplamente utilizada em estudos de avaliação econômica são os anos de vida ajustados à qualidade, AVAQ (do inglês “Quality-Adjusted Life Years”, QALY), que combinam informações sobre quantidade (esperança de vida) e qualidade de vida dos indivíduos. Os AVAQ são obtidos a partir de instrumentos genéricos capazes de descrever estados de saúde e geralmente levam em conta as preferências de saúde da população geral.

Instrumentos construídos com a finalidade de avaliar qualidade de vida podem ser classificados em genéricos e específicos. De modo geral, instrumentos genéricos utilizam dimensões da saúde como, por exemplo, aspectos físicos, sociais, emocionais, dor e saúde mental para captar o impacto global de uma doença e os benefícios sociais do tratamento. Já instrumentos específicos tem um papel essencial na mensuração de aspectos relacionados a sintomas, incapacidades ou limitações de uma doença em particular.

O AVAQ para cada doença é definido a partir dos estados de saúde atribuídos à doença e o tempo de permanência em cada um deles. Estes estados de saúde são definidos através de um sistema descritivo de saúde. Os principais sistemas descritivos de saúde utilizados para subsidiar o cálculo dos AVAQ são: HUI2 (Health Utility Index 2), HUI3 (Health Utility Index 3), SF-6D (Short Form 6D) e o EQ-5D (EuroQol-5D) nas versões 3L e 5L (MARRA *et al.*, 2005; FRYBACK *et al.*, 2007; WHITEHEAD; ALI, 2010).

Cada estado de saúde proposto pelos sistemas descritivos contempla diferentes dimensões, domínios ou atributos de saúde, tais como saúde física, mental, psicológica ou social, com níveis pré-definidos de gravidade. A definição dos atributos e níveis utilizados varia de acordo com a metodologia de cada sistema descritivo. Alguns desses estados podem ser, de acordo com sua especificação, classificados por ordem de preferência com base em um método de valoração fundamentado na teoria da utilidade.

O EQ-5D-3L é o sistema descritivo no qual a base de dados deste trabalho foi construída. O EQ-5D-3L foi desenvolvido por um consórcio multidisciplinar de investigadores de cinco países europeus, o EuroQol, para fornecer subsídios para o cálculo de uma medida de preferência genérica baseada na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) (KIND, 2009). O EQ-5D-3L utiliza o método da troca de tempo, que se baseia na análise custo-utilidade, para aferir as preferências entre os estados de saúde.

Atualmente, diversos países têm realizado pesquisas a fim de obter seus parâmetros de valoração dos estados de saúde através do sistema descritivo EQ-5D-3L. Estes parâmetros de valoração representam o valor médio estimado para cada estado de saúde e são utilizados no cálculo dos AVAQ. Uma vez obtidos os AVAQ, os gestores de saúde podem fazer avaliações econômicas de tecnologias em saúde que possibilitem a melhor utilização dos recursos financeiros para o setor.

Este capítulo faz a revisão da literatura referente aos métodos e instrumentos utilizados na avaliação de tecnologias em saúde e sua aplicação em países dentro e fora do continente europeu. Na primeira seção discutimos o uso dos AVAQ na avaliação econômica em saúde. Na seção 1.2 abordamos os principais sistemas descritivos utilizados na análise custo-utilidade, entre eles destacamos o EQ-5D-3L. A seção 1.3 apresenta os métodos de obtenção dos valores sociais, ou parâmetros de valoração, para os estados de saúde. A seção 1.4 descreve as principais contribuições das pesquisas que utilizam o sistema descritivo EQ-5D-3L na Europa: Espanha (BADIA *et al.*, 2001), Grécia (YFANTOPOULOS, 2001), Suécia (BURSTRÖM; JOHANNESSON; DIDERICHSEN, 2001), Alemanha (GREINER *et al.*, 2005), Dinamarca (WITTRUP-JENSEN; LAURIDSEN; PEDERSEN, 2008), Polónia (GOLICKI *et al.*, 2010), Suíça (PERNEGER *et al.*, 2010), Bélgica (CLEEMPUT, 2010), França (CHEVALIER; POUVOURVILLE, 2013), Itália (SCALONE *et al.*, 2013) e Portugal (FERREIRA *et*

al., 2014). Na última seção apresentamos as contribuições geradas utilizando o EQ-5D-3L fora do continente europeu: Canadá (JOHNSON *et al.*, 1998; BANSBACK *et al.*, 2012), Zimbábue (JELSMA *et al.*, 2003), Estados Unidos (SHAW *et al.*, 2005), Argentina (AUGUSTOVSKI *et al.*, 2009), Chile (ZARATE *et al.*, 2011), Brasil (ANDRADE *et al.*, 2013) e países asiáticos como Japão (TSUCHIYA *et al.*, 2002), Coreia do Sul (JO *et al.*, 2008; LEE *et al.*, 2009), China (SUN *et al.*, 2011), Tailândia (TONGSIRI; CAIRNS, 2011), Malásia (YUSOF; GOH; AZMI, 2012) e Taiwan (LEE *et al.*, 2013).

1.1 Avaliação de tecnologias em saúde e o AVAQ

Uma questão importante em avaliações econômicas de tecnologia em saúde refere-se a como medir os resultados em saúde provenientes de intervenções diferenciadas. A análise de custos e benefícios advindos de diferentes programas, intervenções ou terapias é uma atividade complexa e requer atenção por parte dos gestores em saúde. Os métodos de avaliação econômica utilizados na análise de tecnologias em saúde são: i) análise custo-benefício, ii) análise custo-efetividade, iii) análise custo-minimização e iv) análise custo-utilidade.

A análise custo-benefício compara alternativas que possuem diferentes desfechos, pois a decisão é tomada a partir da monetização dos resultados. A análise é feita de modo a escolher alternativa que maximiza, em termos absolutos, a diferença monetária entre benefícios e custos. O uso da análise custo-benefício para tomada de decisões recebe resistência dos estudiosos de saúde por produzir valores monetários à vida humana sem levar diretamente em conta os efeitos individuais e sociais da tomada de decisão (GARBER, 2000).

A análise custo-efetividade é utilizada quando duas ou mais alternativas excludentes produzem a mesma variável de desfecho. Assim, os custos incrementais de cada alternativa são avaliados em termos relativos com base na semelhança de resultados entre as alternativas. A vantagem dessa análise é que os efeitos produzidos por cada alternativa são medidos em unidades naturais como, por exemplo, número de anos de

vida salvos, eventos mórbidos evitados, quantidade de dias livres de dor ou número de casos detectados.

A análise econômica de custo-efetividade tem sido amplamente utilizada em saúde devido à simplicidade na compreensão dos desfechos e por apresentar benefício clínico justificável para seu custo. Como apenas um benefício pode ser associado a cada tecnologia, não é possível comparar alternativas que produzem mais de um resultado favorável sendo, portanto, uma limitação da análise custo-efetividade (DRUMMOND *et al.*, 1997; ARAÚJO, BAHIA, 2010).

A análise custo-minimização é a mais rara porque exige que as alternativas consideradas para comparação sejam equivalentes, ou seja, as intervenções analisadas devem apresentar resultados similares. Neste método de avaliação, a alternativa mais efetiva é essencialmente a que apresenta menor custo, ou seja, a análise é parcial, pois não contabiliza as consequências da adoção de uma tecnologia em detrimento de outra.

Um exemplo de análise custo-minimização pode ser observado na comparação de dois medicamentos: se os benefícios produzidos são similares, então a decisão é tomada a partir do menor custo de aquisição sem levar em consideração a possibilidade da tecnologia adotada apresentar mais efeitos colaterais para o paciente. Segundo Drummond *et al.* (1997) a análise custo-minimização pode ser apresentada como um caso particular da análise custo-efetividade, uma vez que, na prática, a principal diferença entre as duas análises é o conhecimento ‘ex ante’ da efetividade relativa das tecnologias comparadas.

Considerada outro caso particular de análise custo-efetividade, a análise custo-utilidade favorece a tomada decisão por fornecer um índice genérico capaz de comparar duas ou mais tecnologias excludentes que produzem diferentes desfechos. A análise custo-utilidade é especialmente útil quando desejamos uma unidade comum de comparação para desfechos produzidos por diferentes intervenções (DRUMMOND *et al.*, 1997; GREINER *et al.*, 2005; STAMULI, 2011).

Países dentro e fora do continente europeu vêm utilizando a análise custo-utilidade como método de avaliação econômica porque esta produz uma métrica única, independente da categorização por diagnóstico ou gravidade da doença, capaz de

comparar diferentes programas, intervenções ou terapias em saúde. A métrica produzida pela análise custo-utilidade é definida como anos de vida ajustados à qualidade – AVAQ.

Cada doença proporciona vários estados de saúde possíveis. O AVAQ é calculado a partir da valoração média da sociedade para os estados de saúde combinado à quantidade de tempo gasto em cada estado de saúde e à qualidade de vida. Esta métrica possibilita a comparação de intervenções que apresentam diferentes resultados. Através do AVAQ é possível obter o número de ‘anos de vida ajustados pela qualidade’ associado à adoção de uma determinada tecnologia. (SHAW *et al.*, 2007; WHITEHEAD, ALI, 2010).

A análise custo-utilidade leva em conta, além dos custos em saúde, a opinião da população sobre diferentes estados de saúde que proporcionam maior ou menor grau de restrição. Esta opinião é quantificada através do grau de aversão da população às condições de saúde investigadas e é definida como utilidade. Inerente à construção dos AVAQ está o cálculo das utilidades. Os estados de saúde preferidos, ou mais desejados, recebem maiores valores, ou pesos, de utilidade em uma escala cardinal que varia entre 0 e 1 (WHITEHEAD; ALI, 2010). Os diferentes métodos que podem subsidiar a valoração dos estados de saúde são discutidos na seção 1.3.

Outro aspecto importante para a construção dos AVAQ está relacionado às várias dimensões da saúde que devem ser agregadas a fim de possibilitar análises entre os AVAQ gerados (GREINER *et al.*, 2005). Para comparar, por exemplo, intervenções que produzam impacto sobre diferentes dimensões de saúde é necessário que o sistema descritivo escolhido possa combinar em um único índice as diferentes dimensões afetadas. Os sistemas descritivos mais utilizados em análise custo-utilidade são apresentados na próxima seção.

Os parâmetros de valoração, ou pesos de utilidade, atribuídos aos estados de saúde podem ser calculados a partir de informações obtidas através de pesquisas domiciliares com o público em geral ou através de pesquisas com grupos populacionais específicos. Os grupos específicos são geralmente compostos por indivíduos acometidos de alguma enfermidade particular que apresenta estados de saúde bem definidos. Menos comuns,

mas também possíveis, são as pesquisas realizadas com grupos profissionais específicos como o do setor de saúde.

Como os efeitos sociais provenientes da tomada de decisão em saúde afetam a população de todo o país, Dolan (1997), Johnson *et al.* (1998) e Busschbach *et al.* (2003) recomendam que os parâmetros de valoração sejam estimados a partir dos valores observados em pesquisas com a população geral. Além disso, segundo Stamuli (2011), considerar na construção dos parâmetros de valoração a percepção do público em geral faz com que o princípio da justiça social seja satisfeito.

Outro argumento que reforça o uso de pesquisas na população em geral para estimar os parâmetros de valoração diz respeito ao impacto do conhecimento das consequências da doença para a valoração do estado de saúde. Indivíduos acometidos de uma enfermidade podem estar mais adaptados à doença o que pode alterar sua percepção sobre determinado estado de saúde. Esta argumentação ficou conhecida na literatura como o ‘véu da ignorância’ atribuído à população geral (GOLD; SIEGEL; RUSSELL, 1996, STAMULI, 2011).

A literatura a favor do uso da população geral nas pesquisas advoga que a falta de conhecimento *ex ante* sobre os estados de saúde reduz o potencial viés atribuído a valorações de grupos específicos e por este motivo deve ser usada na estimação dos parâmetros de valoração dos estados de saúde. Seguindo esta linha, este trabalho se insere no escopo de uma pesquisa pioneira no país que visa, a partir das preferências da população geral, estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde para o Brasil, especificamente para o estado de Minas Gerais.

Na próxima seção serão apresentados os principais sistemas descritivos utilizados em avaliação econômica com destaque para o EQ-5D-3L que produziu a fonte de dados necessária para a discussão proposta neste estudo.

1.2 Sistemas descritivos de saúde e o EQ-5D-3L

De acordo com Fryback *et al.* (2007), os parâmetros de valoração, ou utilidades, são utilizados para medir a saúde das populações. Uma variedade de sistemas descritivos tem sido desenvolvida ao longo dos anos a fim de subsidiar o cálculo dos parâmetros de valoração dos estados de saúde. Dentre eles é possível destacar: SF-36 (BRAZIER *et al.*, 1992, WARE; GANDEC, 1998), SF-6D (WALTERS; BRAZIER, 2003), HUI2 (McCABE *et al.*, 2005), HUI3 (O'BRIEN *et al.*, 2003), EQ-5D (DOLAN, 1997); entre outros.

Cada sistema descritivo produz seu próprio conjunto de estados de saúde a serem valorados. São considerados na metodologia de construção do sistema descritivo: i) as dimensões de saúde avaliadas, tais como saúde física, mental, psicológica ou social; ii) os níveis de severidade apresentados em cada dimensão e iii) o número de estados de saúde gerados. No final da seção apresentamos um quadro com os principais sistemas descritivos usados pelos países.

1.2.1 SF-36

O SF-36 (do inglês “36-Item Short-Form Health Survey”) é um questionário genérico e padronizado de qualidade de vida utilizado para avaliar a saúde dos indivíduos. De acordo com Ware e Gandec (1998), este sistema descritivo foi construído levando em conta padrões psicométricos minimamente necessários para comparações entre subgrupos populacionais.

O questionário de onze questões contém 36 itens que investigam oito dimensões de saúde. Cada dimensão agrega de dois a dez itens que compreendem: função física/capacidade funcional (10 itens), limitação de função física/limitação global (4 itens), aspectos sociais (2 itens), dor (2 itens), saúde mental (5 itens), vitalidade (4 itens), estado geral de saúde (5 itens) e limitações devido a problemas emocionais (3 itens). Um item adicional refere-se à alteração na saúde reportada, já que o SF-36 é utilizado em pesquisas médicas que visam acompanhar alterações na morbidade do indivíduo em um determinado período de tempo (WARE; GANDEC, 1998). A tradução e validação no Brasil do SF-36 encontra-se em Ciconelli *et al.* (1998).

No SF-36, o indivíduo inicialmente classifica seu estado geral de saúde como “excelente”, “muito bom”, “bom”, “ruim” e “muito ruim” e o compara com a condição de saúde apresentada há um ano classificando-a como “muito melhor”, “um pouco melhor”, “quase a mesma”, “um pouco pior” e “muito pior”. Após classificar e comparar a condição de saúde, o indivíduo avalia os itens referentes às dimensões de saúde do SF-36.

No geral, os itens do SF-36 apresentam diferentes classificações de acordo com as especificidades de cada dimensão. A dimensão função física/capacidade funcional, por exemplo, apresenta dez itens onde o indivíduo classifica o grau de dificuldade em realizar determinadas atividades de acordo com a seguinte escala: "1.muita dificuldade", "2.um pouco de dificuldade" ou "3.sem dificuldades". As respostas codificadas com as numerações acima são somadas gerando um resultado numérico no intervalo de 10 a 30. Este resultado é transformado em uma escala que varia de 0 a 100. Com isso, cada dimensão do SF-36 varia de 0 (pior estado de saúde) a 100 (melhor estado de saúde) (BRAZIER *et al.*, 1998; BRAZIER *et al.*, 2002).

A principal desvantagem apresentada pelo SF-36 é a impossibilidade de aferir preferências para algumas de suas dimensões. Isso ocorre porque nem todas as dimensões do SF-36 apresentam relação ordinal com níveis de gravidade bem definidos. As dimensões relacionadas à limitação de função física/limitação global e problemas emocionais, por exemplo, apresentam itens cujas respostas são “sim” ou “não”, o que não produz nenhum tipo de ordenamento ou preferência. Como os itens do SF-36 não são comparáveis, não há nenhuma base para combiná-los em um único índice. Isso ocorre porque o SF-36 não foi desenvolvido com a finalidade de produzir resultados para avaliação econômica e conseqüentemente para construção dos AVAQ (BRAZIER *et al.*, 1998; BRAZIER *et al.*, 2002; CAMPOLINA *et al.*, 2011).

Para que a qualidade de vida de uma população seja quantificada é necessário que o sistema descritivo utilizado permita avaliar preferências individuais por diferentes estados de saúde, o que não ocorre com o SF-36. De acordo com Brazier *et al.* (1998), se construído de modo que cada indivíduo pudesse valorar as diferentes dimensões apresentadas, o SF-36 poderia gerar milhões de estados de saúde.

Estudos como os de Ware e Gandec (1998), Brazier *et al.* (1998) e Brazier *et al.* (2002) têm a finalidade de desenvolver sistemas descritivos que permitam a obtenção de medidas de preferência por estados de saúde a partir dos itens do SF-36. O objetivo é fornecer versões simplificadas do SF-36 considerando menos dimensões de saúde e consequentemente menos itens a serem investigados. Com este propósito foram gerados o SF-12 (do inglês “Short-Form 12 dimensions”) e o SF-6D (do inglês “Short-Form 6 dimensions”). O SF-6D, apresentado a seguir, é o mais popular sistema descritivo obtido a partir do SF-36 e o de maior aplicabilidade em estudos de avaliação econômica em saúde.

1.2.2 SF-6D

O SF-6D (Short-Form 6 dimensions) é o sistema descritivo desenvolvido a partir da escolha de seis dimensões do SF-36. O SF-6D apresenta duas versões: a primeira proposta por BRAZIER *et al.* (1998), que permite definir 9.000 estados de saúde e a segunda por BRAZIER *et al.* (2002) que define 18.000 estados de saúde possíveis.

Como os estudos visam utilizar os conjuntos de informações do SF-36, foram utilizados alguns critérios para a elaboração do SF-6D. Todas as respostas obtidas no questionário original do SF-36 podem ser transformadas em resultados do SF-6D desde que os itens referentes às seis dimensões do SF-36, em cada versão, estejam completos. Precauções foram tomadas na construção das duas versões, tais como: evitar ao máximo alterações no texto do SF-36, evitar redundância na seleção dos itens e enfatizar preferências individuais. A valoração de cada dimensão do SF-6D varia entre 0 (pior estado de saúde possível) e 1 (melhor estado de saúde possível) (BRAZIER *et al.*, 1998; BRAZIER *et al.*, 2002).

Na versão de 1998, cada dimensão do SF-6D tem entre dois e seis níveis de gravidade. Um total de 9.000 ($6 \times 2 \times 5 \times 6 \times 5 \times 5$) possíveis estados de saúde são definidos da seguinte forma: seis níveis de gravidade para a dimensão função física, dois níveis de gravidade para a dimensão limitação de função física, cinco níveis de gravidade para a dimensão aspectos sociais, seis níveis de gravidade para a dimensão dor, cinco níveis de gravidade para a dimensão saúde mental e cinco níveis de gravidade para a dimensão vitalidade.

Dos 9000 estados de saúde possíveis apenas cinquenta e nove estados foram selecionados para a avaliação direta por Brazier *et al.* (1998). A amostra de estados de saúde foi escolhida de modo a garantir que todos os níveis de cada dimensão estivessem presentes em pelo menos um estado de saúde. Os estados de saúde selecionados foram classificados da seguinte forma: o estado de saúde perfeita e dois estados de saúde “centrais” seriam avaliados por todos os indivíduos, dezesseis estados “comuns” valorados por um em cada cinco indivíduos, e os quarenta estados de saúde avaliados por um em cada dez indivíduos.

Uma amostra de conveniência de 165 indivíduos composta por profissionais de saúde, estudantes (que não avaliaram os estados de saúde “centrais”) e pacientes foi utilizada na primeira versão do SF-6D. Dois grupos de indivíduos foram definidos para avaliar os estados de saúde: portadores de patologias relacionadas à reumatologia e diabetes avaliavam 8 estados de saúde e não portadores de patologias em geral avaliavam 12 estados de saúde. Não havia intenção prévia de que os indivíduos selecionados fossem representativos de qualquer grupo na sociedade.

O estudo proposto por Brazier *et al.* (1998) obteve limitada aplicabilidade devido a não representatividade da amostra para o Reino Unido e ao reduzido conjunto de dados produzido. Em 2002, Brazier e colaboradores apresentaram uma nova construção do SF-6D que preservou as seis dimensões da versão anterior combinando em sua classificação itens do SF-36 e do SF-12.

A versão do SF-6D proposta em 2002 difere da versão inicial de 1998 em importantes aspectos, um deles é o número de estados de saúde gerados. A dimensão “limitação de função física” apresenta, na nova versão, quatro níveis gravidade ao invés dos dois níveis da primeira versão. Com o acréscimo, 18.000 ($6 \times 4 \times 5 \times 6 \times 5 \times 5$) possíveis estados de saúde passam a ser definidos pela nova versão do SF-6D.

Outra diferença entre as duas versões é que em Brazier *et al.* (2002) a seleção da amostra foi realizada através de amostragem aleatória de dois estágios. O objetivo era assegurar a representatividade da população do Reino Unido no que tange a idade, status socioeconômico e nível de educação. Estados de saúde classificados como leves, moderados ou graves foram utilizados para compor conjunto dos 249 estados de saúde escolhidos para a avaliação. Cada um dos 836 indivíduos selecionados da população

geral avaliou seis estados de saúde. Cuidados foram tomados para que cada estado de saúde fosse avaliado pelo mesmo número de indivíduos.

Desvantagens apresentadas pelo SF-6D referem-se à dificuldade enfrentada pelos indivíduos em distinguir entre os níveis "muito leve", "leve", "grave" e "muito grave" de algumas dimensões como a dor, por exemplo. Isso pode ocorrer devido a vários fatores. Uma explicação para essa dificuldade é que a diferença entre os termos "muito leve" e "leve" ("grave" e "muito grave") pode ser considerada irrelevante para os entrevistados.

A tradução e validação no Brasil da primeira e segunda versões do SF-6D foram realizadas por Campolina *et al.* (2009) e Campolina *et al.* (2011) respectivamente. Uma amostra composta por 200 indivíduos portadores de artrite reumatoide avaliaram os dois sistemas descritivos SF-6D no ambulatório de reumatologia da Universidade Federal de São Paulo (CAMPOLINA *et al.*, 2010a; CAMPOLINA *et al.*, 2010b). Os estudos realizados por Campolina e colaboradores inicia no país o uso de análises econômicas em saúde a partir de resultados fornecidos pelo SF-6D enquanto sistema descritivo. As limitações do estudo estão relacionadas à utilização de um grupo específico de indivíduos selecionados em um único centro.

Reino Unido, Japão, Hong Kong, Portugal, Brasil e Espanha são alguns dos países que estimaram seus parâmetros de valoração através do SF-6D. A única pesquisa brasileira a aplicar o SF-6D para a população geral foi proposta por Cruz *et al.* (2011). A pesquisa utilizou a segunda versão do SF-6D a partir da tradução do SF-36 de Ciconelli *et al.* (1999). Os 247 estados de saúde propostos por Brazier *et al.* (2002) no estudo do Reino Unido foram avaliados a partir de uma amostra de 469 indivíduos residentes em Porto Alegre.

1.2.3 HUI2 e HUI3

Os questionários de saúde projetados para gerar índices de utilidade HUI (do inglês, "Health Utilities Index") atualmente são compostos por dois sistemas descritivos, HUI2 e HUI3, que administrados conjuntamente produzem mais de um milhão de estados de saúde distintos. Os sistemas descritivos são independentes, mas complementares. Por considerarem uma ampla gama de atributos relacionados à capacidade ou incapacidade

do indivíduo, os sistemas acrescentam à análise informações valiosas a baixo custo. (HORSMAN *et al.*, 2003; WEE *et al.*, 2007).

Cada um dos sistemas descritivos - HUI2 e HUI3 - abrange um tipo de classificação para os estados de saúde e, diferentemente do SF-36, foram especificamente projetados para gerar índices de utilidade baseados na teoria da utilidade. De acordo com Horsman *et al.* (2003), o HUI2 foi construído para avaliar resultados relacionados à morbidade gerada por doenças específicas, sendo administrado inicialmente apenas a grupos específicos de pacientes, entre eles o público infantil portador de câncer. Este sistema descritivo define cada estado de saúde em seis atributos: sensações (visão, audição, fala), mobilidade, emoção, capacidade cognitiva, auto-cuidado e dor. Cada atributo apresenta de três a cinco níveis de gravidade, o que resulta em 24.000 estados de saúde.

O HUI3 foi desenvolvido com a finalidade de gerar avaliações com grupos de pacientes e com a população geral e suprir algumas lacunas deixadas pelo HUI2. Os atributos deste sistema descritivo são independentes, deste modo todas as combinações entre níveis e atributos são possíveis. O HUI3 possui oito atributos: visão, audição, fala, locomoção, destreza, emoção, capacidade cognitiva e dor. Cada atributo do HUI3 apresenta de cinco a seis níveis de gravidade, o que resulta em 972.000 estados de saúde únicos. Em um único atributo dezenas de utilidades relacionadas à morbidade são definidas em uma escala onde o pior nível (deficiência grave) recebe o valor 0 e o melhor nível (sem deficiência) recebe o valor 1.

O HUI já foi utilizado para avaliar a saúde da população no Canadá, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Colômbia, Cuba, El Salvador, Honduras, Nicarágua, Porto Rico, Uruguai, França, Alemanha, Itália, Países Baixos, Portugal, Espanha, Suécia, Reino Unido, Austrália, Hong Kong, Israel, Japão, Singapura e Turquia (HORSMAN *et al.*, 2003).

No Brasil estes sistemas descritivos foram traduzidos e validados por Shimoda *et al.* (2005). O objetivo dos trabalhos que utilizaram conjuntamente as informações do HUI2 e do HUI3 no país era avaliar através dos índices de utilidade em saúde (HUI) a qualidade de vida reportada por sobreviventes de câncer na infância (SHIMODA *et al.*, 2005; SHIMODA *et al.*, 2008).

A pesquisa piloto realizada por Shimoda *et al.* (2005) em São Paulo contou com uma amostra de conveniência composta por 50 indivíduos e tinha por finalidade traduzir e testar a validade dos questionários HUI no país. Os questionários foram preenchidos por três tipos de avaliadores: sobreviventes de câncer na infância, enfermeiros e médicos. A segunda pesquisa utilizando o HUI no Brasil foi proposta por Shimoda *et al.* (2008) e contou com amostra composta por 138 sobreviventes de câncer na infância. O questionário aplicado no país era composto por 15 questões relacionadas a 32 níveis do HUI.

O estudo de Shimoda *et al.* (2008) tinha como objetivos: descrever os tipos de limitações enfrentadas pelos sobreviventes, quantificar a carga de morbidade associada a cada tipo de limitação, descrever combinações de limitações, quantificar a qualidade de vida associada a várias combinações e comparar os resultados com estudos semelhantes na literatura. Os autores concluíram que os resultados para o Brasil são compatíveis com os encontrados em outros países como o Canadá, bem como os resultados encontrados para a América Latina.

1.2.4 EQ-5D

O EQ-5D é o sistema descritivo do grupo EuroQol. O grupo EuroQol é composto por uma equipe multidisciplinar de pesquisadores das mais diversas nacionalidades que iniciaram suas atividades em 1987. O propósito do grupo era desenvolver um índice de saúde padronizado a partir de um instrumento genérico, ou seja, que tivesse aplicação na análise dos estados de saúde relacionados a uma multiplicidade de doenças. O instrumento criado pelo EuroQol tem por objetivo fornecer uma medida de resultado para saúde de modo a viabilizar avaliações econômicas.

A multiplicidade cultural dos pesquisadores e as qualidades de aplicação e performance do EQ-5D possibilitou a aplicação do instrumento em muitos países, o que também viabilizou comparações internacionais fundamentais para a avaliação das políticas públicas (BROOKS, 1996). Segundo Norman *et al.* (2009), até março de 2009 o EQ-5D já havia sido traduzido para 100 idiomas diferentes com mais 24 idiomas aguardando ratificação.

O instrumento de avaliação de saúde proposto pelo EuroQol é formado por dois componentes: o sistema descritivo EQ-5D e a escala analógica visual (EQ-EAV) representada por uma régua de vinte centímetros onde os indivíduos classificam seu próprio estado de saúde. A escala analógica visual é descrita mais detalhadamente na próxima seção.

Atualmente duas versões do sistema descritivo EQ-5D estão disponíveis: o EQ-5D-3L e o EQ-5D-5L. O EQ-5D-3L, utilizado neste trabalho, foi o primeiro sistema descritivo desenvolvido pelo EuroQol. É composto por cinco dimensões de saúde com três níveis de gravidade cada e produz 243 estados de saúde. Em 2005, o grupo EuroQol ampliou o EQ-5D-3L para EQ-5D-5L. O novo sistema descritivo é composto por cinco dimensões de saúde com cinco níveis de gravidade cada e produz 3125 estados de saúde. Estudos utilizando o novo protocolo EQ-5D-5L estão em desenvolvimento e os primeiros resultados já estão sendo publicados (HERDMAN *et al.*, 2011, VAN HOUT *et al.*, 2012; JANSSEN *et al.*, 2013).

O EQ-5D-3L é composto pelas seguintes dimensões de saúde: mobilidade (locomoção), autocuidado (comer, se lavar ou se vestir sozinho), atividades habituais (atividades domésticas, de trabalho, de estudo, de lazer ou em família), dor ou mal-estar (desconforto) e ansiedade ou depressão. Cada dimensão possui três níveis de agravo: (1) não há problemas, (2) alguns problemas e (3) problemas extremos. Combinações entre as cinco dimensões e os três níveis produzem 243 possíveis estados de saúde (3^5).

O EQ-5D-3L fornece uma descrição do status de saúde individual em um ponto no tempo, pois o entrevistado avalia seu estado de saúde a partir das cinco dimensões e dos três níveis de gravidade, como apresentado no Quadro 1.1. Este sistema descritivo contempla conjuntamente funções físicas (representadas pelas dimensões mobilidade, autocuidado e dor/desconforto), funções sociais (representada pela dimensão atividades habituais) e funções mentais (representada pela dimensão ansiedade/depressão).

Quadro 1.1 – Sistema Descritivo EuroQol: dimensões de saúde e pontuações do EQ-5D

Dimensão	Nível	Pontuação
Mobilidade	Sem problemas ao andar	1
	Alguns problemas ao andar	2
	Limitado a ficar na cama	3
Cuidados pessoais	Sem problemas para se lavar ou vestir	1
	Alguns problemas ao se lavar ou vestir	2
	Incapaz de se lavar ou vestir sozinho	3
Atividades habituais	Sem problemas ao desempenhar atividades habituais	1
	Alguns problemas ao desempenhar atividades habituais	2
	Incapaz de desempenhar atividades habituais	3
Dor ou desconforto	Não sente dores ou mal-estar	1
	Sente dores ou mal-estar moderados	2
	Sente dores ou mal-estar extremos	3
Ansiedade ou depressão	Não está ansioso(a) ou deprimido(a)	1
	Está moderadamente ansioso(a) ou deprimido(a)	2
	Está extremamente ansioso(a) ou deprimido(a)	3

Fonte: EuroQol.

A composição de cada estado de saúde pode ser exemplificada da seguinte forma: o estado de saúde correspondente à saúde perfeita é representado pela série numérica 11111, significando que o indivíduo não possui problemas em nenhuma das dimensões de saúde. Outro exemplo é o estado de saúde representado pela série numérica 12233. Neste estado de saúde o indivíduo não apresenta problemas de mobilidade, mas apresenta problemas moderados nas dimensões autocuidado e atividades habituais e problemas de elevado grau de severidade nas dimensões dor/desconforto e ansiedade/depressão. O estado de saúde 33333 representa limitações extremas em todas as dimensões consideradas. Entre os estados de 11111 e 33333 encontram-se os outros 241 possíveis estados de saúde definidos de acordo com as possíveis combinações entre as dimensões e os níveis especificados.

Muitas vantagens, além do reduzido número de estados de saúde produzidos, testemunham a favor do instrumento proposto pelo EuroQol. Entre elas cabe destacar a praticidade de aplicação, já que o instrumento foi adaptado para auto preenchimento no domicílio, em clínicas, em hospitais, em postos de saúde e via correspondência postal. O instrumento é simples, apresenta-se de maneira clara no que tange às dimensões avaliadas e à ponderação dos níveis de cada dimensão. Uma segunda vantagem é a

confiabilidade do instrumento comprovada por testes e retestes realizados pelo grupo EuroQol ao longo dos anos.

A terceira vantagem é a validade do instrumento confirmada na comparação dos resultados do EQ-5D-3L com outro sistema descritivo como o SF-36 (BRAZIER *et al.*, 2008) e o SF-6D (BRAZIER *et al.*, 2004; TSUCHIYA *et al.*, 2006) e com muitos sistemas descritivos simultaneamente, tais como: EQ-5D-3L, SF-6D (versão de 2002), HUI2 e HUI3 (WEE *et al.*, 2007), e EQ-5D-3L, SF-6D (versão de 2002), HUI2 e HUI3, (MARRA *et al.*, 2007). Em uma criteriosa revisão da literatura Richardson e Manca (2004) concluíram que o EQ-5D-3L é o sistema descritivo escolhido na maioria dos estudos de análise custo-efetividade.

Chuang e Kind (2010) advogam que países que visam desenvolver seu próprio conjunto de parâmetros devem aumentar o número de estados de saúde a serem avaliados diretamente em suas pesquisas. O objetivo, segundo os autores, é reduzir o número de estados de saúde cujos parâmetros devam ser calculados a partir de técnicas estatísticas.

Quando apenas um pequeno número de estados de saúde pode ser avaliado é possível que ocorra perda de informação (INSINGA; FRYBACK, 2003). Segundo Shiell *et al.* (2000) quando um número maior de estados de saúde é investigado é possível reduzir a margem de erro da pesquisa, pois há mais pontos de referência para subsidiar as análises econométricas. Entretanto, o número de estados de saúde a serem avaliados diretamente em uma pesquisa não é uma questão consensual. Países como Alemanha (GREINER *et al.*, 2005), Zimbábue (JELSMA *et al.*, 2003), França (CHEVALIER; POUVOURVILLE *et al.*, 2013) e Argentina (AUGUSTOVSKY *et al.*, 2009) avaliaram diretamente um conjunto menor de estados de saúde 36, 38, 24 e 22 respectivamente quando comparados a Reino Unido, 42 (DOLAN, 1997), Japão, 42 (TSUCHIYA *et al.*, 2002), Canadá, 42 (BANSBACK *et al.*, 2012), Polônia, 43 (GOLICKI *et al.*, 2009) e Estados Unidos, 45 (SHAW *et al.*, 2005) e consideravelmente menor se comparado a outros países como Tailândia, 86 (TONGSIRI; CAIRNS, 2011), Coreia do Sul, 101 (YEON-KYENG LEE *et al.*, 2009) e Brasil, 102 (ANDRADE *et al.*, 2013).

Em Minas Gerais foi realizada a primeira pesquisa brasileira que utiliza a população geral para estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde através do sistema descritivo EQ-5D-3L (ANDRADE *et al.*, 2012). A pesquisa contou com 3362

indivíduos residentes em Minas Gerais que avaliaram diretamente 102 estados de saúde utilizando amostragem probabilística estratificada por cotas de sexo e idade (ANDRADE *et al.*, 2013).

Mais recentemente, foi conduzido para o Brasil, um estudo onde todos os 243 estados de saúde foram diretamente valorados, sendo até o momento, o primeiro a avaliar diretamente todos os estados de saúde utilizando o método de valoração do Time-Trade-Off (SANTOS *et al.*, 2014a; SANTOS *et al.*, 2014b). A pesquisa foi realizada em três cidades brasileiras (Rio de Janeiro, Porto Alegre e Recife) e incorporou as valorações obtidas para o estado de Minas Gerais (ANDRADE *et al.*, 2013)¹.

Antes do Brasil estimar seus parâmetros de valoração, pesquisas clínicas empregaram o sistema descritivo do EQ-5D-3L como um dos instrumentos de auto avaliação do estado de saúde. Foram investigados indivíduos com carcinoma de células renais metastática (CELLA *et al.*, 2008), acidente vascular cerebral (PINTO *et al.*, 2011a; PINTO *et al.*, 2011b), insuficiência cardíaca congestiva (PINTO *et al.*, 2011b), distúrbio bipolar (VIETA *et al.*, 2011), doença pulmonar obstrutiva crônica (FLETCHER *et al.*, 2011), diabetes mellitus (MALERBI *et al.*, 2012) e doença de Parkinson (CAROD-ARTAL; MARTINEZ-MARTI, 2013).

Um exemplo de pesquisas com EQ-5D-3L realizadas no Brasil com grupos de pacientes pode ilustrado pelos estudos realizados por Pinto *et al.* (2011a) e Pinto *et al.* (2011b). A pesquisa foi realizada entre julho de 2005 e novembro de 2007 no Hospital das Clínicas da Universidade Federal da Bahia. Os autores utilizaram uma versão validada para o Brasil do EQ-5D-3L para aplicação em 67 pacientes pós acidente vascular cerebral (PINTO *et al.*, 2011a).

Pinto *et al.* (2011a) concluíram que o EQ-5D-3L é um importante instrumento para uso na avaliação da qualidade de vida, pois é capaz de discriminar os diferentes níveis de incapacidade que afetam pacientes após acidente vascular cerebral. A investigação com prática clínica recomendou o uso do EQ-5D-3L no Brasil para a avaliação de tecnologias relacionadas a essa patologia em particular.

¹ Os parâmetros sociais brasileiros podem ser observados em http://qalybrasil.org/wpress/euroqol/?page_id=767.

O quadro 1.2 apresenta um resumo dos principais sistemas descritivos utilizados nas pesquisas de valoração, suas características e os estudos realizados no Brasil; tanto com grupo de pacientes como com a população geral. Além da pesquisa nacional do EQ-5D-3L, os únicos estudos considerando a população geral no Brasil foram realizados em Minas Gerais por Andrade *et al.* (2013) também para o EQ-5D-3L e no Rio Grande do Sul por Cruz *et al.* (2011) para o SF-6D.

Quadro 1.2 – Características dos sistemas descritivos usados em pesquisas de valoração dos estados de saúde e os estudos realizados no Brasil

Métodos	Dimensões, Domínios ou Atributos	Níveis	Estados de saúde possíveis	Técnica de valoração	Principais estudos no Brasil
SF-36	Capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental	2 a 10	O SF-36 pode gerar milhões de estados de saúde (Brazier <i>et al.</i> ,1998)	-	Ciconelli <i>et al.</i> (1999)
SF-6D (2002)	Capacidade funcional, aspectos físicos, dor, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental	4 a 6	18.000	Loteria Padrão	Campolina <i>et al.</i> (2009); Campolina <i>et al.</i> (2010a); Campolina <i>et al.</i> (2010b); Campolina <i>et al.</i> (2011); Cruz <i>et al.</i> (2011)
HUI2	Sensações (visão, audição, fala), mobilidade, emoção, capacidade cognitiva, auto-cuidado, dor e fertilidade	3 a 5	24.000	Loteria Padrão	Shimoda <i>et al.</i> (2005); Shimoda <i>et al.</i> (2008)
HUI3	Visão, audição, fala, locomoção, destreza, emoção, capacidade cognitiva e dor	5 a 6	972.000	Loteria Padrão	Shimoda <i>et al.</i> (2005); Shimoda <i>et al.</i> (2008)
EQ-5D	Mobilidade, atividades habituais, auto-cuidado, dor/desconforto e ansiedade/depressão	5	243	Troca de Tempo	Cella <i>et al.</i> (2008); Pinto <i>et al.</i> (2011a); Pinto <i>et al.</i> (2011b); Vieta <i>et al.</i> (2011); Fletcher <i>et al.</i> (2011); Malerbi <i>et al.</i> (2012); Carod-Artal, Martinez-Marti (2013); Andrade <i>et al.</i> (2013); Santos <i>et al.</i> (2014).

Fonte: a autora

1.3 Métodos de valoração dos parâmetros

Para o desenvolvimento de qualquer medida relacionada à qualidade de vida é necessária a existência de dois requisitos: descrever o estado de saúde em termos de dimensões e estimar preferências para os estados de saúde (DOLAN *et al.*, 1996b). Nesta seção apresentamos os três métodos utilizados para a obtenção dos parâmetros de valoração dos estados de saúde: escala analógica visual (do inglês “*Visual Analogue Scale*”, VAS) (WEE *et al.*, 2007; WHITEHEAD; ALI, 2010; CAMPOLINA *et al.*, 2011), loteria padrão (do inglês “*Standard Gamble*”, SG) e troca de tempo (do inglês “*Time Trade-off*”, TTO).

A escala analógica visual, EAV, é um método cardinal que não viabiliza o cálculo direto dos parâmetros de valoração. A EAV é uma régua que varia entre zero e cem, representando respectivamente o pior e melhor estado de saúde. O indivíduo classifica, além do próprio estado de saúde, diferentes estados de saúde nesta régua atribuindo valor para cada estado de saúde investigado.

Embora alguns autores como, por exemplo, Wee *et al.* (2007), Whitehead; Ali (2010) e Campolina *et al.* (2011) classifiquem a EAV como método de valoração direta, a literatura em economia da saúde tem se posicionado contra essa classificação devido à ausência de sacrifício e escolha em sua construção, o que inviabiliza seu uso na análise custo-utilidade (BRAZIER *et al.*, 1999; WEINSTEIN, TORRANCE, MCGUIRE, 2009).

Como na EAV não existem trocas, pois o indivíduo simplesmente ordena os estados de saúde, o desafio é encontrar métodos fundamentados na teoria econômica que permitam aferir as preferências. De acordo com Dolan *et al.* (1996b) a análise custo-utilidade possui apenas dois métodos que incorporam sacrifício e escolha em sua metodologia: a loteria padrão (do inglês “*Standard Gamble*”, SG) e a troca de tempo (do inglês “*Time Trade-off*”, TTO). Na loteria padrão e na troca de tempo, as preferências por estados de saúde são fundamentadas na teoria da utilidade esperada proposta por Von Neumann-Morgenstern.

No método da loteria padrão o indivíduo deve escolher entre um evento certo e outro sob incerteza. O evento certo é uma situação de saúde onde o estado proposto é

intermediário. O evento sob incerteza apresenta um tratamento que pode produzir dois resultados: um estado de saúde melhor que o estado intermediário (com probabilidade p) e outro pior (com probabilidade $1-p$). No caso específico em que os dois possíveis resultados do tratamento são morte imediata e saúde perfeita, as utilidades atribuídas são 0 e 1 respectivamente. De acordo com Dolan *et al.* (1996b), como o método da loteria padrão fundamenta-se numa escolha probabilística, ele visa definir a probabilidade para a qual o entrevistado é indiferente entre aceitar o estado de saúde intermediário ou aceitar o tratamento. Como observado no quadro 1.2, os sistemas descritivos que utilizam a loteria padrão como método de valoração são: SF-6D, HUI2 e HUI3. O EQ-5D-3L utiliza a troca de tempo como método de valoração.

Na troca de tempo os estados de saúde são comparados individualmente com a saúde perfeita e a morte. Inicialmente o indivíduo avalia se o estado de saúde apresentado é melhor ou pior que a morte e, a partir daí, é analisado seu grau de aversão à condição de saúde associada a esse estado. O método possibilita ao indivíduo imaginar-se em dois estados de saúde que ocorreriam com certeza e escolher entre eles. A escolha é definida com base no tempo de vida em um estado de saúde com limitações que o indivíduo estaria disposto a 'abrir mão' para viver menos tempo em perfeita saúde. A troca de tempo ocorre até que o indivíduo seja indiferente entre viver com algum tipo de limitação em uma ou mais dimensões e viver em saúde perfeita. Este método será apresentado detalhadamente no capítulo 3.

De acordo com Dolan e Kind (1996) a troca de tempo é um método capaz de sintetizar em uma única medida a relação entre o estado de saúde, o tempo de permanência no estado de saúde e a qualidade de vida atribuída ao estado de saúde. Segundo Brooks (1996) os valores observados para os países da Europa ocidental através da escala analógica visual não apresentaram variabilidade significativa, o que reforça a utilização da troca de tempo como método mais acurado de valoração do EQ-5D-3L. Conclusão semelhante foi encontrada por Greiner *et al.* (2005) na pesquisa alemã.

Vários países estimaram seus parâmetros de valoração dos estados de saúde para a análise custo-utilidade a partir da troca de tempo, dentre eles podemos destacar: Reino Unido (DOLAN, 1997) Espanha (BADIA *et al.*, 2001), Japão (TSUCHIYA *et al.*, 2002), Zimbábue (JELSMA *et al.*, 2003), Alemanha (GREINER *et al.*, 2005), Estados Unidos (SHAW *et al.*, 2005), Dinamarca (WITTRUP-JENSEN; LAURIDSEN;

PEDERSEN, 2008), Coréia do Sul (LEE *et al.*, 2009), Tailândia (TONGSIRI; CAIRNS, 2011), Argentina (AUGUSTOVSKI *et al.*, 2009), Chile (ZARATE *et al.*, 2011), França (CHEVALIER; POUVOURVILLE, 2013), Itália (SCALONE *et al.*, 2013) e Brasil (ANDRADE, *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2014a).

1.4 Revisão da literatura internacional sobre estimação de parâmetros de valoração com base no EQ-5D-3L: países europeus

Em avaliações econômicas de saúde é possível que tecnologias consideradas custo efetivas em um país não o sejam em outros, o que implicaria em diferentes decisões de política. Isso pode ocorrer por duas razões. A primeira é que se as preferências por estados de saúde divergem entre países, parâmetros de valoração de um país não devem ser utilizados nas análises custo-efetividade de outro. A segunda razão é que os países têm culturas, estruturas demográficas e padrões epidemiológicos diferentes, o que implica em distintos estados de saúde a serem considerados na avaliação de tecnologias. Como a utilização dos gastos em saúde afeta diretamente a qualidade de vida da população, a construção dos próprios parâmetros de saúde é relevante para os países.

Na ausência de métricas próprias para a avaliação econômica, países como Holanda (LAMERS *et al.*, 2006) e Itália (SCALONE *et al.*, 2013) aplicaram durante anos os parâmetros de valoração referentes ao Reino Unido por este ser pioneiro nas pesquisas que utilizam o EQ-5D-3L. De acordo com Yusof, Goh e Azmi (2012), o uso de valores sociais derivados de uma população em outra é possível. No entanto, parece razoável considerar que diferenças socioeconômicas e culturais entre os países podem limitar a eficiência desta utilização.

O estudo de Dolan (1997) para o Reino Unido apresenta a metodologia que balizou pesquisas para a obtenção dos parâmetros de valoração dentro e fora do continente europeu. A pesquisa britânica utilizou o sistema descritivo EQ-5D-3L para estimar, a partir das preferências da população geral da Inglaterra, Escócia e País de Gales, o primeiro conjunto de parâmetros sociais para os estados de saúde.

O número de estados de saúde avaliados por indivíduo varia entre as pesquisas europeias. Enquanto no Reino Unido e na Alemanha cada indivíduo avaliou 13 e 12

estados de saúde na França, Holanda e Polônia, por exemplo, cada indivíduo avaliou 17, 17 e 23 estados de saúde respectivamente. As pesquisas realizadas nestes três últimos países vão de encontro à recomendação de estudos preliminares realizados no Reino Unido que apontaram um teto máximo de 13 estados de saúde a serem avaliados por vez por indivíduo através do método da troca de tempo.

Enquanto países como Reino Unido, com amostra de 3337 indivíduos, e Dinamarca, com amostra de 1332 indivíduos, seguiram a recomendação proposta por Dolan (1997) de estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde a partir de uma amostra representativa da população geral, outros países seguiram as diretrizes propostas por Lamers et al. (2006) de que uma amostra de 300 indivíduos é suficiente para a estimação dos parâmetros de valoração.

O modelo polonês, por exemplo, mesmo com amostra reduzida de 321 indivíduos apresentou coeficientes estatisticamente significantes, o que possibilitou a comparabilidade dos resultados com outros estudos. Os parâmetros poloneses de valoração apresentaram resultados divergentes daqueles apresentados por outros países da Europa, o que justificou sua utilização nas avaliações de tecnologias em saúde no país. Assim como o estudo polonês, o estudo alemão de Greiner *et al.* (2005), realizado com 339 indivíduos, sugere que para a tomada de decisão em saúde o uso dos valores sociais obtidos na Alemanha é preferível ao uso dos valores britânicos.

Com a divulgação dos parâmetros de valoração para vários países da Europa, alguns estudos foram realizados a fim de verificar diferenças e semelhanças entre os conjuntos de valores dos países. Dentre os estudos realizados entre países europeus podemos destacar: Greiner *et al.* (2003) que compara os valores sociais da Finlândia, Alemanha, Holanda, Espanha, Suécia e Reino Unido; Badia *et al.* (2001) que compara os resultados da Espanha e Reino Unido e Busschbach *et al.* (2003) cuja comparação é entre Alemanha, Reino Unido e Espanha.

O estudo realizado por Greiner *et al.* (2003) tem por objetivo investigar possíveis diferenças nas avaliações dos estados de saúde, através da escala analógica visual, entre países europeus. A hipótese é que se os valores obtidos em países europeus não apresentarem grandes disparidades, então é possível utilizar parâmetros comuns para decisões em saúde na Europa. A pesquisa contou com 6870 indivíduos em onze estudos

diferentes. Os autores concluem que as poucas divergências encontradas nas avaliações dos seis países investigados (Finlândia, Alemanha, Holanda, Espanha, Suécia e Reino Unido) poderiam credenciar um modelo único para a Europa. Vale ressaltar que parâmetros de valoração não foram estimados e que, em sentido amplo, o estudo ressaltou o estilo de vida homogêneo na Europa.

Comparações entre os parâmetros de valoração dos estados de saúde, obtidos através da troca de tempo, para países europeus são realizadas por Badia *et al.* (2001) para Espanha e Reino Unido e Busschbach *et al.* (2003), para Alemanha, Reino Unido e Espanha. O primeiro estudo compara os valores sociais obtidos para Espanha e Reino Unido. O mesmo protocolo de pesquisa é utilizado nos dois países e os mesmos 43 estados de saúde são avaliados nos dois países, o que enriquece os resultados da comparação.

Badia *et al.* (2001) dividiram os estados de saúde por nível de severidade e mostram que para estados de saúde leves as valorações apresentadas pelos dois países são similares, para estados moderados não há um padrão definido de valoração e para estados graves os valores britânicos são superiores aos valores espanhóis. Ainda que as diferenças entre os estados de saúde avaliados diretamente sejam relativamente pequenas, é possível perceber divergências na forma como cada população avalia os estados de saúde e este resultado pode ser consequência das diferenças culturais existentes entre os dois países.

O estudo de Busschbach *et al.* (2003) amplia a comparação feita por Badia *et al.* (2001) acrescentando os parâmetros estimados para a Alemanha. As comparações mostraram que são relativamente pequenas as diferenças entre os parâmetros de valoração dos três países. Um argumento possível para explicar este resultado é que as variações culturais dentro da Europa podem ser suficientemente pequenas a ponto de não serem captadas pelas pesquisas. Deste modo, uma forma de observar se diversidade cultural produz divergências na forma como diferentes populações avaliam os estados de saúde é estimar os parâmetros de valoração para países fora do continente europeu.

1.5 Revisão da literatura internacional sobre estimação de parâmetros de valoração com base no EQ-5D-3L: países não europeus

A maneira singular como diferentes culturas valorizam os estados de saúde é percebida a partir da estimação dos parâmetros de valoração em países não europeus. Exemplos disso podem ser observados em estudos realizados no Canadá (JOHNSON *et al.*, 1998; BANSBACK *et al.*, 2012), Zimbábue (JELSMA *et al.*, 2003), Estados Unidos (SHAW *et al.*, 2005), Argentina (AUGUSTOVSKI *et al.*, 2009), Chile (ZARATE *et al.*, 2011), Brasil (ANDRADE *et al.*, 2013) e países asiáticos como Japão (TSUCHIYA *et al.*, 2002), Coreia do Sul (JO *et al.*, 2008; LEE *et al.*, 2009), China (SUN *et al.*, 2011), Tailândia (TONGSIRI; CAIRNS, 2011), Malásia (YUSOF; GOH; AZMI, 2012) e Taiwan (LEE *et al.*, 2013).

A maioria das pesquisas que visam obter o conjunto de valores sociais para os estados de saúde consultam a população geral através de visita domiciliar. Essa característica pode ser observada nas investigações realizadas nos Estados Unidos, Zimbábue, Brasil, Chile, Coreia do Sul e Japão. Apesar de mais usuais, pesquisas domiciliares nem sempre podem ser realizadas. Na Argentina (AUGUSTOVSKY *et al.*, 2009) e em Taiwan (LEE *et al.*, 2013), entrevistadores treinados inquiriram sobre as preferências dos indivíduos por estados de saúde em hospitais. No Canadá (BANSBACK *et al.*, 2012) a pesquisa foi realizada através de um website construído para essa finalidade.

Além do público selecionado para as pesquisas, o tamanho da amostra varia entre os países analisados. Em geral, as pesquisas realizadas fora do continente europeu contam com grandes amostras: Estados Unidos (SHAW *et al.*, 2005) e Brasil (ANDRADE *et al.*, 2013), por exemplo, apresentam amostras em torno de 3300 indivíduos. A principal diferença das amostras está na forma de participação/recrutamento dos indivíduos. Enquanto no Brasil os selecionados participavam voluntariamente da pesquisa, nos Estados Unidos era oferecida uma recompensa financeira de US\$ 30,00 para os participantes.

Zimbábue (2488 indivíduos), Tailândia (1409 indivíduos), Coreia do Sul (1307 indivíduos) e Canadá (1145 indivíduos) também utilizaram grandes amostras em suas pesquisas. Japão e Argentina estimaram seus parâmetros de valoração a partir de amostras formadas por 543 e 611 indivíduos, respectivamente, e superaram, em número

de participantes, as amostras de Alemanha (GREINER *et al.*, 2005) e Polônia (GOLICKI *et al.*, 2009).

Outro ponto interessante e relacionado com o tamanho da amostra é o número de estados de saúde avaliados por indivíduo. As pesquisas americana e coreana, por exemplo, seguem a sugestão britânica de 13 estados de saúde avaliados por participante. No Japão e na Argentina cada indivíduo avaliou mais estados de saúde que no Reino Unido, 17 e 15 respectivamente. Esta, no entanto, não tem sido a prática mais adotada. Estudos recentes têm optado em avaliar um número menor de estados de saúde por indivíduo. Canadá, Brasil, e Tailândia optaram por 5, 6, e 10 estados de saúde valorados por indivíduo respectivamente. Isso ocorre porque com uma grande amostra é possível reduzir o número de estados valorados por cada indivíduo e ainda assim garantir que cada estado de saúde seja avaliado por um número maior de indivíduos.

O modelo não europeu mais popular utilizado como alternativa ao modelo pioneiro de Dolan (1997) é proposto pelos Estados Unidos. O objetivo do estudo proposto por Shaw *et al.* (2005) é fazer uma comparação entre os maiores grupos raciais/étnicos dos Estados Unidos (hispanicos, não hispanicos negros e outros). Uma das inovações do modelo americano é a criação de uma variável capaz de captar a presença de qualquer nível de gravidade em qualquer uma das cinco dimensões do estado de saúde. O modelo mostrou-se consistente ao estimar os valores sociais americanos e tem sido referência entre estudos que visam subsidiar avaliações econômicas em saúde.

Estudos de comparação entre países foram ampliados à medida que mais países foram obtendo seus parâmetros de valoração dos estados de saúde. Não apenas conhecer a amplitude, mas também as causas da variabilidade dos parâmetros em diferentes culturas motivou, na última década, a realização de análises comparativas entre os valores sociais de países.

Valorações aferidas com o método da troca de tempo foram comparadas por Badia *et al.* (2001) para Espanha e Estados Unidos, por Jonhson *et al.* (2005) para Estados Unidos e Reino Unido e por Augustovsky *et al.* (2009) para Estados Unidos e Argentina. As conclusões são similares: as diferenças nos parâmetros de valoração dos estados de saúde podem ser geradas, principalmente, por diferenças no contexto sociocultural dos

países sinalizando que a percepção dos indivíduos em relação aos estados de saúde pode alterar de acordo com a cultura.

Com base no exposto, percebe-se que os resultados das pesquisas empíricas realizadas fora do continente europeu lançam luz ao argumento presente neste estudo de que pessoas oriundas de diferentes contextos socioculturais valoram de forma diferente os mesmos estados de saúde. O padrão individual de preferências por estados de saúde é definido por um conjunto de fatores mensuráveis e não mensuráveis. Estes fatores permeiam as esferas política, econômica, histórica, geográfica, demográfica e cultural e podem afetar diretamente o sistema de preferências da população explicando, no todo ou em parte, porque as estimativas dos parâmetros de valoração diferem entre países.

Para sintetizar as pesquisas que utilizaram o EQ-5D-3L para estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde dentro e fora da Europa utilizamos quatro tipos de informação: o tamanho amostral, a técnica de amostragem, o número de estados de saúde avaliados e os métodos de valoração utilizados. O quadro 1.3 apresenta as diferenças no desenho amostral de algumas pesquisas.

Quadro 1.3 – Desenho amostral de estudos de valoração dos estados de saúde que utilizam o ED-5D-3L

Autor, ano e país	Tamanho amostral	Amostra	Estados de saúde	Métodos de Valorização
Dolan (1997) , Reino Unido	3337	Amostra aleatória estratificada - população adulta não institucionalizada	43	EQ-5D descritivo; EAV; ordenamento; TTO e questionário sócioeconômico
Greiner <i>et al.</i> (2005), Alemanha	339	Amostra aleatória estratificada - representativa da população	36	EQ-5D descritivo; EAV; ordenamento; TTO e questionário sócioeconômico
Shaw <i>et al.</i> (2005), Estados Unidos	3773	Amostra probabilística de múltiplos estágios - população adulta não institucionalizada	45	EQ-5D descritivo; ordenamento; EAV, TTO e questionário sócioeconômico
Jelsma <i>et al.</i> (2003), Zimbabue	2488	Amostra aleatória de lotes residenciais em um subúrbio de Harare.	38	EQ-5D descritivo; EAV; TTO e questionário sócioeconômico
Golicki <i>et al.</i> (2009), Polônia	321	Amostra com cotas de idade e sexo para a população	43	EQ-5D descritivo; ordenamento; EAV para 4 estados de saúde (o melhor, o pior, o mais próximo da média e morte imediata); TTO e questionário sócioeconômico
Chevalier e Pouvourville (2013), França	452	Amostra com cotas de idade, sexo e grupo profissional para a população	24	EQ-5D descritivo; EAV; TTO e questionário sócioeconômico
Scalone <i>et al.</i> (2013), Itália	450	Amostra com cotas de idade, sexo e distribuição geográfica da população	25	EQ-5D descritivo; ordenamento; EAV, TTO e questionário sócioeconômico
Augustovsky <i>et al.</i> (2009), Argentina	611	Amostra com cotas de idade, sexo e educação para a população	22	EQ-5D descritivo; ordenamento; EAV, TTO e questionário sócioeconômico
Andrade <i>et al.</i> (2013), Brasil	3362	Amostra com cotas de idade e sexo para a população	102	EQ-5D descritivo; EAV; TTO e questionário sócioeconômico
Yeon-Kyeng Lee <i>et al.</i> (2009), Coréia do Sul	1307	Amostragem aleatória estratificada de múltiplos estágios com cotas de idade e sexo	101	EQ-5D descritivo; EAV; TTO e questionário sócioeconômico
Tsuchiya <i>et al.</i> (2002), Japão	543	Amostragem aleatória em dois estágios	42	EQ-5D descritivo; ordenamento; EAV, TTO e questionário sócioeconômico

Fonte: a autora.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E A VALORAÇÃO DOS ESTADOS DE SAÚDE

O investimento realizado pelos governos na atenção à saúde pode estender a vida dos indivíduos (em termos de anos de vida ganhos), melhorar a qualidade de vida da população e/ou diminuir os custos dos cuidados de saúde no futuro. Cada governo, ao decidir a destinação dos recursos em saúde, deve levar em conta todas as alternativas disponíveis.

A tomada de decisão em saúde deve, além da questão econômica, considerar que cada população apresenta particularidades na demografia e epidemiologia das doenças, nas práticas clínicas, nos incentivos e regulações aos provedores de saúde e nas preferências do consumo em saúde. Essas particularidades podem comprometer a efetividade de programas, procedimentos ou terapias em cada país e por este motivo devem ser levadas em conta.

Com o crescente interesse dos países pela avaliação de tecnologias em saúde, nasceu o debate sobre a necessidade da estimação de parâmetros de preferências sociais por estados de saúde para cada país. Esse debate começou a tomar força quando a avaliação em tecnologias de saúde passou a ser realizada de forma mais intensa fora do continente europeu.

Para os países europeus essa era uma preocupação menor porque, devido à grande homogeneidade sociocultural, econômica e geopolítica dos mesmos, a maior parte das evidências empíricas mostrava que atributos demográficos não importavam para a valoração (FROBERG; KANE, 1989). O desafio dos governos não europeus que não possuíam seu próprio conjunto de parâmetros de valoração era escolher um conjunto, estimado para outro país, que melhor se ajustasse às preferências de sua população e utilizá-lo nas avaliações de tecnologias em saúde.

Neste capítulo abordamos estudos que analisaram as características individuais, a valoração dos estados de saúde e a possível relação entre ambos. Na seção 2.1 discutimos porque os países têm investido para estimar seu próprio conjunto de

parâmetros de valoração dos estados de saúde. Na seção 2.2 apresentamos a revisão da literatura sobre as características individuais avaliadas em pesquisas que utilizam o EQ-5D-3L. Na seção 2.3 analisamos as limitações dos estudos que abordam a influência de características individuais na valoração.

2.1 Avaliação de tecnologias em saúde e a valoração dos estados de saúde

À medida que a avaliação de tecnologias em saúde foi se tornando uma prática mais disseminada, a discussão em torno da utilização de parâmetros próprios para cada população passou a ser fundamental porque, em geral, as preferências dos indivíduos por mercadorias e serviços dependem do contexto em que estes indivíduos estão inseridos.

Segundo Witney *et al.* (2006) um dos problemas com medidas de utilidade obtidas através das preferências individuais entre os estados de saúde é a suposição de racionalidade dos indivíduos ao avaliarem os estados de saúde. Esta suposição não leva em conta que aspectos sociodemográficos, econômicos, cultural e as condições psicológicas e de saúde dos indivíduos podem, de alguma forma, influenciar as preferências individuais por estados de saúde.

Estudos afirmam que os indivíduos valoram os estados de saúde a partir de suas idiossincrasias e que estas são a principal fonte de variação dos parâmetros (UBEL *et al.*, 2003, HAVRANEK; STEINER. 2005). Ubel *et al.* (2003) salienta que o processo de valoração é definido pelo choque enfrentado pelos indivíduos quando se depararam com a hipótese de enfrentar, no futuro, estados de saúde tão dispare e algumas vezes desfavoráveis. Essa informação complementa a afirmação de Stamuli (2011) de que no processo de valoração os indivíduos tendem a focar sua atenção aos aspectos negativos de cada estado de saúde.

Bailey, Kind (2010) defendem que a preferência individual por um estado de saúde em detrimento de algum outro estado vai depender do peso relativo que o indivíduo atribui ao nível de severidade apresentado em cada uma das cinco dimensões do EQ-5D-3L.

Essa ponderação relativa pode estar relacionada a características referentes à cultura de cada país.

Em qualquer sociedade os indivíduos são dotados de diferentes níveis de riqueza, poder, status socioeconômico, experiências, capacidade física e intelectual. Deste modo, uma possível explicação para as divergências na preferência por estados de saúde pode estar relacionada às características dos indivíduos que compõem cada população. Pesquisas empíricas têm investigado como as características individuais podem influenciar a valoração dos estados de saúde (DOLAN *et al.*, 1996; LUNDENBERG *et al.*, 1999; DOLAN, 2000, SHAW *et al.*, 2007). Os resultados sugerem que a valoração dos estados de saúde em uma sociedade pode ser explicada, no todo ou em parte, pela heterogeneidade presente nas pessoas que a compõem.

O termo heterogeneidade refere-se a diferenças, observadas ou não, entre indivíduos ou grupos de indivíduos. A heterogeneidade deixa de representar uma fonte de incerteza quando existe a possibilidade de explicar as diferenças (BRIGGS; CLAXTON; SCULPHER, 2006). De acordo com os resultados empíricos, os principais atributos da heterogeneidade individual que podem afetar as avaliações dos estados de saúde estão relacionados a características socioculturais, econômicas e demográficas (BUSSCBACH, *et al.*, 2003; SHAW *et al.*, 2007; JOHNSON *et al.*, 2005).

Entender em que medida as características que determinam a heterogeneidade individual influenciam a valoração dos estados de saúde é relevante, pois a forma como os indivíduos avaliam os estados de saúde poderá, em cada país, influenciar os resultados das avaliações de tecnologias em saúde e conseqüentemente a decisão na alocação de recursos. De acordo com Dolan, Roberts (2002), problemas na alocação de recursos podem surgir se observadas diferenças significativas na valoração dos estados de saúde entre grupos de indivíduos.

Diante de sua importância para decisões de política, a discussão sobre como a heterogeneidade individual pode afetar as preferências por estados de saúde ainda é incipiente. Isso ocorre porque os estudos existentes analisam apenas a influência de características demográficas e/ou socioeconômicas na valoração. A existência de lacunas nessa agenda de pesquisa reitera a necessidade de maior investigação sobre o efeito de diferentes atributos individuais nas avaliações dos estados de saúde e é esta a

contribuição do presente trabalho. Na busca de argumentos que justifiquem a atuação das características individuais na avaliação e conseqüentemente na determinação dos parâmetros de valoração dos estados de saúde, apresentamos, na próxima seção, a revisão da literatura que discute as possíveis causas da variabilidade na valoração entre indivíduos.

2.2 Revisão da literatura: EQ-5D-3L e características individuais

Neste estudo, analisamos a heterogeneidade a partir do agrupamento de características demográficas, socioeconômicas e de saúde e de informações individuais de experiência com cuidados em saúde, de crenças e felicidade. A finalidade da divisão é compreender como os estudos têm utilizado atributos individuais para explicar diferenças nas valorações dos estados de saúde.

2.2.1 Características sociodemográficas na valoração dos estados de saúde

As variáveis sexo, idade, estado civil, ter filhos e local de residência compõem o bloco de características sociodemográficas a serem investigadas nesta subseção. De modo geral, quando se analisa a variável sexo, os trabalhos concluem que as mulheres tendem a atribuir valores mais baixos aos estados de saúde quando comparados aos homens (CHEREPANOV *et al.*, 2010; DOLAN *et al.*, 1996, KIND *et al.*, 1998; SUN *et al.*, 2011; SHAW *et al.*, 2007; LUNDENBERG *et al.*, 1999).

Analisando vários sistemas descritivos, Cherepanov *et al.* (2010) argumenta que as mulheres tendem a apresentar valores mais baixos do que os homens, notadamente para estados mais graves, porque as mulheres podem estar mais preocupadas que os homens em se tornarem um fardo para os familiares. Isso decorre de outra preocupação feminina de que homens podem não estar psicologicamente preparados para cuidar de alguém com doença grave.

O estudo afirma que diferenças na morbidade e mortalidade entre homens e mulheres criam uma relação complexa entre gênero e saúde. Homens têm mais doenças crônicas que ameaçam a vida, enquanto mulheres têm mais doenças crônicas incapacitantes. Mulheres são mais propensas a experimentar transtornos depressivos e de ansiedade,

enquanto homens apresentam mais frequentemente comportamento antissocial, abuso de drogas e suicídio. Outro fator relevante é que, em média, mulheres apresentam menor renda que os homens e isso pode impactar suas preferências em saúde.

A influência das características sociodemográficas na valoração são discutidas por Dolan *et al.* (1996). Para entender essa associação, os autores construíram seu modelo separando os estados de saúde por nível de severidade e analisaram o impacto de características econômicas e sociodemográficas para separadamente cada grupo de estados de saúde. Os resultados mostram que as avaliações para estados de saúde graves parecem ser afetadas pelo sexo e pela idade do indivíduo. Mulheres em geral apresentam, relativamente, valores menores para os estados de saúde que homens e esse resultado é mais pronunciado para estados graves de saúde.

Com relação à idade, para Dolan *et al.* (1996) as pessoas se tornam mais tolerantes a problemas de saúde à medida que envelhecem seja através de adaptação a uma deterioração geral da saúde ou através de uma redução das expectativas. Estes canais fazem com que os idosos tendam a atribuir valores mais altos aos estados de saúde, principalmente estados moderados e graves, que os mais jovens. O estudo dividiu a amostra por grupos etários e encontrou como resultado que indivíduos de "meia-idade" atribuem maiores valores para os estados de saúde que os mais jovens, porém, diferentemente do esperado, os idosos são os que apresentam os valores mais baixos. O efeito da idade, no entanto, não é uniforme para todos os estados, sendo mais pronunciada para os estados moderados e graves. Esses resultados sugerem que a preferência por tempo de vida em detrimento da qualidade não é independente da gravidade do estado de saúde.

Segundo Sacket e Torrance (1978), indivíduos de diferentes idades divergem ao avaliar os estados de saúde porque estados severos, principalmente os que necessitam de confinamento hospitalar, são mais tolerados pelos idosos que, nestes casos, atribuem maiores valorações que os jovens. Lundenberg *et al.* (1999) também encontraram que as valorações dos estados de saúde apresentam resultados mais baixos com o aumento da idade e entre as mulheres.

A atuação das características de idade e sexo na valoração de estados de saúde, no entanto, não tem sido conclusiva para todos os estudos. Em 1988, Froberg, Kane

(1989), encontraram poucas evidências na literatura sobre diferenças na valoração devido às características demográficas. Sackett e Torrance (1978) constataram que os valores de utilidade para seis dos quinze estados de saúde avaliados diretamente por pacientes de doenças específicas eram associados com a idade. Em seu estudo de 2007, Essink-Bot *et al.* não conseguiram captar como a variação das preferências individuais pode ser definida por características sociodemográficas como a idade.

A influência da presença de filhos e estado civil na valoração é analisada por Shaw *et al.* (2007). Pessoas casadas e com filhos podem atribuir valores mais elevados para os estados de saúde do que pessoas solteiras sob a hipótese de que o apoio do cônjuge e a presença de filhos atenua a percepção de gravidade de estados de saúde considerados pobres. Cherepanov *et al.* (2010) ressalta que as diferenças nas valorações entre homens e mulheres diminuíram quando o modelo foi ajustado para estado civil indicando que essas divergências de valoração entre sexos parecem ser explicadas por esta característica.

Os resultados de Dolan *et al.* (1996) e Witney *et al.* (2006), no entanto, vão de encontro à justificativa de Shaw *et al.* (2007) e aos resultados de Lundenberg *et al.* (1999) onde valores mais baixos dos estados de saúde são observados entre os solteiros. Witney *et al.* (2006) não encontraram associação significativa entre valoração dos estados de saúde e estado civil. Já Saffari *et al.* (2013) analisando a valoração do estado de saúde de muçulmanos iranianos em hemodiálise verificaram que a presença de filhos implicou em maiores valores para o próprio estado de saúde.

Dolan *et al.* (1996) mostraram que a variável estado civil é estatisticamente significativa para estados leves, onde os valores atribuídos pelas pessoas solteiras são, em média, mais elevados que os dos casados e mais baixos que os dos separados, divorciados ou viúvos. Para estados de saúde moderados, os solteiros apresentam valorações médias inferiores aos casados. Contudo, em termos gerais, o estudo mostra que o valor dos coeficientes é muito pequeno e, embora significativo, o efeito do estado civil pode ser desprezível na prática.

Shaw *et al.* (2007), Gaskin e Frick (2008) e Saffari *et al.* (2013) mencionam a importância de considerar o local de residência na análise de valoração já que diferenças regionais podem revelar diferenças socioeconômicas e culturais que podem afetar a

avaliação dos estados de saúde. Saffari *et al.* (2013) sugere que o apoio social para pacientes de doenças crônicas pode ser maior em comunidades rurais do que em populações urbanas. Para Espinoza (2012), a incidência ou a prevalência de uma condição de saúde particular pode ser afetada por características específicas de uma região. Se isso ocorre, é possível que diferenças geográficas afetem a forma como os indivíduos de diferentes regiões avaliam os mesmos estados de saúde. Mesmo com os possíveis canais de transmissão discutidos, não foram encontrados estudos empíricos sobre a relação entre local de residência e valoração dos estados de saúde.

Outras características demográficas foram investigadas pela literatura tais como disparidades raciais e étnicas. A influência deste atributo no processo de valoração dos estados de saúde foi objeto de estudo nos Estados Unidos (SHAW *et al.*, 2007; ZARATE, KIND, CHUANG, 2008; GUILLEMIN; BOMBARDIER, BEATON, 1993) e no Reino Unido (GASKIN; FRICK, 2008). Shaw *et al.* (2007) analisaram a associação entre raça/etnia e preferências por estados da saúde e em que medida essa associação está relacionada com o status socioeconômico. Os autores mostraram que entre os grupos raciais analisados – não hispânicos, hispânicos e outros – as valorações médias diferiram em sete dos treze estados de saúde avaliados e que estas divergências persistiram após o modelo ajustado para outros fatores sociodemográficos. Gaskin; Frick (2008) avaliaram a existência de diferenças raciais e étnicas nas preferências por estados de saúde. De acordo com os autores o fator raça/etnia pode influenciar a avaliação de um estado de saúde, contudo os resultados da pesquisa mostraram-se inconclusivos.

2.2.2 Características econômicas na valoração dos estados de saúde

Status econômico e nível de escolaridade compõem esta categoria. Renda elevada é uma característica individual diretamente relacionada a maiores valores dos estados de saúde. Pessoas com mais renda disponível têm expectativa de vida mais elevada, melhores condições de saúde e maior disponibilidade financeira para gastar com atividades que impactam positivamente na saúde. Indivíduos em classes sociais mais baixas têm expectativas mais baixas de saúde e podem aceitar mais facilmente estados relacionados à saúde debilitada que aqueles nas classes sociais mais altas (DAVIDSON; LEVIN, 2008; LUNDENBERG *et al.*, 1999; GUDEX *et al.*, 1996; GRAHAM *et al.*, 2009).

No que tange à educação/escolaridade espera-se que esta característica tenha influência sobre a valoração dos estados de saúde, já que indivíduos mais informados tendem a apresentar maior capacidade de diferenciar um estado do outro. Hipoteticamente, pessoas com mais educação têm informação mais apurada sobre os benefícios de uma vida saudável e sobre os efeitos de exames, prevenção, dietas e exercícios na saúde. Indivíduos menos escolarizados são mais suscetíveis a sofrer os efeitos do *status quo*. Isso significa que os indivíduos neste grupo possivelmente não aceitem renunciar o estado de saúde atual em troca de outro e por este motivo não devem estar dispostos a sacrificar tempo por qualidade de vida, mesmo para estados moderados e graves (LUNDENBERG *et al.*, 1999; GRAHAM *et al.*, 2009; DOLAN *et al.*, 1996; MIELCK *et al.*, 2012; CHEREPANOV *et al.*, 2010).

Os resultados dos estudos que avaliaram a possível influência de características socioeconômicas na avaliação dos estados de saúde são ambíguos. Lundenberg *et al.* (1999) encontraram que em média, indivíduos pertencentes a classes sociais mais baixas e com menor escolaridade tendem a atribuir valores mais baixos aos diferentes estados de saúde. Já Dolan *et al.* (1996) não encontraram resultados significantes para o efeito da classe social e educação sobre a valoração dos estados de saúde.

Outro aspecto importante é o efeito da renda esperada na valoração dos estados de saúde. Davidson, Levin (2008) investigaram se os indivíduos levam em conta os ganhos futuros no momento da valoração. A amostra foi dividida em dois grupos. Um grupo avaliou quatro estados de saúde sem que a renda fosse mencionada. O outro grupo valorou os mesmos estados de saúde, mas foram explicitamente advertidos a considerar

seu rendimento esperado. Posteriormente o grupo que não considerou os ganhos futuros avaliou novamente os estados de saúde. Os resultados mostraram que se o “rendimento futuro” não for explicitamente mencionado no momento da valoração dos estados de saúde, os indivíduos o não consideram na avaliação. O estudo concluiu que custos de produtividade associados à morbidade não são incorporados nas valorações dos indivíduos.

2.2.3 Condição de saúde e a valoração dos estados de saúde

A inclusão de variáveis de saúde para analisar a valoração dos estados de saúde é baseada na suposição de que indivíduos com problemas de saúde podem ter padrões de referência para a valoração dos estados de saúde. Espera-se que portadores de doenças crônicas atribuam valores mais elevados para os estados de saúde, particularmente para os estados moderados e graves, devido à própria condição de saúde (SHAW *et al.*, 2007).

Kraabe *et al.* (2011) analisaram o processo de adaptação com a doença e concordam com a hipótese de Shaw *et al.* (2007) de que portadores de condições clínicas específicas atribuem maiores valores ao próprio estado de saúde e aos estados de saúde próximos ao seu quando comparados com os indivíduos sem problemas de saúde. Sackett e Torrance (1978) relatam que os pacientes de hemodiálise tendem a atribuir maiores valores para estados de saúde relacionados à hemodiálise renal que o público em geral.

Nos resultados de Essik-Bot *et al.* (2007), a variação nos escores de valoração dos estados de saúde foi atribuída mais fortemente a diferenças nas descrições do estado de saúde que pelas características individuais. Análises estatísticas não apresentaram diferenças significativas nas valorações devido à percepção do próprio estado de saúde nem a problemas de saúde auto reportados.

Em relação à posse de plano de saúde, não há estudos que comprovem sua influência na valoração dos estados de saúde. Shaw *et al.* (2007) sugere que o indivíduo sem plano de saúde deve atribuir valores mais baixos para os estados de saúde do que os indivíduos com plano, uma vez que o seguro pode diminuir a gravidade percebida de problemas de

saúde. Para o consumo de cigarro, Kind *et al.* (1998) encontraram que os fumantes atribuíram ao próprio estado de saúde menores valores, em média, no EAV que os não fumantes.

2.2.4 Experiência com cuidados em saúde e a valoração dos estados de saúde

Sackett e Torrance (1978), Froberg e Kane (1989), Dolan *et al.* (1996) e Argyriou *et al.* (2011) sugerem que o conhecimento e/ou a experiência com a doença podem influenciar as valorações individuais dos estados de saúde. Segundo Argyriou *et al.* (2011) cuidadores que prestam assistência diária a pacientes com doença grave ou crônica são mais propensos a desenvolver sofrimento emocional e diminuição da qualidade de vida e isso pode impactar a valoração do próprio estado de saúde. Para Dolan *et al.* (1996) indivíduos mais velhos podem ser mais conscientes do fardo que a doença crônica grave pode colocar em sua família e amigos íntimos, principalmente se estes indivíduos já experimentaram o sofrimento de alguém próximo.

Shaw *et al.* (2007) e Argyriou *et al.* (2011) afirmam que indivíduos familiarizados com doença grave podem apresentar baixas expectativas para a própria saúde e, por este motivo, espera-se que eles atribuam valores mais elevados aos estados de saúde moderados e graves. Mais investigações necessitam ser realizadas para avaliar em que medida estas características podem influenciar as valorações dos estados de saúde.

2.2.5 Religiosidade, crenças e a valoração dos estados de saúde

Possuir religião e crer em vida pós-morte compõem esta categoria. Segundo Lawler e Younger (2002) a espiritualidade e o envolvimento em religiões organizadas podem produzir no indivíduo um aumento do senso de propósito e significado da vida, o que contribui para maior resiliência e resistência ao estresse relacionado às doenças.

Koenig (2001) desenvolve um modelo teórico para ajudar a explicar como a religião pode afetar a saúde mental, a saúde física e o funcionamento social. O autor apresenta a associação entre religião e saúde física com base em argumentos relacionados a crenças e práticas religiosas. A explicação é que estas produzem uma visão de mundo que dá sentido positivo ou negativo às experiências, atuam como agentes de controle social e

norteiam comportamentos socialmente aceitáveis durante as principais transições de vida, tais como adolescência, casamento e morte.

De acordo com Argyriou *et al.* (2011) vários aspectos da religiosidade podem gerar diferentes formas de melhoria do estado de saúde e qualidade de vida, o que pode produzir maiores valores aos estados de saúde. O estudo analisou em que medida o grau de religiosidade de cristãos ortodoxos gregos, cuidadores de pacientes com esclerose múltipla, afeta o modo com que estes avaliam o próprio estado de saúde, mas não foram encontrados efeitos importantes para a influência de crenças e práticas religiosas na valoração.

O canal que pode explicar uma possível influência da crença em vida após a morte na valoração dos estados de saúde foi apresentado por Shaw *et al.* (2007). A justificativa é que pessoas que acreditam na vida após a morte devem atribuir valores mais baixos para os estados de saúde graves do que aqueles que não acreditam. Como a vida após a morte é percebida como um “bônus” para os crédulos, o estado "estar morto" poderia ser uma condição pior para o descrente do que para o crente. Assim, quem não crê em vida após morte poderia estar mais apto a avaliar estados de saúde “piores que a morte”. No entanto, não existem estudos que avaliem se e em que medida a religiosidade e a crença em vida após a morte podem afetar valoração dos estados de saúde.

2.2.6 Felicidade e a valoração dos estados de saúde

Saúde, particularmente a mental, é um dos principais determinantes de todas as formas de felicidade (DOLAN, 2011) e por este motivo a literatura associa ausência de depressão com percepção de felicidade. Geralmente, pessoas com diagnóstico de depressão reportam-se infelizes, ou não muito felizes, devido à condição de saúde proporcionada pela doença. Pessoas felizes tendem a reportar boa condição de saúde e a atribuir status elevado ao estado geral de saúde.

Estudos têm sido realizados ao longo dos anos com a finalidade de compreender como e em que medida a felicidade afeta a saúde e a longevidade dos indivíduos (GUVEN, SALOUMIDIS, 2009; YOON *et al.*, 2013), mas não reportam a influência da felicidade

na valoração dos estados de saúde. Até o momento, a associação tem sido feita apenas entre felicidade e a valoração do próprio estado de saúde.

Mukuria e Brazier (2011) utilizaram uma abordagem alternativa que utiliza o conceito de felicidade em dois sistemas descritivos: o EQ-5D-3L e o SF-6D. Os sistemas descritivos foram utilizados para explorar a relação entre a felicidade e as dimensões da saúde. A suposição é que ter problema em qualquer uma das dimensões dos sistemas descritivos aumenta a probabilidade de relatar níveis mais baixos de felicidade em relação a quem não tem problema. O estudo, no entanto, não avaliou a possível associação entre felicidade e valoração dos estados de saúde.

Graham, Higuera e Lora (2009) avaliaram os efeitos de diferentes condições de saúde sobre a felicidade em uma amostra de aproximadamente 14 mil indivíduos maiores de 15 anos na América Latina. O estudo considerou os valores obtidos pelo EAV como uma medida sintética de percepção de saúde e analisou, entre outras coisas, como estes resultados se relacionam com avaliações de saúde mais subjetivas, como grau de satisfação com a saúde e com a vida, e como estas variam entre grupos (etários, de renda e gênero). Os autores concluíram que os valores obtidos pelo EAV são fortemente correlacionados com as medidas subjetivas de satisfação com a saúde e com a vida, contudo não analisam a possível influência da felicidade na valoração dos estados de saúde.

A partir dos trabalhos citados nas subseções acima é possível observar a carência de estudos que investiguem se e como as características individuais podem afetar a valoração dos estados de saúde e se esta é a principal fonte das diferenças entre os conjuntos de parâmetros de valoração dos países.

O quadro 2.1 apresenta um resumo das características individuais e os possíveis canais de transmissão que afetam as valorações dos estados de saúde. A maioria dos trabalhos não encontra influência das características individuais na valoração dos estados de saúde. Os resultados, no entanto, podem estar mais relacionados à análise de poucas características individuais em cada estudo, que implica em omissão de atributos importantes, do que ao efeito dos fatores idiossincráticos na valoração.

Quadro 2.1 – Características individuais e valoração dos estados de saúde na literatura

Características individuais		Autores	Canais de Transmissão para a valoração
Demográficas	Sexo	Cherepanov <i>et al.</i> (2010)	Mulheres tendem a fazer avaliações mais baixas do que os homens para os estados mais graves. Isso pode ocorrer porque as mulheres podem estar mais preocupadas com a carga que seria para os outros do que os homens, particularmente em como eles podem ser suscetíveis à experiência de cuidar de alguém com doença grave.
	Idade	Dolan <i>et al.</i> (1996)	As pessoas se tornam mais tolerantes a problemas de saúde à medida que envelhecem, seja através de adaptação a uma deterioração geral da saúde ou através de uma redução das expectativas, deste modo tendem a valorar mais os estados de saúde (principalmente os moderados e graves)
	Estado civil	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Pessoas casadas atribuem valores mais elevados para os estados de saúde do que pessoas solteiras sob a presunção de que o apoio do cônjuge atenua a percepção de gravidade de estados de saúde considerados pobres.
	Ter filhos	Saffari <i>et al.</i> (2013)	Pessoas com filhos atribuem valores mais altos aos estados de saúde porque presença de filhos atenua a percepção de gravidade de estados de saúde considerados pobres.
	Local de residência	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Ajusta diferenças regionais e crenças culturais sobre a importância da saúde.
Socioeconômicas	Status/Renda	Davidson, Levin (2008)	Rendimentos mais baixos podem levar a uma diminuição da qualidade de vida resultando em valores mais baixos para alguns estados de saúde.
		Lundenberg <i>et al.</i> (1999)	Renda é hipoteticamente relacionada com aumento de estado de saúde, já que as pessoas com maior renda têm mais dinheiro para gastar com medidas de melhoria em saúde.
		Gudex <i>et al.</i> (1996)	Pessoas em classes sociais mais baixas têm expectativas mais baixas de saúde e, portanto, aceitam a saúde debilitada mais uniformemente do que os entrevistados nas classes mais altas.
		Graham <i>et al.</i> (2009)	Espera-se menores valorações entre aqueles que vivem em contextos mais pobres, com expectativas mais baixas em relação à saúde.
	Escolaridade	Lundenberg <i>et al.</i> (1999)	Educação tem efeito positivo sobre o estado de saúde, pois pessoas com mais educação são melhor informadas sobre os efeitos na saúde de dietas, exercícios, etc.
		Graham <i>et al.</i> (2009)	Espera-se menores valorações entre aqueles com menos informações disponíveis e com expectativas mais baixas em relação à saúde.
		Mielck <i>et al.</i> (2012)	Maior nível de escolaridade sugere maior nível informacional em muitas áreas e saúde é uma delas.
		Dolan <i>et al.</i> (1996)	Indivíduos menos educados são mais propensos a sofrer de efeitos do status quo. Deste modo não devem estar dispostos a sacrificar qualquer esperança de vida, mesmo para alguns estados moderados e graves.
Saúde	Saúde autoavaliada	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Indivíduos com problemas de saúde têm padrões de referência mais baixos para a saúde devido a um ajuste de expectativas. Consequentemente, espera-se deles atribuir valores mais elevados para os estados de saúde, particularmente para aqueles moderados ou graves.
		Dolan (1996)	O status de saúde atual tem um importante efeito sobre as valorações, geralmente indivíduos de saúde pobre tendem a dar maiores valores aos estados de saúde.
		Ubel <i>et al.</i> (2003)	Indivíduos não doentes têm dificuldade em imaginar estados de saúde desconhecidos e podem avaliar de maneira equivocada determinados estados de saúde.
	No de doenças crônicas	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Indivíduos com doenças crônicas têm padrões de referência mais baixos para a saúde do que outros devido a um ajuste de expectativas. Consequentemente, devem atribuir valores mais elevados para os estados de saúde, principalmente para estados moderados ou graves.
	Plano de saúde	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Os não segurados devem atribuir valores mais baixos aos estados de saúde do que os indivíduos com cobertura de seguro de saúde porque o seguro pode diminuir a gravidade percebida de problemas de saúde.
Experiência com saúde	Cuidado de doente	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Indivíduos familiarizados com doença grave têm padrões de referência mais baixos para a saúde devido a um ajuste de expectativas. Consequentemente devem atribuir valores mais elevados para os estados de saúde, particularmente para aqueles moderados ou graves.
		Argyriou <i>et al.</i> (2011)	Devido ao contágio emocional, os cuidadores primários podem mutuamente experimentar o estado afetivo ou emocional do doente, o que provavelmente pode afetar a valoração do próprio estado de saúde.
Crenças e Felicidade	Acreditar em vida pós-morte	Shaw <i>et al.</i> (2007)	Pessoas que acreditam na vida após a morte devem atribuir valores mais baixos para os estados de saúde graves do que aqueles que não acreditam, pois o estado "estar morto" poderia ser pior para o descrente do que para o crente.
	Religiosidade	Argyriou <i>et al.</i> (2011)	Várias dimensões da religiosidade podem gerar diferentes formas de melhoria do estado de saúde e qualidade de vida, o que deve proporcionar maior valoração dos estados de saúde.
	Felicidade	Yoom <i>et al.</i> (2013)	Os objetivos do estudo não estão relacionados com valoração dos estados de saúde
Güven, Saloumidis (2009)		Os objetivos do estudo estão relacionados com a relação entre a felicidade auto-relatada e mortalidade e não com a valoração dos estados de saúde	

Fonte: Elaboração própria.

A primeira dificuldade dos trabalhos que estudaram a associação entre heterogeneidade individual e valoração dos estados de saúde é que os principais estudos do tema utilizaram métodos cardinais para a classificação das preferências, a saber: o ordenamento e a escala analógica visual. O método mais utilizado nos estudos de valoração é a escala analógica visual.

A segunda dificuldade é que o método de valoração utilizado pode ser aplicado para dois objetivos distintos: para que o indivíduo avalie somente seu próprio estado de saúde ou para que o indivíduo avalie, além do seu, vários estados de saúde hipotéticos. Ainda que mesma característica individual seja analisada, se os objetivos das pesquisas são diferentes a comparação não pode ser validada. Vale ressaltar que o conjunto de parâmetros de valoração só pode ser estimado se os indivíduos avaliarem estados de saúde hipotéticos. Deste modo, diferenças no desenho amostral dificultam a comparabilidade entre os resultados de pesquisas similares.

Em pesquisas multinacionais que analisam condições de saúde para um grande número de países, por exemplo, o EQ-5D-3L é utilizado unicamente para obter a valoração do próprio estado de saúde dos indivíduos a partir de sua percepção de saúde. A restrição dos estudos multinacionais é que, como a mesma pesquisa ocorre simultaneamente em muitos países, o objetivo geralmente é utilizar as condições atuais de saúde dos indivíduos a fim de responder as perguntas da investigação. Isso implica que devido à limitação de tempo, à disponibilidade dos entrevistados e à aplicação de muitos métodos de valoração em cada pesquisa, não é possível obter o conjunto de parâmetros para cada país, nem estudar a influência das características individuais na valoração.

No quadro 2.2 apresentamos uma síntese dos principais trabalhos que estudaram a importância das características individuais na valoração dos estados de saúde, os sistemas descritivos e os métodos de valoração utilizados em cada estudo.

Quadro 2.2 – Estudos que analisaram as características individuais como fonte de divergências na valoração dos estados de saúde

Autores	País(es)	Características Individuais	Avalia	Métodos de valoração
Dolan <i>et al.</i> (1996)	Reino Unido	Idade, gênero, classe social, escolaridade, posição econômica e estado civil	Um conjunto de estados de saúde	Troca de tempo
Kind <i>et al.</i> (1998)	Reino Unido	Idade, classe social, escolaridade, posição econômica, ter a posse da habitação e hábito de fumar	O próprio estado de saúde	Escala analógica visual
Lunderberg <i>et al.</i> (1999)	Suécia	Idade, gênero, educação, renda, estado civil e grupo social por atividade laboral	O próprio estado de saúde	Ordenamento e troca de tempo
Mielck <i>et al.</i> (2012)	Alemanha	Educação	O próprio estado de saúde	Escala analógica visual
Davidson, Levin (2008)	Suécia	Renda esperada	4 estados de saúde	Troca de tempo e a escala analógica visual
Shaw <i>et al.</i> (2007)	Estados Unidos	Raça/etnia	Um conjunto de estados de saúde	Troca de tempo
Zarate, Kind e Chuang (2008)	Estados Unidos	Raça/etnia	Um conjunto de estados de saúde	Troca de tempo
Bailey, Kind (2010)	Argentina, Dinamarca, Alemanha, Japão, Coréia do Sul, Holanda, Polônia, Espanha, Reino Unido e Estados Unidos	Cultura	Um conjunto de estados de saúde	Troca de tempo
Insinga e Fryback (2003)	Reino Unido	Limitações de saúde e adaptação ao estilo de vida	Um conjunto de estados de saúde	Escala analógica visual
Chapman <i>et al.</i> (2009)	Estados Unidos	Personalidade e adaptação ao estilo de vida	O próprio estado de saúde	Escala analógica visual
Kraabe <i>et al.</i> (2011)	Holanda	Limitações de saúde e adaptação ao estilo de vida	Um conjunto de estados de saúde	Troca de tempo e a escala analógica visual
Saffari <i>et al.</i> (2013)	Irã	Religiosidade, condições clínicas, idade, sexo, estado civil, ocupação, educação, local de residência e número de filhos	O próprio estado de saúde	Escala analógica visual
Argyriou <i>et al.</i> (2011)	Grécia	Religiosidade	O próprio estado de saúde	Escala analógica visual
Graham, Higuera, Lora (2009)	Argentina, Belize, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Guiana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana e Uruguai	Felicidade	O próprio estado de saúde	Escala analógica visual para o próprio estado de saúde
Mukuria, Brazier (2011)	Reino Unido	Felicidade. Idade, sexo, etnia, estado civil e situação de emprego	O próprio estado de saúde	Somente os sistemas descritivos SF-6D e EQ-5D-3L

Fonte: Elaboração própria.

CAPÍTULO 3 – ASPECTOS GERAIS E ESPECÍFICOS DA FONTE DE DADOS

Os dados utilizados neste trabalho são provenientes da pesquisa “Estimação dos Parâmetros de Valoração dos Estados de Saúde em Minas Gerais a partir do EQ-5D” (EQ5D-MG) realizada pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG) e financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG). A pesquisa teve como objetivo estimar os parâmetros de valoração dos estados de saúde para o Estado de Minas Gerais com base nos instrumentos do EuroQol-5D (EQ-5D-3L).

Na pesquisa EQ5D-MG, os procedimentos utilizados nos instrumentos obedeceram ao protocolo original da Universidade de York (Gudex, 1994) incorporando as modificações propostas por Kind (2009). Foram avaliados diretamente em Minas Gerais, 102 dos 243 estados de saúde propostos pelo EQ-5D-3L.

Os indivíduos responderam os seguintes instrumentos: i) o sistema descritivo EQ-5D-3L para obter a saúde individual autoavaliada, ii) o ordenamento, onde o indivíduo classifica por ordem de preferência os estados de saúde, iii) a escala analógica visual (EAV), iv) a troca de tempo (TTO) e v) um questionário socioeconômico para conhecer o estilo de vida dos entrevistados. A pesquisa investigou condições demográficas, socioeconômicas, experiência com cuidado de pessoas doentes, ocupação, inserção no mercado de trabalho, experiência com tabagismo, cobertura de plano privado de saúde, percepção de felicidade e crenças religiosas².

A base de dados da pesquisa EQ5D-MG apresenta significativa riqueza informacional para análise de heterogeneidade individual. O banco de dados foi organizado de modo que a unidade de análise é a avaliação dos estados de saúde por cada indivíduo. Portanto, cada linha do banco de dados contém informação sobre a valoração do indivíduo para cada estado de saúde. Como no método da troca de tempo cada indivíduo

² Os questionários utilizados na pesquisa de Minas Gerais encontram-se em anexo.

avaliou sete³ estados de saúde, cada indivíduo tem relacionado a si um conjunto fixo de sete linhas no banco de dados.

A forma como o banco de dados foi estruturado permite que informações inerentes a cada indivíduo sejam observadas enquanto analisamos seu processo de avaliação dos estados de saúde. Isso é importante porque possibilita verificar se, como e em que medida características individuais influenciam o processo de valoração dos estados de saúde.

Neste capítulo apresentamos a classificação e construção das variáveis utilizadas nesse estudo. Na seção 3.1 abordamos aspectos demográficos e socioeconômicos de Minas Gerais com a finalidade de contextualizar a heterogeneidade presente no estado. Nas seções 3.2 e 3.3 são descritos os desenhos do estudo e da amostra, respectivamente. Na última seção explicamos como as variáveis deste estudo foram construídas.

3.1 O contexto de Minas Gerais: aspectos demográficos e socioeconômicos

Minas Gerais é um dos maiores estados do país com área de 586.250 quilômetros quadrados distribuídos entre 853 municípios. A região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) é a terceira região metropolitana mais populosa do país contendo 24,9% da população do estado. De acordo com o Censo 2010 do IBGE a população de Minas Gerais é de 19.595.309 pessoas⁴.

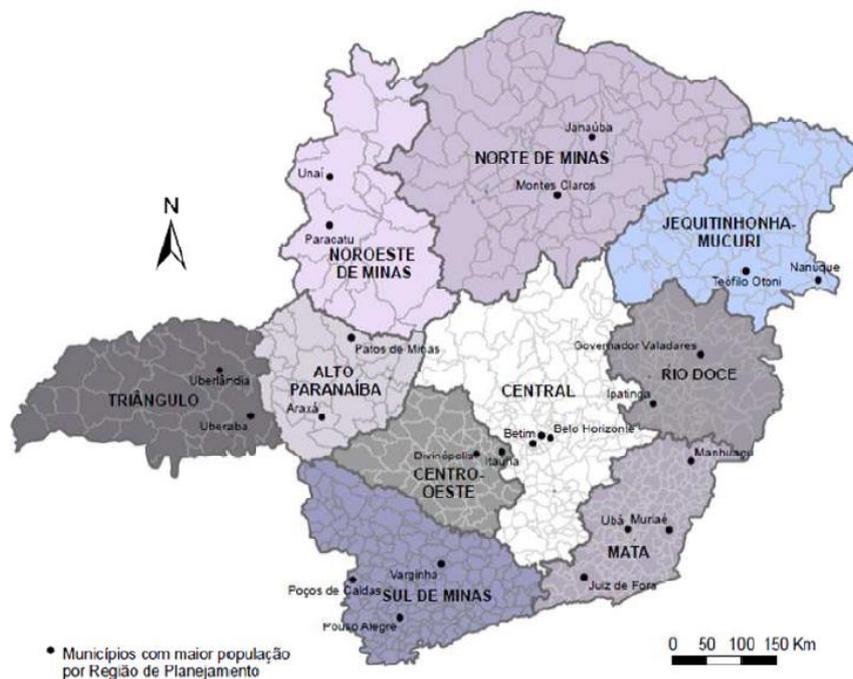
O estado de Minas Gerais está dividido em dez macrorregiões de planejamento: Central que contém a região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), Alto Paranaíba, Centro-oeste, Jequitinhonha/Mucuri, Noroeste de Minas, Norte de Minas, Rio Doce, Sul de Minas, Triângulo e Zona da Mata. As macrorregiões de planejamento e os municípios com maior população podem ser observados no mapa 3.1.

³ Seis estados de saúde mais o estado limitações extremas avaliado por todos os indivíduos da amostra.

⁴ Informações disponíveis em:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_minas_gerais.pdf

Mapa 3.1 - Macrorregiões de planejamento e os municípios com maior população de Minas Gerais



Fonte: Boletim PAD-MG, 2011. Fundação João Pinheiro.

A tabela 3.1 mostra a distribuição espacial da população entre as macrorregiões de planejamento. As maiores concentrações populacionais no estado encontram-se nas macrorregiões Central, Sul e Zona da Mata com 35,57%, 13,31% e 11,09% respectivamente. As macrorregiões de menor concentração populacional são Noroeste com 1,87% e Alto Parnaíba com 3,34% que juntas agregam 5,21% da população do estado. Com exceção das macrorregiões Central, Rio Doce e Zona da Mata, a participação masculina prevalece nas demais regiões de planejamento do estado.

Tabela 3.1 – Distribuição espacial, por sexo, nas macrorregiões de planejamento de Minas Gerais, 2010

Regiões	Participação relativa (%)	
	Homens	Mulheres
Central	34,95	36,18
Alto Parnaíba	3,42	3,27
Centro oeste	5,79	5,65
Jequitinhonha/ Mucuri	5,19	5,04
Noroeste	1,94	1,8
Norte	8,34	8,1
Rio Doce	8,23	8,31
Sul	13,43	12,99
Triângulo	7,65	7,54
Zona da Mata	11,06	11,12
Total	100	100

Fonte: Sinopse dos Resultados do Censo 2010, IBGE.

A tabela 3.2 apresenta indicadores de educação, saúde e rendimento para o estado de Minas Gerais (MG) e para as dez macrorregiões de planejamento. Os dados fornecidos pela Pesquisa por Amostra de Domicílios (PAD-MG) apontam disparidades socioeconômicas entre as macrorregiões de Minas Gerais. O Vale do Jequitinhonha e Mucuri e a região Norte são as macrorregiões com maiores taxas de analfabetismo 20% e 16% respectivamente, enquanto que no Triângulo Mineiro e no Alto Parnaíba essa taxa é de 6,8% e 7,5% respectivamente. Este resultado é interessante porque mesmo com a média de anos de estudo variando pouco entre as macrorregiões, a taxa de analfabetismo varia muito.

Diferenças regionais nas taxas de analfabetismo também são observadas no Brasil. Segundo relatório da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), em 2011, as regiões Sudeste e Sul apresentavam as menores taxas de analfabetismo do país 4,8% e 4,9% respectivamente. Este resultado contrasta com as regiões Norte e Nordeste, onde o analfabetismo apresentou taxas de 10,2% e 16,9% respectivamente.

Considerando cobertura de plano de saúde, que tem forte associação com a renda e com as condições de acesso a serviços de saúde, nota-se uma disparidade regional acentuada. Enquanto no Vale do Jequitinhonha e Mucuri e região Norte a cobertura é de apenas

6,6% e 8,6% da população total, nas macrorregiões Central e Centro-Oeste esse percentual é de 25% e 23,3%.

Os indicadores sobre a qualidade da inserção dos indivíduos no mercado de trabalho também evidenciam diferenças importantes sugerindo estrutura produtiva com graus de desenvolvimento distintos. Vale do Jequitinhonha e Mucuri e região Norte apresentam a menor proporção da população ocupada com carteira assinada (cerca de 25%) e os menores níveis de rendimento médio observado no estado, cerca de R\$780,00 (preços correntes de 2011). Em contraposição, na região do Triângulo, o grau de formalização (percentual da população ocupada com carteira assinada) é superior a 50% e o rendimento médio é de R\$ 1.678,00 o que equivale a 2,17 vezes o observado na macrorregião do Jequitinhonha. A variabilidade no rendimento médio também é observada entre as regiões do Brasil. Segundo a PNAD, em 2011, as regiões Centro-Oeste e Nordeste apresentaram o maior e o menor rendimentos médios do país R\$1.624,00 e R\$910,00 respectivamente.

Tabela 3.2 - Informações socioeconômicas de Minas Gerais por macrorregião de planejamento

Regiões	Taxa de Analfabetismo (%)	Média de anos de estudo	Taxa de Cobertura de Plano de Saúde (%)	Percentual de ocupados com Carteira assinada (%)	Rendimento Médio (R\$)
MG	9,4	6,9	21,1	46,5	1.095,90
Central	8,2	6,9	25,0	45,6	1.102,20
Alto Parnaíba	7,5	7,1	19,1	47,0	1.111,70
Centro oeste	8,3	6,6	23,3	48,5	1.006,60
Jequitinhonha/ Mucuri	20,0	5,7	6,6	25,1	772,00
Noroeste	10,8	6,3	11,4	36,8	922,10
Norte	16,0	6,4	8,6	26,2	784,20
Rio Doce	11,3	6,4	17,6	39,1	1.030,40
Sul	8,3	6,9	21,9	49,4	1.021,80
Triângulo	6,8	7,4	19,1	56,2	1.678,60
Zona da Mata	10,2	6,6	20,9	40,8	957,00

Fonte: Boletim PAD-MG, 2011. Fundação João Pinheiro.

As diferenças acima evidenciam a heterogeneidade socioeconômica em Minas Gerais definindo contextos distintos nos quais as preferências individuais por estados de saúde serão avaliadas. As particularidades do estado proporcionam a oportunidade de avaliar a importância da heterogeneidade individual na determinação de preferências sociais, uma

vez que indivíduos submetidos a experiências, contextos socioeconômicos e culturais diferentes serão investigados através do mesmo protocolo de entrevista.

3.2 Desenho do estudo

A pesquisa domiciliar EQ5D-MG foi realizada no período de outubro a dezembro de 2011 por entrevistadores de uma empresa contratada para esta finalidade. Antes disso, um pré-teste foi realizado em um grupo de indivíduos de diferentes faixas etárias e níveis socioeconômicos com o objetivo de verificar possíveis dificuldades na coleta dos dados. Os resultados da pesquisa EQ5D-MG podem ser encontrados em Andrade *et al.* (2012) e Andrade *et al.* (2013).

Um subconjunto de estados de saúde foi escolhido para avaliação direta e os demais estados estimados através de análise estatística econométrica. A pesquisa EQ5D-MG investigou diretamente 102 estados de saúde produzidos pelo EQ-5D-3L com base no protocolo proposto por Kind (2009). A avaliação de 102 estados de saúde representa um avanço em relação aos 43 estados de saúde propostos pelo protocolo original de Gudex (1994). A avaliação direta de um maior número de estados de saúde apresenta como vantagem a obtenção de estimativas mais confiáveis para o conjunto total de estados de saúde (CHUANG; KIND, 2010).

Os 102 estados de saúde foram classificados por Kind (2009) como leves, moderados e graves de acordo com os níveis de severidade de cada dimensão. Foram formados 26 blocos fixos de estados de saúde, cada bloco contendo dois estados de saúde de cada classificação (leves, moderados e graves), ou seja, seis diferentes estados de saúde pré-definidos além do estado limitações extremas. Essa característica do estudo é importante porque assegura que nenhum indivíduo avaliou somente estados de saúde leves, ou moderados ou graves. A avaliação de estados de saúde previamente definidos permite maior acurácia na análise. Como as avaliações individuais de preferências ocorrem em termos relativos, é necessário que o indivíduo seja estimulado a comparar estados de saúde díspares entre si a fim de estabelecer seu padrão de escolha entre eles. Se os estados de saúde avaliados na pesquisa EQ5D-MG não fossem previamente definidos é

possível que alguns indivíduos ao avaliar somente estados de saúde semelhantes não apresentassem clara preferência entre eles.

Neste estudo utilizamos apenas as informações de valoração dos estados de saúde obtidas a partir do método da troca de tempo. No exercício da troca de tempo, o entrevistado avaliou os sete estados de saúde comparando cada um à saúde perfeita ou à morte, que são estados de saúde considerados 'âncoras'. Com a ancoragem realizada no método da troca de tempo é possível determinar a classificação dos estados de saúde a partir das preferências relativas dos indivíduos pelos estados de saúde. Isso é possível porque em economia da saúde as preferências são consideradas 'preços relativos' entre os estados de saúde, ou seja, quanto mais desejável um estado de saúde maior o valor atribuído.

O método da troca de tempo (TTO) tem fundamentação teórica baseada no conceito microeconômico da teoria da utilidade esperada. Neste método a saúde é um argumento da função de utilidade esperada do indivíduo composta por duas dimensões: tempo e qualidade de vida. O objetivo é encontrar um parâmetro de preferência onde os indivíduos estejam dispostos a trocar tempo por qualidade de vida.

A troca de tempo é uma loteria que avalia a propensão individual de permanência em cada estado de saúde, ou seja, mede o número de anos de vida em um determinado estado de saúde que um indivíduo está disposto a desistir, ou trocar, a fim de melhorar a sua qualidade de vida. Este método permite que o exercício da troca de tempo seja realizado sob condição de certeza, ou seja, a escolha do entrevistado é feita mediante duas alternativas que ocorrerão com certeza.

A troca de tempo envolve uma abordagem interativa para determinar pontos indiferença para os indivíduos (KIND, 2009). A aplicação do método é realizada através da utilização de um quadro de troca de tempo onde uma escala horizontal desloca-se a fim de indicar quanto tempo de vida em saúde perfeita o indivíduo está disposto a desistir em troca de mais tempo no estado de saúde designado em cada cartão⁵. O quadro de troca de tempo tem dois lados: no lado 1 são realizadas as trocas entre tempo e qualidade de vida para estados de saúde considerados, por cada entrevistado, como

⁵ Visualizações do quadro de tempo encontram-se em anexo.

melhores que morte e do lado 2 são realizadas trocas entre tempo e qualidade de vida para estados piores que a morte.

As preferências relativas são obtidas, intuitivamente, da seguinte forma: o indivíduo define, com base em suas preferências, se o estado de saúde apresentado é melhor ou pior do que a morte. Se o estado de saúde é considerado melhor que a morte, significa que o indivíduo prefere viver mais tempo nesta condição de saúde que menos tempo em saúde perfeita. Neste caso, o ponto de referência, ou âncora, é a saúde perfeita e a troca entre tempo e qualidade de vida é realizada utilizando o lado 1 do quadro. Quando o estado de saúde é considerado pior que a morte, a troca entre tempo e qualidade de vida é realizada utilizando o lado 2 do quadro. Nesse lado a referência é o estado morte imediata.

Para estados avaliados como melhores do que a morte, são oferecidas ao indivíduo duas alternativas: a alternativa de vida B em que viverá com o estado de saúde j por um período de tempo de 10 anos seguido da morte e a alternativa de vida A em que viverá em saúde perfeita por um período inferior a 10 anos, $x < 10$, seguido da morte. A troca de tempo é realizada entre estas duas alternativas e x varia até que o entrevistado esteja indiferente entre elas. Neste ponto o valor do estado de saúde será $h_i = x/10$.

Se o entrevistado considerar que o estado de saúde em análise é pior que a morte o lado 2 do quadro de tempo é utilizado e novamente duas alternativas são oferecidas. Na alternativa de vida A o indivíduo permanece no estado de saúde j por $10-x$ anos de vida, após esse período o indivíduo passa a viver x anos em saúde perfeita até o final do período de 10 anos seguido da morte. A alternativa B significa morte imediata. O tempo x varia até que o entrevistado seja indiferente entre as duas alternativas. Para estados considerados piores que a morte valor do estado de saúde será $h_i = -x/(10-x)$ (TORRANCE, 1986).

De acordo com Dolan *et al.* (1996a), a escolha de dez anos está relacionada ao tempo considerado suficiente para que os entrevistados sejam capazes de distinguir entre os estados de saúde e de fazer sacrifícios significativos entre eles. Ou seja, dez anos em um estado de saúde não é um período muito longo a ponto de ser irrealista para os indivíduos mais velhos nem muito curto a ponto de ser desprezado pelos mais jovens.

O método da troca de tempo representa as preferências individuais através de uma técnica de equivalência na qual o indivíduo afirma ser indiferente entre viver determinado período de tempo no estado de saúde oferecido ou em um dos estados de saúde âncoras. O exercício de troca de tempo só para quando a equivalência, em termos de qualidade de vida, entre os dois estados de saúde confrontados é definida pelo indivíduo.

3.3 Desenho da amostra

A amostra tem representatividade para o estado de Minas Gerais, para Belo Horizonte, para a região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH)⁶ e para o interior do estado e incluiu apenas a área urbana. A técnica de amostragem utilizada é probabilística, estratificada por quotas de sexo e idade com intervalo de confiança de 95% e margem de erro estimada em 3%. Foram investigados 3362 indivíduos alfabetizados residentes em domicílios distintos espacialmente distribuídos da seguinte forma: 1115 indivíduos em Belo Horizonte, 626 indivíduos na região metropolitana de Belo Horizonte e 1621 indivíduos no interior do estado.

A tabela 3.3 apresenta as características sociodemográficas da amostra investigada comparando as informações da pesquisa EQ5D-MG com a Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais (PAD-MG) realizada pela Fundação João Pinheiro e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-MG) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística considerando o estado de Minas Gerais. O objetivo é avaliar se a pesquisa EQ5D-MG apresenta características com proporções semelhantes às outras pesquisas. A comparação mostra similaridade entre as pesquisas⁷. As características observadas foram sexo, idade, nível educacional, estado civil, cobertura de plano privado de saúde e estado de saúde autoavaliado.

Do total de entrevistados na pesquisa EQ5D-MG, 51,58% são homens e 48,42% são mulheres. A faixa etária dos entrevistados varia entre 18 e 64 anos, com idade média de 38 anos. O tempo médio da entrevista foi de 44 minutos. Indivíduos analfabetos foram

⁶ Excluindo a capital Belo Horizonte

⁷ A comparação foi feita com pesos analíticos.

excluídos da pesquisa, devido às possíveis dificuldades de entendimento do protocolo da entrevista.

Vale salientar que o exercício da troca de tempo requer um alto grau de abstração por parte do entrevistado, por este motivo, e para reduzir a possibilidade de respostas perdidas, a pesquisa foi administrada por entrevistadores treinados e capacitados para a aplicação dos instrumentos de avaliação. Entre os indivíduos entrevistados, 57% relataram dificuldade no exercício da troca de tempo. O método apresentou 0,84% de informações perdidas, esse reduzido percentual de perda é um indicativo da viabilidade do uso da troca de tempo em países com nível socioeconômico relativamente mais baixo como o Brasil.

Tabela 3.3 - Características sociodemográficas da população de Minas Gerais: Pesquisa EQ-5D-MG, PAD-FJP e PNAD-IBGE

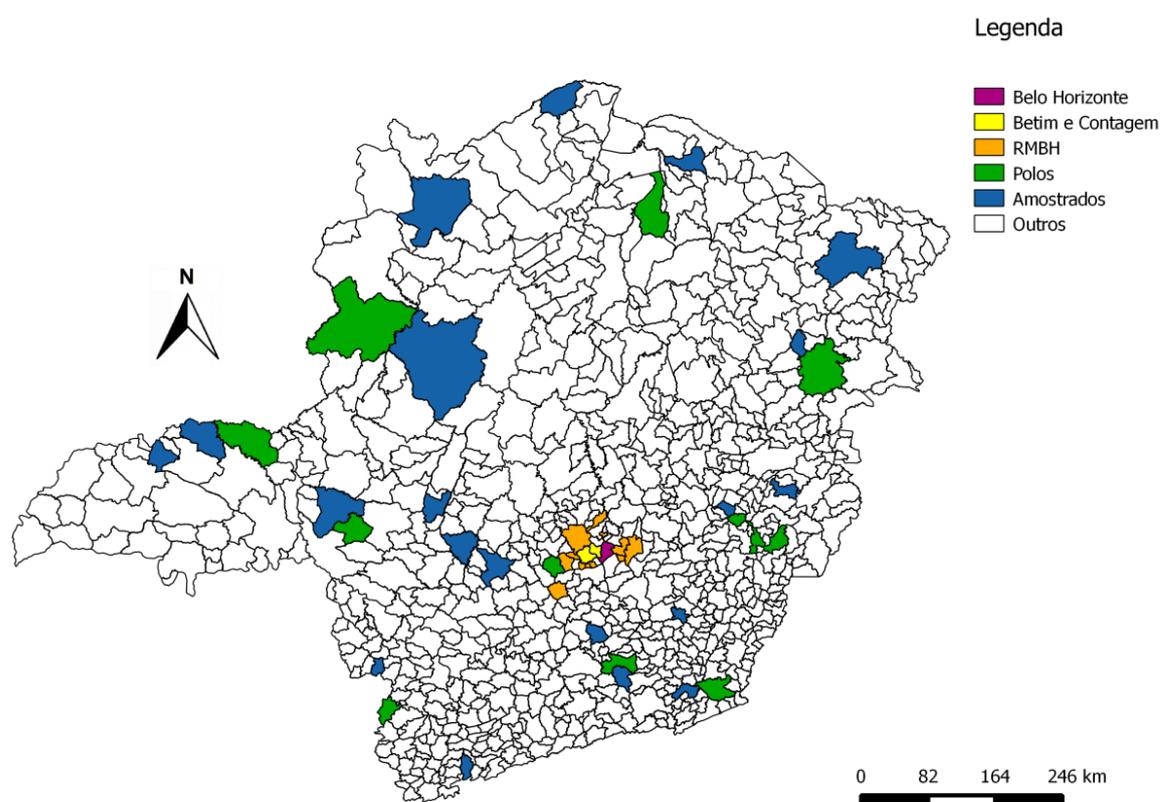
Características		EQ5D-MG	PAD2011	PNAD2008
Sexo	Mulher	51,58	52,43	52,08
	Homem	48,42	47,57	47,92
Faixa Etária	18-34	43,3	47,23	46,2
	35-49	33,95	32,5	33,37
	50-59	16,25	15,29	15,9
	>60	6,5	4,98	5,13
Nível Educacional	Primário Incompleto	4,86	-	5,62
	Primário Completo	24,37	-	7,7
	Fundamental Completo	24,56	-	37,51
	Médio Completo	37,64	-	36,43
	Superior Completo	8,54	-	12,74
Estado Civil	Casado	56,12	45,85	-
	Viúvo	2,83	2,95	-
	Divorciado ou Separado	7,92	6,71	-
	Solteiro	33,13	44,41	-
Plano de Saúde	Sim	31,36	28,34	35,38
	Não	68,64	71,28	64,62
Saúde autoavaliada	Muito bom	25,35	29,17	31,18
	Bom	52,01	49,41	48,99
	Regular	20,49	18,32	17,12
	Ruim	1,58	2,4	2,14
	Muito ruim	0,49	0,65	0,57

Fonte: Andrade *et al.*, 2012.

Foram incluídos na amostra apenas municípios de Minas Gerais com população superior a dez mil habitantes segundo as informações do Censo demográfico de 2010.

Na Região Metropolitana de Belo Horizonte foram incluídos 14 municípios incluindo Contagem e Betim, definidos como autorrepresentativos. No interior do estado foram incluídas todas as macrorregiões de planejamento, sendo três municípios em cada uma: um município polo e outros dois sorteados aleatoriamente. O mapa 3.2 mostra a distribuição espacial dos municípios amostrados em Minas Gerais pela pesquisa EQ5D-MG, nela é possível observar a participação e a distribuição dos municípios amostrados em todas as macrorregiões de planejamento.

Mapa 3.2 – Distribuição espacial dos municípios amostrados na pesquisa EQ5D-MG



Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

Em cada município polo foram pesquisados 80 indivíduos e nos demais aproximadamente 40 indivíduos. Em Belo Horizonte todas as áreas de planejamento foram incluídas na amostra, sendo o número de questionários proporcional ao tamanho populacional de cada área. A tabela com os municípios selecionados por macrorregião, sua população e o número de questionários aplicados encontra-se na tabela 3.4.

Tabela 3.4 – Municípios pesquisados por localização geográfica, população e número de indivíduos entrevistados

Código	Município	Localização	População	Entrevistados
1	BELO HORIZONTE	Capital	2.375.444	1115
2	BETIM	RMBH	377.547	100
3	CONTAGEM	RMBH	603.048	101
4	SABARÁ	RMBH	126.219	40
5	JUATUBA	RMBH	22.221	35
6	SÃO JOAQUIM DE BICAS	RMBH	25.619	37
7	MATEUS LEME	RMBH	27.856	35
8	SÃO JOSÉ DA LAPA	RMBH	19.801	35
9	MATOZINHOS	RMBH	32.973	35
10	ITAGUARA	RMBH	12.371	34
11	SARZEDO	RMBH	25.798	35
12	CAETÉ	RMBH	40.786	35
13	RAPOSOS	RMBH	15.345	35
14	ESMERALDAS	RMBH	60.153	35
15	MÁRIO CAMPOS	RMBH	13.214	35
16	BARBACENA*	Central	126.325	81
17	LAGOA DOURADA	Central	12.267	41
18	ANTÔNIO CARLOS	Central	11.112	40
19	ARAXÁ*	Alto Parnaíba	93.683	81
20	SÃO GOTARDO	Alto Parnaíba	31.807	41
21	PERDIZES	Alto Parnaíba	14.391	41
22	ITAÚNA*	Centro-Oeste de MG	85.396	81
23	STO ANTÔNIO DO MONTE	Centro-Oeste de MG	25.989	40
24	LUZ	Centro-Oeste de MG	17.492	40
25	TEÓFILO OTONI*	Jequitinhonha/ Mucuri	134.733	81
26	JEQUITINHONHA	Jequitinhonha/ Mucuri	24.179	40
27	ITAIPE	Jequitinhonha/ Mucuri	11.798	40
28	PARACATÚ*	Noroeste de MG	84.687	81
29	JOÃO PINHEIRO	Noroeste de MG	45.260	42
30	ARINOS	Noroeste de MG	17.674	40
31	JANAÚBA*	Norte de MG	66.803	82
32	MONTE AZUL	Norte de MG	22.000	41
33	MONTALVÂNIA	Norte de MG	15.859	41
34	CARATINGA*	Rio Doce	85.322	81
35	SANTANA DO PARAÍSO	Rio Doce	27.258	41
36	ITANHOMI	Rio Doce	11.850	40
37	POÇOS DE CALDAS*	Sul de MG	152.496	80
38	GUAXUPÉ	Sul de MG	49.491	40
39	BRASÓPOLIS	Sul de MG	14.663	40
40	ARAGUARI*	Triângulo	109.779	82
41	TUPACIGUARA	Triângulo	24.185	40
42	CANÁPOLIS	Triângulo	11.357	41
43	LEOPOLDINA*	Zona da Mata	51.136	81
44	SÃO JOÃO NEPOMUCENO	Zona da Mata	25.062	41
45	PORTO FIRME	Zona da Mata	10.410	40
Total				3362

Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

* Municípios polo localizados no interior de Minas Gerais.

Com o desenho amostral estabelecido, a pesquisa realizada em Minas Gerais também permite um maior controle dos problemas de natureza amostral e metodológica para a comparabilidade dos resultados. A metodologia utilizada para a obtenção dos dados e a equipe envolvida na condução da pesquisa foram as mesmas para todo o estado. O mesmo protocolo foi aplicado para toda amostra através do mesmo grupo de entrevistadores submetido ao mesmo treinamento. Essa característica da amostra possibilita verificar a hipótese levantada nesse trabalho de que se observadas em Minas Gerais diferenças nas valorações individuais dos estados de saúde, estas poderão ser atribuídas a fatores de natureza cultural, socioeconômica, demográfica, regional e idiossincrática.

3.5 Construção das variáveis

3.5.1 Variável dependente

A variável utilizada para mensurar a valoração dos estados de saúde é o valor atribuído pelos indivíduos aos estados de saúde no exercício da troca de tempo. Uma decisão importante para a estimação dos parâmetros de valoração dos estados de saúde é o tipo de transformação a ser feita nesta variável para estados de saúde considerados piores que a morte.

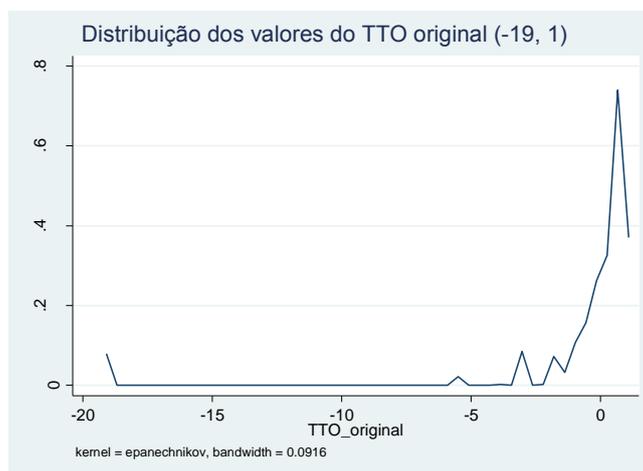
Por definição, estados de saúde considerados iguais a morte recebem valor 0 e estados de saúde melhores que a morte recebem valor positivo, onde 1 é o limite máximo associado ao estado de saúde perfeita. Estados de saúde apontados como piores que a morte recebem valorações negativas, mas sem limite inferior teoricamente definido, assim, o conjunto de valores obtidos no método da troca de tempo pode variar no intervalo entre $-\infty$ e 1 (LAMERS, 2007). Os valores negativos atribuídos aos estados de saúde avaliados como piores que a morte podem receber diferentes tratamentos de acordo com a análise.

Os pontos de indiferença no protocolo da troca de tempo foram estabelecidos em termos de incrementos de 6 meses, ou seja, o ponto médio para trocas de tempo de 1 ano. Assim, as utilidades calculadas através das fórmulas $h_i = -x/(10-x)$ e $h_i = x/10$ produzem

valores que variam entre -19 (pior estado de saúde possível) e 1 (saúde perfeita). Uma transformação monotônica, $V_t = h_i / |1 - h_i|$, é aplicada aos valores negativos com a finalidade de tornar a distribuição simétrica (SHAW et al., 2005; LAMERS, 2007).

As distribuições de frequência da variável dependente são apresentadas nos gráficos 3.1 e 3.2. A transformação monotônica que alterou o limite inferior da variável para -1 faz com que a distribuição se torne mais platicúrtica em relação aos valores originais. De acordo com Lamers (2007), isso ocorre porque a transformação faz com que a relação existente entre os valores negativos transformados e a saúde perfeita passe a ser descrita de forma linear, como ocorre com os estados de saúde melhores que a morte.

Gráfico 3.1 – Distribuição dos valores da troca de tempo antes da transformação monotônica dos valores piores que a morte



Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

Gráfico 3.2 – Distribuição dos valores da troca de tempo após a transformação monotônica dos valores piores que a morte



Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

A falta de simetria entre os valores extremos dos estados de saúde melhores e piores que a morte gera problemas na estimação dos parâmetros de valoração, pois quanto mais negativo o valor para estados piores que a morte, maior seu peso na estimação dos parâmetros de valoração. Este fato pode ser observado na tabela 3.5, pois a variável transformada apresenta maior média e menor desvio-padrão.

Tabela 3.5 - Estatística descritiva da variável TTO original e transformado

Variável	Média	Desvio-padrão	Intervalo
TTO original	-0,39	3,31	(-19, 1)
TTO transformado	0,32	0,59	(-1, 1)

Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

A variável dependente foi construída a partir da variável TTO transformado que é o decremento na utilidade gerado pela diferença entre a unidade (que representa o estado de saúde perfeita) e as avaliações dos estados de saúde obtidas com o método da troca de tempo (TTO transformado). Assim,

$$s = 1 - \text{TTO}_{ij}$$

Onde:

s é o decremento gerado pela diferença entre a unidade (que representa o estado de saúde perfeita) e as avaliações dos estados de saúde e TTO_{ij} representa o j-ésimo estado de saúde avaliado pelo i-ésimo indivíduo.

A criação de uma variável para captar a perda de utilidade gerada pelo afastamento do estado de saúde perfeita é justificada por trazer maior praticidade à análise dos modelos de estimação (SZENDE *et al.*, 2007). O valor do decremento significa que maiores valores de s implicam em maior perda de utilidade atribuída pelo indivíduo ao valorar o estado de saúde (SHAW *et al.*, 2005).

Com a transformação da variável TTO, se o valor atribuído ao exercício está contido no intervalo entre -1 e 1 implica que s está contido no intervalo entre 0 e 2. Percebemos que quanto maior o valor da variável na troca de tempo, TTO transformado, menos o indivíduo está disposto a trocar, ou seja, mais utilidade ele atribui ao estado de saúde; assim, ele prefere viver mais tempo naquele estado de saúde e conseqüentemente menor

o valor de s . Quanto menor o valor da variável TTO transformado, mais o indivíduo está disposto a trocar tempo por qualidade. Ou seja, ele prefere viver menos tempo com saúde perfeita (qualidade máxima) a ter que aceitar viver mais tempo experimentando uma determinada condição de saúde. Nesse caso, o valor de s mais próximo de 2.

3.5.2 Variáveis explicativas

A seleção das variáveis explicativas incluídas nos modelos de regressão deve-se à sua associação presumida com as preferências de saúde. As variáveis explicativas foram agrupadas em blocos de modo a analisar o modelo de forma crescente, ou seja, características individuais são incluídas progressivamente a fim de verificar a influência das novas variáveis no processo de valoração dos estados de saúde.

Os blocos foram agrupados de acordo com características demográficas, socioeconômicas, de saúde, de experiência com cuidado em saúde, de crenças e de felicidade. Um bloco adicional refere-se às variáveis de controle que integram todos os modelos propostos.

3.5.2.1 Variáveis de controle

As variáveis de controle são representadas neste trabalho através de variáveis binárias para cada nível de gravidade em todas as dimensões do EQ-5D-3L. Essas medidas referem-se ao estado de saúde avaliado e não ao estado de saúde do indivíduo. As dimensões são divididas pelo seu nível de gravidade como observado no quadro 3.1.

Cada dimensão possui três níveis de severidade: sem problemas, alguns problemas e problemas extremos. Para que a severidade em cada estado avaliado fosse considerada, foram definidas 10 variáveis binárias referentes aos níveis de severidade e às dimensões de saúde. As categorias que representam nenhum problema de saúde em cada dimensão são consideradas categorias de referência (REF).

Quadro 3.1 - Variáveis de controle a partir do nível de gravidade em cada dimensão

Classificação	Variável	Descrição	Categorias
Variáveis de Controle	MO	Mobilidade	0 - Sem problemas (REF)
			1 - Alguns problemas
			2 - Problemas extremos
	SC	Cuidados pessoais	0 - Sem problemas (REF)
			1 - Alguns problemas
			2 - Problemas extremos
	UA	Atividades habituais	0 - Sem problemas (REF)
			1 - Alguns problemas
			2 - Problemas extremos
	PD	Dor ou desconforto	0 - Sem problemas (REF)
			1 - Alguns problemas
			2 - Problemas extremos
	AD	Ansiedade ou depressão	0 - Sem problemas (REF)
			1 - Alguns problemas
			2 - Problemas extremos

Fonte: Elaboração própria

3.5.2.2 Atributos demográficos

O quadro 3.2 apresenta a classificação das variáveis demográficas. A região de residência dos indivíduos foi incluída para analisar a possível influência de diferenças regionais sobre a valoração dos estados de saúde. Este atributo possui três categorias: residente no interior do estado, em Belo Horizonte ou na região metropolitana.

A inclusão de grupos etários no estudo visa verificar se a valorações dos estados de saúde aumentam ou diminuem com a idade. Queremos testar se indivíduos em idades mais avançadas valoram mais os estados de saúde, ou seja, se preferem viver mais no estado de saúde avaliado devido a possíveis experiências naquela condição de saúde ou devido à aversão à morte. O atributo idade foi dividido em cinco grupos etários: 18 a 25 anos, 26 a 35 anos, 36 a 45 anos, 46 a 55 anos e 56 a 64 anos.

As mulheres, pelo estilo de vida ou pela questão familiar de ter filhos reportam, no geral, mais problemas de saúde que os homens. Pela experiência com condições de saúde desfavoráveis elas tendem a aplicar valores mais elevados para os estados de saúde (DOLAN *et al.*, 1996; CHEREPANOV *et al.*, 2010; SAFFARI *et al.*, 2013).

O atributo ter filhos é analisado porque a existência de filhos pode tornar o indivíduo mais tolerante a estados de saúde mais desfavoráveis. Na perspectiva de fornecer sustento e bem-estar para os herdeiros, o indivíduo com filhos pode preferir viver mais anos em estados de saúde com menor qualidade de vida. Essa racionalidade dos pais

pode implicar na atribuição de maiores valores a estados de saúde graves se comparados ao grupo de indivíduos sem filhos.

Segundo Shaw *et al.* (2007), buscamos ajustar a possível influência do cônjuge através da variável estado civil. Pessoas casadas podem atribuir valores mais elevados para os estados de saúde do que pessoas viúvas, divorciadas/separadas e solteiras sob a hipótese de que o apoio do parceiro deveria amenizar a gravidade do estado de saúde considerado pobre. Devido à baixa participação na amostra, viúvos, separados e divorciados foram incluídos em uma única categoria.

Quadro 3.2 - Classificação dos atributos demográficos

Classificação	Variável	Descrição	Categorias
Demográficas	reside	Região de residência	0 - Interior (REF)
			1 - Belo Horizonte
			2 - Região metropolitana
	sexo	Sexo	0 - Mulher (REF); 1 - Homem
	fx_etaria	Faixa etária	0 - 18-25 anos (REF)
			1 - 26-35 anos
			2 - 36-45 anos
			3 - 46-55 anos
			4 - 56-64 anos
	estado_civil	Estado civil	0 - Solteiro (REF)
1 - Casado/com cônjuge			
2 - Viúvo/Divorciado/Separado(a)			
filhos	Tem filhos	0 - Não (REF); 1 - Sim	

Fonte: Elaboração própria.

3.5.2.3 Atributos socioeconômicos

A variável status econômico foi construída de acordo com as normas do critério Brasil de classificação econômica, versão de 2012, proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Segundo o sistema de pontos estabelecido na metodologia do critério Brasil 2012, os indivíduos podem ser alocados nas classes econômicas A, B, C, D, e E de acordo com o padrão de consumo do domicílio e com o grau de instrução do chefe da família⁸.

No critério Brasil, o padrão de consumo no domicílio é medido de acordo com a quantidade dos seguintes bens e instalações: rádio, máquina de lavar, TV, dvd/vídeo, freezer, geladeira, banheiro e automóvel. Além de bens e instalações, são considerados

⁸ <http://www.abep.org/criterioBrasil.aspx>

para a classificação econômica do domicílio o número de empregados no domicílio e o grau de instrução, ou escolaridade, do chefe da família.

Nesta pesquisa, o índice foi calculado utilizando o maior nível de escolaridade do domicílio. Essa mudança decorre da dificuldade na definição do chefe da família nas unidades familiares atuais onde homens e mulheres trabalham e têm renda. Como o objetivo no cálculo do índice de status socioeconômico é encontrar uma referência para escolaridade no domicílio, o uso da maior escolaridade é adequado.

Como observado no quadro 3.3, foram criadas seis categorias de status socioeconômico: classe A, classe B1, classe B2, classe C1, classe C2 e classe D e E. Devido à baixa representatividade na amostra para suas classificações socioeconômicas, as classes A1 e A2 foram combinadas em apenas uma categoria e o mesmo ocorreu com as classes D e E. Buscamos verificar se pessoas em classes sociais mais elevadas atribuem maiores valores aos estados de saúde, com a justificativa que o estilo de vida e o nível de renda devem proporcionar uma maior qualidade de vida em qualquer estado de saúde avaliado.

A segunda variável socioeconômica analisada nesta categoria é escolaridade do próprio indivíduo. A variável escolaridade foi classificada em primário completo ou incompleto, fundamental completo, médio completo e superior completo. Indivíduos analfabetos não fizeram parte da amostra. A inclusão da escolaridade na análise deve-se ao argumento que quanto mais elevado nível de escolaridade, mais conhecimento, maior o nível de renda, mais acesso à saúde e conseqüentemente maior o valor atribuído aos estados de saúde.

Quadro 3.3 - Classificação dos atributos socioeconômicos

Classificação	Variável	Descrição	Categorias
Socioeconômicas	classes	Status socioeconômico	0 - Classe A (REF)
			1 - Classe B1
			2 - Classe B2
			3 - Classe C1
			4 - Classe C2
			5 - Classes D e E
	escolaridade	Curso mais elevado concluído	0 - Superior Completo (REF)
			1 - Primário incompleto
			2 - Primário completo
			3 - Fundamental completo
			4 - Médio completo

Fonte: Elaboração própria.

3.5.2.4 Atributos de saúde

A inclusão de variáveis relacionadas às condições de saúde dos indivíduos é importante para verificar se existe associação entre a condição de saúde do indivíduo e a valoração dos estados de saúde como evidenciado pela literatura (KIND *et al.*, 1998; SHAW *et al.*, 2007; CHAPMAN *et al.*, 2009; KRAABE *et al.*, 2011). As características individuais congregadas neste grupo são possuir plano de saúde, saúde autoavaliada, ser ou ter sido fumante e número de doenças crônicas.

Com este bloco de variáveis pretendemos testar se características relacionadas ao grau de morbidade dos indivíduos podem afetar a valoração dos diferentes estados de saúde. Indivíduos que apresentam problemas de saúde tendem a ser mais tolerantes com estados de saúde mais graves (DOLAN, 1996). O estado de saúde autoavaliado é uma medida sintética que descreve o estado de saúde geral do indivíduo sem especificar dimensões particulares do estado de saúde, abrangendo todos os tipos de morbidade.

O número de doenças crônicas também reflete o grau de morbidade, pois é uma medida que aborda presença de doenças específicas. Devido a adaptação com a doença, indivíduos portadores de doença(s) crônica(s) podem aplicar valores mais elevados para os estados de saúde, particularmente para estados de saúde moderados ou graves. As doenças crônicas investigadas na pesquisa EQ5D-MG foram: hipertensão, artrite/reumatismo, diabetes, problemas do coração, problemas de pulmão/respiratórios, depressão, insuficiência renal crônica, problemas crônicos na coluna, cirrose e tuberculose.

Também investigamos o atributo que representa acesso ao sistema de saúde. Ter ou não plano de saúde pode afetar a maneira como os indivíduos avaliam os estados de saúde. Indivíduos sem seguro tendem a atribuir menores valores aos estados de saúde que aqueles com cobertura de seguro saúde, pois possuir seguro pode diminuir a gravidade percebida da saúde.

O hábito de fumar produz um estilo de vida que visa satisfação imediata. Devido a este comportamento é possível que fumantes e ex-fumantes sejam mais propensos a aceitar o risco de doenças crônicas do futuro. Desejamos verificar se fumantes e ex-fumantes tendem a aplicar valores mais altos a estados de saúde que indivíduos não fumantes.

Quadro 3.4 - Classificação dos atributos de saúde

Classificação	Variável	Descrição	Categorias
Saúde	prsaude	Considera a própria saúde	0 - Muito bom (REF)
			1 - Bom
			2 - Regular
			3 - Ruim/ Muito ruim
	n_cron	Número de doenças crônicas	0 a 10
	plano	Possuir plano de saúde	0 - Não (REF) 1 - Sim
	fuma	Fumante	0 - Nunca fumou (REF)
			1 - Ainda fuma
2 - Fumava, mas parou			

Fonte: Elaboração própria.

3.5.2.5 Atributos de experiência com o estado de saúde

Indivíduos familiarizados com doenças graves podem apresentar padrões diferenciados de referência para a saúde. Consequentemente, é possível que atribuam valores mais elevados para os estados de saúde, particularmente para os estados moderados e graves. Ter pensado em familiares ou conhecidos para avaliar os estados de saúde, ter trabalhado com atividades relacionadas à saúde por mais de 1 ano, ter cuidado de pessoa(s) doente(s) nos últimos 5 anos e ter parente ou amigo falecido nos últimos 5 anos fazem parte desta classificação.

Quadro 3.5 - Classificação dos atributos de experiência com o estado de saúde

Classificação	Variável	Descrição	Categorias
Experiência com estado de saúde	pensa	No que pensou ao avaliar os estados de saúde	0 - Em ninguém (REF)
			1 - Apenas na sua experiência
			2 - Na experiência de outra pessoa
			3 - Na sua experiência e na de outro
	obit_con	Parente/amigo falecido nos últimos 5 anos	0 - Não (REF) 1 - Sim
	trab_saude	Trabalhou em atividades relacionadas à saúde por mais de 1 ano	0 - Não (REF) 1 - Sim
	cuidados	Cuidou de doente nos últimos 5 anos	0 - Não (REF)
			1 - Sim

Fonte: Elaboração própria.

3.4.2.6 Atributos de crença e felicidade

A discussão sobre possíveis canais responsáveis pela variabilidade na valoração individual dos estados de saúde tem considerado variáveis de crença e felicidade no debate (ARGYRIOU et al., 2011; DOLAN, 2011; SAFFARI et al., 2013). Crença em vida após a morte, prática de uma religião e percepção de felicidade podem refletir, em alguma medida, o grau de otimismo dos indivíduos diante de situações adversas.

Devido à baixa representatividade dos indivíduos que se auto-reportaram infelizes, a variável percepção de felicidade foi dicotomizada: pessoas que se consideram muito felizes ou felizes são classificadas como felizes e pessoas que se consideram não muito felizes e infelizes são classificadas como infelizes. Ao fazer a divisão, pretendemos verificar se pessoas infelizes atribuem menor valoração aos estados de saúde que os felizes devido ao seu pessimismo em relação à vida. Pessoas que acreditam em vida após a morte e religiosos praticantes podem, devido à crença, ser mais propensos a conferir valorações elevadas a estados de saúde pobres que indivíduos sem crenças.

Quadro 3.6 - Classificação dos atributos de crença e felicidade

Classificação	Variável	Descrição	Categorias
Crença e Felicidade	pos_morte	Acredita em vida após a morte	0 - Não (REF)
			1 - Sim
			2 - Talvez
	religiao	Tem religião	0 - Não (REF)
			1 - Sim, praticante
			2 - Sim, não praticante
	feliz	Considera-se no geral	0 - Infeliz (REF)
			1 - Feliz

Fonte: Elaboração própria.

CAPÍTULO 4 – MÉTODO DE ESTIMAÇÃO⁹

Neste trabalho a variável de interesse são as valorações dos estados de saúde realizadas pelos indivíduos. A forma de coleta dos dados permite avaliar a associação da valoração tanto com as características dos próprios estados, como também com as características individuais. A maior parte dos trabalhos foca em estimar os parâmetros de valoração médios, sem considerar a associação desses parâmetros com as características individuais. O trabalho seminal de Dolan (1997) estima as valorações médias a partir do modelo de efeitos aleatórios.

O objetivo principal deste trabalho é analisar como a valoração dos estados de saúde é afetada pelas características dos indivíduos e pelas características do próprio estado de saúde. A finalidade é compreender se e em que medida características individuais afetam a valoração dos estados de saúde. Para tanto, o método de estimação mais adequado é o de efeitos aleatórios cruzados.

Na primeira seção descrevemos a estrutura do banco de dados. Na segunda seção apresentamos as abordagens econométricas empregadas na análise de heterogeneidade individual e escolhemos a mais adequada para testar a hipótese levantada neste estudo. A terceira seção corresponde à apresentação da base teórica dos modelos utilizados e a última seção descreve estimações adicionais realizadas.

4.1 Estrutura do banco de dados

As unidades observacionais deste trabalho apresentam duas dimensões: indivíduos e estados de saúde avaliados. Com essas informações é possível analisar a valoração dos estados de saúde considerando a heterogeneidade individual. Características diretamente observadas que refletem a heterogeneidade individual tais como sexo, escolaridade, fatores sociais e demográficos podem ser incorporadas como covariadas do modelo. Em contraste, diferenças de motivação individual, dificuldade na compreensão do exercício de avaliação e aprendizado a partir da avaliação do estado de saúde anterior, por

⁹ Os conceitos apresentados neste capítulo estão baseados em: Cameron e Trivedi (2005), Cameron e Trivedi (2009), Greene (2003), Wooldridge (2002), Wooldridge (2004) e Rabe-Hesketh e Skrondal (2012).

exemplo, não são diretamente observadas e por isso não podem ser incluídas diretamente no modelo.

Do mesmo modo, a valoração dos estados de saúde pode ser afetada por características inerentes ao estado de saúde ou ao desenho do estudo que não apenas a severidade de cada dimensão de saúde avaliada. A interação entre as dimensões e severidade, a sequência com que os estados foram apresentados para cada indivíduo, o bloco de estado avaliado são exemplos que podem afetar a valoração dos estados de saúde. A inclusão de variáveis de controle que considere todos esses aspectos conjuntamente não é trivial e na ausência desses controles estes efeitos são captados pelo termo de erro.

Como cada indivíduo avaliou um conjunto de sete estados de saúde, é possível organizar o banco no formato similar ao de painel onde se tem sete avaliações de estados de saúde para cada indivíduo. Desse modo, o banco total pode ser pensado como um conjunto de 26 painéis uma vez que os 102 estados de saúde foram distribuídos em 26 blocos distintos. Como alguns estados de saúde podem estar presentes em mais de um bloco, o número de valorações de cada estado de saúde é diferente. Essa estrutura determina um painel não balanceado quando se analisa o banco de dados por estado de saúde.

4.2 Abordagens econométricas

O método de painel, muito utilizado em estudos que visam estimar as valorações médias dos estados de saúde, apresenta duas abordagens principais: efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA). Para ambas existem efeitos observáveis e não observáveis que afetam a variável dependente e que são específicos de cada indivíduo.

Os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios se distinguem em relação ao termo, se constante ou de erro, capaz de captar as diferenças entre indivíduos. A escolha entre efeitos fixos ou efeitos aleatórios está relacionada à possibilidade das características individuais não observáveis, incorporarem ou não elementos que são correlacionados com o vetor de regressores do modelo, neste caso X e Z . (GREENE, 2003; WOOLDRIDGE, 2002).

No método de efeitos fixos supõe-se que as características individuais não observadas são potencialmente correlacionadas com os regressores. Ocorrendo esta correlação é necessário que as características individuais não observadas sejam retiradas do termo de erro com a finalidade de evitar viés de omissão no caso de estimação por mínimos quadrados ordinários (MQO). Neste caso, a heterogeneidade individual não observada deve ser captada pelo termo constante da regressão.

No método de efeitos aleatórios supõe-se que as características individuais não observadas são consideradas variáveis aleatórias distribuídas independentemente dos regressores. Não havendo correlação entre as características individuais não observadas e as características individuais observadas no modelo de efeitos aleatórios, a heterogeneidade individual não observada deve ser captada pelo termo de erro. Neste caso, a estimação por mínimos quadrados ordinários (MQO) produzirá correlação serial devido à composição do termo de erro, e conseqüentemente o modelo deve ser estimado por mínimos quadrados generalizados (MQG).

O estimador de efeitos fixos leva em conta uma correlação arbitrária entre as características do indivíduo e as avaliações individuais dos estados de saúde. Por este motivo, qualquer variável explicativa que seja constante e refira-se a uma característica particular de cada indivíduo ao longo do processo de avaliação dos estados de saúde é conseqüentemente removida do modelo no processo de estimação. De acordo com Wooldrige (2004) se a variável explicativa for constante ao longo do tempo, não é possível usar efeitos fixos para estimar seus efeitos marginais na variável dependente.

Com o exposto acima observamos que não há possibilidade de analisarmos a influência de algumas características individuais fixas temporalmente (entre os estados de saúde) a partir da estimação por efeitos fixos. Dentre as características individuais fixas podemos destacar: sexo, faixa etária, ter cuidado de pessoas doentes, pois estas variáveis não se alteram quando o indivíduo avalia os estados de saúde propostos. A presença destas características, constantes para cada entrevistado no momento da avaliação dos estados de saúde, e portanto constante para todos os estados de saúde, poderá explicar, em parte, as diferenças entre as avaliações individuais.

No modelo de efeitos fixos somente é possível avaliar o efeito de uma característica individual constante se esta estiver interagindo com outras variáveis que não são

constantes entre os estados de saúde; como, por exemplo, idade interagindo com o nível de agravo de uma dimensão particular do estado de saúde. Este, no entanto, não é o objetivo do presente trabalho e o uso de efeitos fixos não é indicado para balisar o tipo de análise proposta nesta tese.

De acordo com Johnson *et al.* (2005) e Wittrup-Jensen, Lauridsen e Pedersen (2008), quando o indivíduo atribui a um determinado estado de saúde um valor relativamente menor que a média das avaliações dadas pelo restante da amostra, existe uma tendência de que o mesmo avalie os demais estados de saúde a ele apresentados com valores abaixo da média amostral.

Esta prática pode ser justificada pela possível atuação de um padrão individual no processo de valoração dos estados de saúde, ou seja, podem existir características individuais não explicitadas no modelo que influenciam a avaliação do indivíduo. Estas características não observáveis não são independentes entre si, interferem na valoração individual e produzem uma matriz de variância e covariância dos erros não diagonal. Isso implica que a variância do termo de erro é parcialmente determinada por aqueles indivíduos que avaliam os estados de saúde. Isso viola um dos pressupostos para o uso do modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) e inviabiliza seu uso nesse tipo de problema.

A estimação por efeitos aleatórios é adequada quando o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas. A estimação dos modelos de efeitos aleatórios pode ser realizada através de mínimos quadrados generalizados (MQG). A estimação por mínimos quadrados generalizados permite que variáveis explicativas que são constantes ao longo do tempo façam parte do modelo de regressão. Esta é uma vantagem dos efeitos aleatórios sobre os efeitos fixos, pois ao estimar todos os coeficientes este considera também os efeitos marginais dos regressores invariantes no processo de valoração dos estados de saúde. Isto ocorre porque a metodologia de efeitos aleatórios supõe que o efeito não observado é não correlacionado com todas as variáveis explicativas, sejam elas fixas ao longo do processo de valoração dos estados de saúde ou não.

O estimador de mínimos quadrados generalizados factível (MQGF) é chamado de estimador de efeitos aleatórios. Este estimador é consistente, não enviesado, e com

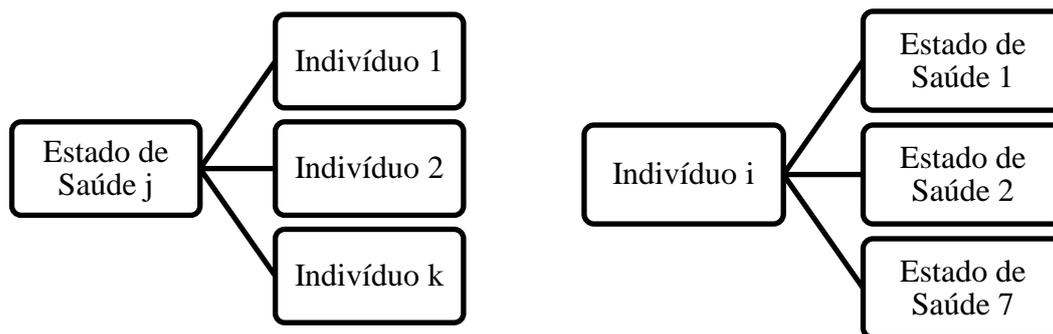
distribuição normal assintótica na medida em que o número de observações aumenta, mantendo-se fixo o número de estados de saúde a serem avaliados. A desvantagem dos estimadores de MQGF é que estes são inconsistentes se o modelo de efeitos fixos for mais apropriado. Uma vez que para cada entrevistado é esperado um padrão diferente de resposta, o modelo de efeitos aleatórios pode ser estimado para avaliar se, e em que medida, a heterogeneidade individual altera as valorações individuais dos estados de saúde em Minas Gerais.

Outra abordagem econométrica existente é a de modelos hierárquicos. Nesta abordagem os dados são dispostos em dois níveis distintos. O modelo hierárquico exige que a variável resposta varie no menor nível, tomando diferentes valores para diferentes unidades de nível 1 dentro do mesmo cluster de nível 2. Neste trabalho, como a variável resposta é a valoração do estado de saúde, a forma como os dados estão dispostos no banco de dados não possibilita sua desagregação. Não é possível considerar indivíduos como um menor nível de desagregação dos estados de saúde, nem vice-versa.

A valoração dos estados de saúde pode ser afetada, de forma aditiva, pelas características dos indivíduos e pelas características do próprio estado de saúde. Neste contexto, o modelo de efeitos aleatórios cruzados trata os dados de forma não hierárquica onde as valorações dos estados de saúde são obtidas de forma cruzada pela combinação de fatores relacionados aos estados de saúde e fatores relacionados às características individuais.

A figura 4.1 mostra como a natureza dos dados utilizados nesse trabalho se adequa ao modelo de efeitos aleatórios cruzados. Nesse modelo um estado de saúde pode ser avaliado por diferentes indivíduos ao mesmo tempo em que um indivíduo pode avaliar diferentes estados de saúde. As características dos estados de saúde e dos indivíduos são tratadas como aleatórias, já que a distribuição dos grupos de estados de saúde é aleatória para cada grupo de indivíduos com características semelhantes e os indivíduos foram aleatoriamente associados a cada grupo de estado de saúde.

Figura 4.1 – Estrutura dos dados no modelo de efeitos aleatórios cruzados



Fonte: Elaboração própria

4.3. Base teórica: modelo de efeitos aleatórios e modelo de efeitos aleatórios cruzados

4.3.1 Modelo de efeitos aleatórios

O modelo de efeitos aleatórios pode ser descrito como:

$$y_{ij} = \beta_1 + \beta_2 x_{ij} + \beta_3 z_i + v_{ij}, \quad j=1, \dots, 100; i=1, \dots, k \quad (1)$$

$$v_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}, \quad (2)$$

Onde:

y_{ij} : representa a valoração do estado de saúde j pelo indivíduo i ,

β_1 : intercepto,

β_2 : parâmetro das variáveis de controle,

β_3 : parâmetro das covariadas,

x_{ij} : representa as variáveis de controle associadas à combinação entre dimensão dos estados de saúde e o nível de agravo em cada dimensão,

z_i : representa as covariadas que contém as características individuais observadas. O fato de cada elemento do vetor Z não apresentar o subscrito j indica que os fatores individuais observados não mudam entre os estados de saúde,

v_{ij} : termo de erro,

μ_i : componente aleatório de características individuais não observadas, ou heterogeneidade individual não observada, e

ε_{ij} : representa fatores não observados que mudam entre os estados de saúde e afetam y .

Neste trabalho as covariadas, ou variáveis independentes, são representadas por características individuais tais como local de residência, sexo, faixa etária, escolaridade, fumar, ter religião entre outras. Como apresentado no capítulo anterior, as características individuais são divididas em grupos para uma melhor visualização da análise. O que se pretende verificar é se, e em que medida, as covariadas influenciam a valoração dos estados de saúde controlando o modelo para as variáveis relacionadas com a dimensão e com o nível de gravidade por dimensão em cada um dos estados de saúde.

O termo de erro v_{ij} é formado por dois componentes. O primeiro componente é o vetor de características individuais não observadas, μ_i , e representa em que medida o intercepto do i -ésimo indivíduo difere do intercepto global. O segundo componente é o termo de erro tradicional e único para cada observação, ε_{ij} , e representa fatores não observados que mudam entre os estados de saúde e afetam y_{ij} . Assim, v_{ij} representa o grau de ignorância da pesquisa sobre os fatores não observados. Este tipo de modelo assume que o termo de erro específico do indivíduo é normalmente e independentemente distribuído.

Uma forma usual de tratar a heterogeneidade não observada, ou características individuais não observadas, é absorver estes fatores idiossincráticos no termo de erro da regressão e tratá-los como componentes aleatórios. De acordo com Cameron e Trivedi (2005), estes componentes aleatórios podem ser responsáveis por grande parte de variação observada. Neste sentido, a aleatoriedade desempenha um papel de destaque quando microdados são utilizados, pois isso afeta as medidas de ajuste das regressões. Segundo os autores, as principais fontes de viés neste contexto são a omissão incorreta de regressores do modelo e a inclusão de outras variáveis como aproximações da variável omitida.

Para o uso do modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) para dados em painel, devemos supor que o termo de erro composto deve ser não correlacionado com as covariadas x_{ij} e z_i para que o MQO estime os parâmetros consistentemente. Portanto, mesmo admitindo que o erro idiossincrático, ε_{ij} , seja não correlacionado com as

covariadas o MQO será viesado e inconsistente se o vetor de características individuais não observadas, μ_i , e o vetor de covariadas forem correlacionados.

Existem três formas de estimação dos β 's. Isso pode ser feito através do estimador *within* que se baseia em variações intra individuais, ou para um dado indivíduo, através do estimador *between* que utiliza informações apenas sobre as médias individuais, ou entre indivíduos, e através do estimador global que é uma média simples dos estimadores *within* e *between* e será eficiente somente se não houver necessidade de ponderação dessas duas últimas categorias de variação. No modelo de efeitos fixos, por exemplo, o coeficiente de um regressor com baixa variação *within* será imprecisamente estimado e não será identificado se não houver qualquer variabilidade do tipo *within*. O estimador de efeitos aleatórios é uma combinação dos dois primeiros estimadores e, por utilizar os pesos corretos, é eficiente. Neste sentido, é importante distinguir as causas das variações dos dados para a correta especificação do modelo a ser utilizado com dados em painel.

Para construir um estimador eficiente sob a hipótese de efeitos aleatórios é necessário avaliar a estrutura do erro e depois aplicar um estimador apropriado de mínimos quadrados generalizados. Deste modo, na busca de um estimador consistente e eficiente, os pressupostos abaixo devem ser verificados.

1. $E(\varepsilon_{ij}) = E(\mu_i) = 0$, o valor esperado dos erros para cada estado de saúde j e para cada indivíduo i é zero,
2. $E(\varepsilon_{ij}^2) = \sigma_\varepsilon^2$, para todos os estados de saúde avaliados e para todos os indivíduos
3. $E(\mu_i^2) = \sigma_\mu^2$, homocedasticidade
4. $E(\varepsilon_{ij}\mu_i) = 0$, para todos os indivíduos i e estados de saúde j

De acordo com as quatro primeiras hipóteses, admite-se que os erros têm média zero, são homocedásticos e não são correlacionados entre si.

5. $E(v_{ij}^2) = \sigma_\varepsilon^2 + \sigma_\mu^2$, para cada estado de saúde $j=s$
6. $E(\varepsilon_{ij} \varepsilon_{ps}) = 0$, para $i \neq p$ e $j \neq s$ os erros idiossincráticos não são correlacionados
7. $E(X_{ij}\mu_i) = 0$ para todos os indivíduos i e estados de saúde j

Todos estes pressupostos sendo atendidos produzem um tipo particular de matriz de variância e covariância dos erros para os estados de saúde avaliados por cada indivíduo i . Como os v_{ij} 's são serialmente correlacionados,

$$\text{Corr}(v_{ij}, v_{is}) = \sigma_{\mu}^2, \text{ para todo } j \neq s \quad (3)$$

Onde $\sigma_{\mu}^2 = \text{Var}(\mu_i)$. Então,

$$E(v_i v_i') = \begin{bmatrix} \sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_{\mu}^2 & \cdots & \sigma_{\mu}^2 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{\mu}^2 & \cdots & \sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_{\mu}^2 \end{bmatrix} = \sigma_{\varepsilon}^2 I + \sigma_{\mu}^2 e e' = \Omega \text{ e } \Sigma = I_n \otimes \Omega \quad (4)$$

Onde $v_i' = (v_{i1}, v_{i2}, \dots, v_{ij})$ e $e' = (1 \ 1 \ 1 \ \dots \ 1)$ é um vetor unitário de tamanho J . O estimador de efeitos aleatórios tem a forma padrão de mínimos quadrados generalizados, assim:

$$\hat{\beta}_{EA} = [\sum_{i=1}^N (X_i' \Sigma^{-1} X_i)]^{-1} \sum_{i=1}^N (X_i' \Sigma^{-1} Y_i) \quad (5)$$

Onde cada porção transversal de dados é corrigida pela pré-multiplicação da matriz,

$$\Omega^{-1/2} = \frac{1}{\sigma_{\varepsilon}} \left(I_J - \frac{\lambda}{J} e e' \right) \quad (6)$$

e

$$\lambda = 1 - [\sigma_{\varepsilon} / (\sigma_{\varepsilon}^2 + J \sigma_{\mu}^2)]^{1/2}, \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (7)$$

λ é uma derivação da transformação de MQG que elimina a correlação serial dos erros por ser um tipo de média ponderada de MQO e efeitos fixos. A transformação subtrai uma fração da média, onde a fração depende de σ_{μ}^2 , σ_{ε}^2 e J , que representa o número de estados de saúde avaliados. Deste modo, o estimador de efeitos aleatórios é uma combinação ponderada dos estimadores *between* e *within*; ou seja,

$$\hat{\beta}_{EA} = F^{within} \hat{\beta}_{between} + (I - F^{within}) \hat{\beta}_{within} \quad (8)$$

Onde $F^{Within} = [S_{xx}^{within} + \theta S_{xx}^{between}]^{-1} S_{xx}^{within}$, $\theta = (1 - \lambda)^2$ e S_{xx} é uma matriz de produtos cruzados.

Como Ω depende do valor de λ , se $\lambda \rightarrow 1$, os estimadores de efeitos fixos e aleatórios coincidem, o que implica que a variabilidade dos efeitos individuais não observados é relativamente grande em relação aos erros aleatórios. Se $\lambda \rightarrow 0$, a variabilidade dos efeitos individuais não observados é pequena em relação aos erros aleatórios e este corresponde ao estimador de MQO.

Uma forma mais intuitiva para a escolha entre efeitos fixos e efeitos aleatórios pode ser vista através da estrutura dos erros da regressão:

$$v_{ij} - \lambda \bar{v}_i = (1 - \lambda)\mu_i + \varepsilon_{ij} - \lambda \bar{\varepsilon}_i \quad (9)$$

Os erros na equação transformada utilizada na estimação de efeitos aleatórios ponderam os efeitos não observados por $(1-\lambda)$. Embora a correlação entre μ_i e um ou mais X_{ij} cause inconsistência na estimação de efeitos aleatórios, a correlação é atenuada por $(1-\lambda)$; a medida que λ tende para 1, o termo de viés tende a zero, porque o estimador de efeitos aleatórios tende ao de efeitos fixos; se λ tende a 0, deixa-se uma grande fração do efeito não observado no termo de erro, e o viés assintótico do estimador de efeitos aleatórios será maior.

A transformação feita pelo MQG permite que variáveis explicativas que são constantes ao longo do tempo façam parte do modelo de regressão. Esta é uma vantagem dos efeitos aleatórios sobre os efeitos fixos, pois ao estimar todos os coeficientes, ele considera também os efeitos marginais dos regressores invariantes no tempo. Isto ocorre porque a metodologia de efeitos aleatórios assume que o efeito não observado é não correlacionado com as variáveis explicativas, sejam elas fixas ao longo do tempo ou não. O estimador de Mínimos Quadrados Generalizados Factível, MQGF, que usa o λ estimado é chamado de estimador de efeitos aleatórios factível. Para examinar o efeito das características dos entrevistados nas avaliações dos estados de saúde foram consideradas na regressão variáveis binárias para todas as características individuais.

4.3.1.1 Teste de Breusch-Pagan

O teste de Breusch-Pagan é utilizado para decidir qual dos modelos é o mais apropriado: o modelo com dados agrupados, *pooled*, (H_0) ou o modelo de efeitos aleatórios (H_A). O modelo com dados agrupados considera que todos os parâmetros da regressão são

comuns para todos os indivíduos, ou seja, admite homogeneidade de intercepto e inclinação para todos os indivíduos da amostra. Os modelos com dados agrupados são estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (OLS).

$H_0: \sigma_\varepsilon^2 = \sigma_\mu^2 = 0$ (constante comum - *pooled*, a ser estimado por Mínimos Quadrados Ordinários)

$H_0: \sigma_\mu^2 > 0$ (efeitos aleatórios, a ser estimado por Mínimos Quadrados Generalizados)

A estatística de Breush-Pagan utilizada para testar a hipótese acima é:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T e_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 \xrightarrow{d} \chi_1^2$$

Onde e_{it} é o resíduo de mínimos quadrados referente à equação (2). LM obviamente é um teste pertencente à categoria de testes de multiplicador de Lagrange. Assim, se $LM > \chi_1^2$ deve-se rejeitar o modelo *pooled* a favor do modelo com efeitos aleatórios.

4.3.1.2 Teste de Endogeneidade de Hausman

O teste de Hausman pode ser utilizado para comparar duas alternativas de estimadores β , ambos consistentes se o modelo é correto. Na forma padrão do teste de Hausman, se o modelo está especificado corretamente um dos estimadores é assintoticamente eficiente, mas é inconsistente quando o modelo é mal especificado. O outro estimador é consistente se o modelo não está especificado corretamente, mas não é assintoticamente eficiente quando o modelo é correto.

Isso significa que se o modelo de efeitos aleatórios está especificado corretamente, tanto o estimador de efeitos fixos (*within*) como o estimador de mínimos quadrados factível são consistentes para coeficientes de covariadas que variam dentro de *clusters* onde apenas o estimador de mínimos quadrados factível é eficiente. No entanto, se o intercepto aleatório está correlacionado com qualquer uma das covariadas (endogeneidade no nível de cluster), os efeitos *within* e *between* serão diferentes e o estimador de mínimos quadrados factível torna-se inconsistente, enquanto o estimador de efeitos fixos permanece consistente.

Como nosso modelo possui muitas covariadas e todas variam entre e dentro dos clusters. Os estimadores de efeitos fixos e de mínimos quadrados factível (FGLS) são denotados por $\widehat{\beta}^W$ e $\widehat{\beta}^{FGLS}$ e as matrizes de covariância por $\widehat{Cov}(\widehat{\beta}^W)$ e $Cov(\widehat{\beta}^{FGLS})$, respectivamente. A covariância de um estimador eficiente e sua diferença em relação ao estimador ineficiente deve ser zero. Assim, sob a hipótese nula, o teste é:

$$H = (\widehat{\beta}^W - \widehat{\beta}^{FGLS})\{\widehat{Cov}(\widehat{\beta}^W) - Cov(\widehat{\beta}^{FGLS})\}^{-1}(\widehat{\beta}^W - \widehat{\beta}^{FGLS})' \xrightarrow{d} \chi_k^2$$

Onde k é o número de regressores do modelo.

A hipótese a ser testada verifica se as diferenças entre as estimativas de efeitos *within* e *between* são sistemáticas ou não. Se as diferenças não são sistemáticas, ou seja, se H não é significativa ($H < \chi^2(k)$), usamos estimadores *between*, caso contrário, usamos estimadores de mínimos quadrados factível (FGLS).

Um teste de Hausman significativo considera que o modelo de intercepto aleatório deve ser abandonado em favor de um modelo de efeitos fixos que só usa informações *within*. No entanto, se no modelo houver covariadas que possuem os efeitos *between* e *within*, obtemos estimativas mais precisas desses coeficientes, explorando informações tanto dentro como entre *clusters*. Os estimadores de efeitos fixos são particularmente imprecisos se as covariadas apresentam pouca variação dentro do cluster. Se os verdadeiros efeitos *between* e *within* diferem por um pequeno valor, pode ser aconselhável utilizar o estimador de mínimos quadrados factível, pois este pode ter um menor erro quadrático médio do que o estimador de efeitos fixos.

4.3.2 Modelo de efeitos aleatórios cruzados (MEAC)

O modelo de efeitos aleatórios cruzados é um tipo de modelo multinível que pode incluir um ou mais componentes aleatórios dentro do mesmo modelo. Os benefícios do uso de um modelo multinível estão relacionados ao fato de que neste modelo os interceptos e/ou as inclinações podem ser aleatórios, tornando desnecessária a hipótese de homogeneidade das inclinações da regressão. Outra vantagem é que como os parâmetros de um nível podem ser incorporados ao modelo, a hipótese da independência das variáveis não é necessária, sendo possível estimar um modelo onde

as variáveis são teoricamente relacionadas. Um terceiro benefício está relacionado ao fato de que o modelo multinível fornece resultados precisos mesmo considerando grupos com tamanhos diferenciados, ou desbalanceados. A única exigência do modelo multinível é o uso de grandes amostras.

Considerando a estrutura do modelo de efeitos aleatórios cruzados para avaliar em que medida as características individuais afetam a valoração dos estados de saúde, uma forma usual de tratar atributos não observados relacionados aos estados de saúde e às características individuais é absorver estes atributos no termo de erro da regressão e tratá-los como componentes aleatórios. Podemos então dividir o termo de erro em três componentes:

$$y_{ij} = \beta_1 + \beta_2 x_{ij} + \beta_3 z_{ij} + v_{ij} \quad (10)$$

$$v_{ij} = \mu_j + \mu_i + \varepsilon_{ij} \quad (11)$$

Onde:

y_{ij} : representa a valoração do estado de saúde j pelo indivíduo i ,

β_1 : intercepto,

β_2 : parâmetro das variáveis relacionadas aos estados de saúde,

β_3 : parâmetro das variáveis relacionadas às características individuais,

x_{ij} : representa as covariadas associadas à combinação entre dimensão e severidade do estado de saúde j que varia para cada indivíduo i ,

z_{ij} : representa as covariadas que contém as características observadas do indivíduo i que avaliou o estado de saúde j ;

v_{ij} : termo de erro,

μ_j : componente aleatório associado a características dos estados de saúde não observadas;

μ_i : componente aleatório associado a características individuais não observadas e

ε_{ij} : termo de erro que representa fatores não observados que afetam y .

Cada termo das equações (10) e (11) tem uma função importante para o modelo de efeitos aleatórios cruzados. x_{ij} representa *dummies* para as dimensões do estado de saúde j avaliado que variam entre os indivíduos uma vez que cada indivíduo avalia um conjunto de estados de saúde diferentes. z_{ij} representa características dos indivíduos (ou de grupos de indivíduos com características semelhantes) que variam entre os estados de

saúde porque cada estado de saúde é avaliado por um grupo diferente de indivíduos. μ_j representa o efeito aleatório associado às características não observadas dos estados de saúde j e μ_i o efeito aleatório associados às características não observadas dos indivíduos.

Dadas as covariadas x_{ij} e z_{ij} , os interceptos aleatórios μ_j e μ_i têm média zero e são não correlacionados com ε_{ij} e entre si. μ_j tem variância ψ_1 e é não correlacionado entre os estados de saúde, enquanto μ_i tem variância ψ_2 e é não correlacionado entre os indivíduos. Este modelo difere dos modelos discutidos anteriormente porque os dois componentes aleatórios são captados pelo modelo simultaneamente e de forma cruzada, não estando ‘aninhados’ como no modelo hierárquico, por exemplo.

Assim, a variância para a valoração dadas as covariadas é:

$$\text{Var}(y_{ij}|x_{ij}, z_{ij}) = \psi_1 + \psi_2 + \theta \quad (12)$$

Onde θ é a variância de ε_{ij} .

Uma consequência deste formato da variância é que a parte aleatória passa a explicar uma quantidade maior da variância total, de modo que os componentes de variância para os termos fixos no modelo tende a diminuir.

Correlações

Dadas as covariadas, a covariância entre as valorações de um mesmo indivíduo para estados de saúde diferentes j e j' é:

$$\text{Cov}(y_{ij}, y_{ij'} | x_{ij}, z_{ij}, x_{ij'}, z_{ij'}) = \psi_1$$

E a covariância entre as valorações de um mesmo estado de saúde por indivíduos distintos i e i' é:

$$\text{Cov}(y_{ij}, y_{i'j} | x_{ij}, z_{ij}, x_{i'j}, z_{i'j}) = \psi_2$$

As correlações intra classe entre estados de saúde avaliados pelo mesmo indivíduo e entre indivíduos que avaliaram o mesmo estado de saúde são respectivamente:

$$\text{Cor}(y_{ij}, y_{ij'} | x_{ij}, z_{ij}, x_{ij'}, z_{ij'}) = \frac{\psi_1}{\psi_1 + \psi_1 + \theta}$$

$$\text{Cor}(y_{ij}, y_{ij} | x_{ij}, z_{ij}, x_{ij}, z_{ij}) = \frac{\psi_2}{\psi_1 + \psi_1 + \theta}$$

O modelo de efeitos aleatórios cruzados, conhecido como modelo de componentes do erro em duas partes, é estimado por máxima verossimilhança. Uma vantagem do método de máxima verossimilhança consiste nas propriedades assintóticas dos estimadores, que são consistentes e assintoticamente eficientes. O pressuposto é que os coeficientes de regressão são conhecidos, assim que estes parâmetros são fixados na estimativa de verossimilhança. Neste caso, a variância entre grupos (*between*) pode ser subestimada, mas este problema é resolvido com o uso de uma grande amostra.

Outra vantagem do método de máxima verossimilhança é que ele permite comparação de modelos com diferentes números de regressores e efeitos aleatórios, o que permite comparar especificações distintas tanto na parte fixa (variáveis explicativas) como na parte dos erros aleatórios (diferentes especificações na matriz de covariância). A comparação das estimações feitas através dos modelos de efeitos aleatórios e de efeitos aleatórios cruzados é discutida no capítulo de resultados.

4.3.2.1 Teste da Razão de Verossimilhança

O teste de razão de verossimilhança pode ser realizado para avaliar se a inclusão de um ou mais parâmetros adicionais de efeitos fixos ou aleatórios. Neste trabalho, testamos a inclusão de dois efeitos aleatórios: uma para as características não observadas dos estados de saúde e outro para as características não observadas dos indivíduos. Este teste requer a estimação dos modelos com e sem os componentes de variância relacionados aos efeitos aleatórios e compara a qualidade dos seus ajustamentos (RABE-HESKETH; SKRONDAL, 2012).

4.4 Classificação dos estados de saúde segundo a severidade

A fim de explorar os dados, análises adicionais foram realizadas considerando a severidade dos estados de saúde avaliados. O objetivo é verificar como a severidade

pode influenciar a valoração individual dos estados de saúde. A escolha dos 102 estados de saúde avaliados bem como sua classificação por nível de severidade baseou-se no protocolo proposto por Kind (2009). A divisão dos estados de saúde, por nível de severidade, pode ser observada no quadro 4.1. Além dos 100 estados de saúde apresentados no quadro, a pesquisa EQ-5D-MG considerou os estados de saúde perfeita e morte.

Quadro 4.1 - Estados avaliados pela pesquisa EQ5D-MG

Estados de saúde leves	11112, 11121, 11211, 12111, 21111, 11221, 22111, 12112, 21112, 12121, 21121, 11212, 12211, 21211, 11122, 22121, 12212, 22112, 21221, 22211, 12221, 12122, 21122, 11222 e 21212
Estados de saúde moderados	23311, 11332, 31311, 33122, 32123, 13123, 31213, 32111, 11223, 23131, 21313, 21332, 21311, 11312, 12331, 33211, 13222, 31131, 33231, 13232, 21133, 11123, 21312, 31313, 12313, 21231, 22232, 31222, 23222, 22313, 33121, 11323, 33221, 11313, 23132, 23321, 23231, 11232, 13211, 22113, 12123, 12312, 23313, 33312, 21331, 21123, 33313, 22221, 23113 e 33213
Estados de saúde graves	23232, 32232, 23223, 22332, 22233, 22323, 32322, 33222, 32223, 23322, 22333, 23233, 23323, 23332, 32233, 32323, 32332, 33223, 33232, 33322, 23333, 32333, 33233, 33323 e 33333

Fonte: Kind (2009).

A classificação de severidade dos 102 estados de saúde seguiu o protocolo de Kind (2009). Estados leves e graves são teoricamente bem definidos em relação à severidade. Estados de saúde leves possuem em suas dimensões somente níveis de severidade 1 e 2 enquanto estados graves somente níveis 2 e 3. Nessa classificação, portanto, os estados moderados, são todos aqueles que não foram classificados em nenhum dos dois grupos, sendo tratados como resíduos. A classificação moderada pode conter estados de saúde com os três níveis de severidade em suas dimensões sendo, portanto, bem mais heterogênea que os outros grupos.

Os estados de saúde leves e moderados apresentam como referência para cada dimensão o nível de severidade 1. Já estados de saúde graves, que não possuem severidade de nível 1 em suas dimensões, apresentam como referência o nível de severidade 2. Independentemente da severidade, quando grupos de indivíduos atribuem utilidades médias maiores que zero aos estados de saúde eles expõem preferências otimistas em relação a estes estados e os consideram, na média, como melhores que a morte. Caso contrário, as preferências são pessimistas e os estados são avaliados como piores que a morte.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Neste capítulo apresentamos a análise descritiva dos dados utilizados no estudo. A primeira seção traz a análise descritiva das variáveis explicativas. Na segunda seção, avaliamos o comportamento das valorações, médias e medianas, a partir da desagregação dos estados de saúde por nível de severidade.

5.1 Análise descritiva: características individuais

O quadro 5.1 descreve a distribuição dos indivíduos da amostra composta por alfabetizados, residentes em área urbana, com idade entre 18 e 64 anos. Observando os atributos demográficos, vemos que 48,22% dos indivíduos amostrados reside no interior do estado, 50,94% possui cônjuge e 66,95% tem filhos. Mais de 50% dos amostrados têm até 35 anos e o grupo etário de maior prevalência é o composto por indivíduos de 18 a 25 anos, 28,02%. Para o atributo sexo a distribuição é similar, com ligeira predominância de mulheres, 50,57%.

Utilizando o critério de classificação econômica dos domicílios proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) observa-se que a maior parte da população amostrada pertence à classe média: 51,80% dos domicílios amostrados pertence à classe C e 38,31% à classe B, enquanto apenas 4,29%, pertence à classe A, e 14,4% às classes D e E. Esse dado está de acordo com o estudo da ABEP para 2011 no qual 48,8% e 31,8% dos domicílios pesquisados no Brasil pertenciam, às classes C e B respectivamente.

Em relação à escolaridade, a qual juntamente com a classe social compõe o perfil socioeconômico da amostra, grande percentual dos amostrados possui ensino médio completo, 40,64%, e apenas 4,14% tem ensino fundamental incompleto. Como a pesquisa não pode ser aplicada para indivíduos que não sabem ler ou que têm dificuldade cognitiva, foram excluídos da amostra os analfabetos e os acima de 64 anos. Como no Brasil o analfabetismo é observado principalmente entre os idosos, uma

amostra com indivíduos entre 18 e 64 anos representa uma coorte mais jovem, onde a taxa de analfabetismo é mais baixa do que a da população como um todo.

Na análise das variáveis de saúde vemos que segundo a cobertura de plano de saúde 32,6% dos amostrados declaram possuir plano de saúde. Este percentual é menor do observado para Minas Gerais o qual perfaz 36,5% segundo Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/2008) realizada pelo IBGE, porém superior ao observado no Brasil, 31,8%. Outra informação interessante sobre saúde é que 60,41% dos amostrados nunca fumaram.

No que se refere às condições gerais de saúde, foram investigadas duas medidas: saúde auto-avaliada mensurada em uma escala de 05 categorias, que é um indicador do estado de saúde geral do indivíduo, e a presença de doenças crônicas já diagnosticadas por algum profissional de saúde. A distribuição encontrada mostra que 79,1% dos indivíduos avaliam a própria saúde como muito boa ou boa, sendo esse resultado próximo ao observado na PNAD/2008 para Minas Gerais o qual perfaz 80,6%.

Especificamente sobre a presença de doenças crônicas, 53,7% dos amostrados declararam não ter doença crônica, sendo que destes 92,1% reportam a própria saúde como muito boa ou boa. Entre os diagnosticados com problemas crônicos de saúde, as doenças mais prevalentes são hipertensão, 22,1%, problemas de coluna, 14,3%, e depressão, 12,8%. Na PNAD essas também são as doenças crônicas mais reportadas em Minas gerais: 16,5% dos indivíduos foram diagnosticados com hipertensão, 15,6% com problemas de coluna e 7,3% com depressão. Uma observação digna de nota é a concordância existente entre os dados da PNAD e os dados da pesquisa EQ5D-MG, essa coerência evidencia a qualidade da pesquisa e a confiabilidade dos resultados obtidos a partir dela.

O conceito de felicidade é frequentemente utilizado na literatura de saúde como um contraponto aos sintomas de depressão. Pessoas com depressão, no geral, consideram-se infelizes e isso pode influenciar as valorações dos estados de saúde. Pessoas felizes tendem a reportar boa condição de saúde e a atribuir status elevado ao estado geral de saúde. 87,9% dos indivíduos da amostra consideram-se felizes e destes 82,5% avaliam a própria saúde como boa ou muito boa. Em relação aos atributos de crença e

religiosidade, 91% dos amostrados reportaram ter religião e destes 65,8% são praticantes. 51% dos indivíduos declararam acreditar em vida pós-morte.

Quadro 5.1 – Participação das características individuais dos amostrados

VARIÁVEIS			Frequência simples	Frequência relativa (%)
Demográficas	Região de residência	Interior	1.621	48,22
		BH	1.115	33,16
		RMBH	626	18,62
	Sexo	Mulher	1.700	50,57
		Homem	1.662	49,43
	Faixa etária	18 a 25 anos	942	28,02
		26 a 35 anos	804	23,91
		36 a 45 anos	667	19,84
		46 a 55 anos	596	17,73
		56 a 64 anos	353	10,50
	Estado civil	Solteiro	1.316	39,14
		Casado/com conjuge	1.714	50,98
Divorciado / Viúvo		332	9,88	
Filhos	Não	1.111	33,05	
	Sim	2.251	66,95	
Socioeconômicas	Status socioeconômico	Classe A	144	4,29
		Classe B1	369	10,99
		Classe B2	917	27,32
		Classe C1	1.074	31,99
		Classe C2	665	19,81
		Classe D e E	188	5,60
	Escolaridade	Primário incompleto	139	4,14
		Primário completo	695	20,68
		Fundamental completo	903	26,87
		Médio completo	1.366	40,64
Superior	258	7,68		
De saúde	Plano de Saúde	Não	2.265	67,37
		Sim	1.097	32,63
	Saúde auto-avaliada	Muito boa	942	28,02
		Boa	1.717	51,07
		Regular	640	19,04
		Ruim/muito ruim	63	1,87
	Fumante	Não	2.031	60,41
		Sim	736	21,89
		Sim, mas parou	595	17,70
	Número de doenças crônicas	Nenhuma doença	1.804	53,66
		1 doença crônica	851	25,31
		2 doenças crônicas	417	12,40
		3 doenças crônicas	142	4,22
> 4 doenças crônicas		148	4,40	
Experiência com saúde	Pensou em alguém ao avaliar os estados de saúde	Em ninguém	308	9,16
		Em si	1.097	32,63
		Em alguém	384	11,42
		Em si e em alguém	1.573	46,79
	Trabalhou com saúde	Não	2.944	87,59
		Sim	417	12,41
	Cuidou de alguém doente	Não	2.043	60,80
		Sim	1.317	39,20
Parente ou amigo falecido	Não	665	19,78	
	Sim	2.697	80,22	
Crenças e Religião	Possui Religião	Não	298	8,87
		Sim, pratica	2.015	59,95
		Sim, não pratica	1.048	31,18
	Acredita na vida pós-morte	Não	1.080	32,48
		Sim	1.698	51,07
		Talvez	547	16,45
Felicidade	Infeliz/não muito feliz	405	12,05	
	Feliz/muito feliz	2.956	87,95	

Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

5.2 Análise descritiva: valoração dos estados de saúde segundo o nível de severidade

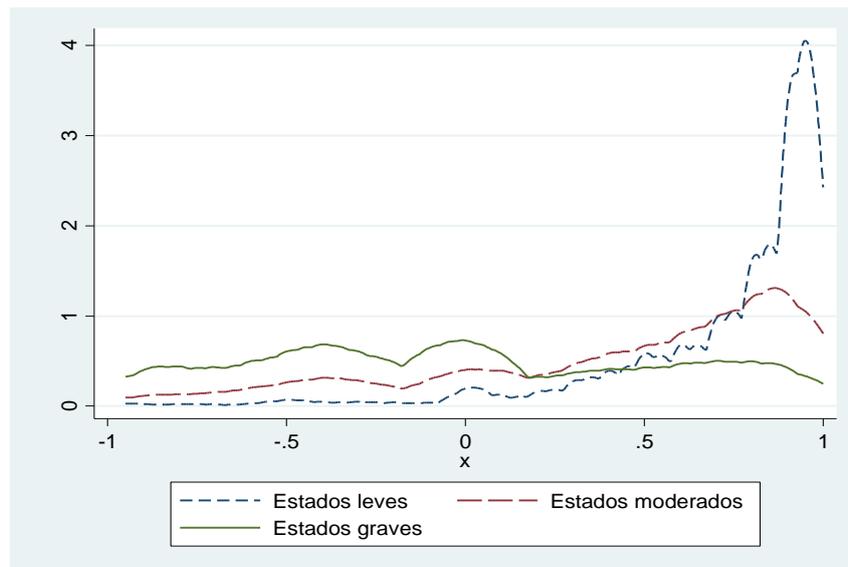
Nesta seção apresentamos a análise bivariada entre a variável de interesse, valoração dos estados de saúde, e os atributos individuais. A análise é desagregada por grupos de estados classificados de acordo com o nível de severidade: estados leves, moderados e graves. Em seguida analisamos a associação dos atributos individuais com a valoração dos estados de saúde considerando os três grupos de estados de saúde.

O gráfico 5.1 apresenta a função densidade das valorações por nível de severidade dos estados de saúde. A valoração do estado de saúde varia de -1 até 1, sendo que valores inferiores a 0 se referem a estados avaliados como piores que a morte; 0 a estados avaliados iguais a morte e valores positivos a estados considerados melhores que a morte.

Estados leves e moderados apresentam distribuição assimétrica, com maior frequência de valorações positivas. A distribuição dos estados graves, no entanto, é menos assimétrica e mais dispersa que as distribuições dos estados leves e moderados. A moda para as distribuições de estados leves e moderados assume valor próximo à unidade enquanto que para estados graves assume valor em torno da origem.

Os gráficos são compatíveis com a severidade dos estados avaliados. As distribuições revelam que os indivíduos consideram a maior parte dos estados de saúde leves e moderados como melhores que a morte, com pequeno decremento de utilidade principalmente para os estados leves que apresentam maior parte das valorações próxima de 1. Estados de saúde valorados como iguais ou piores que a morte são observados com maior frequência entre os estados graves, pois devido ao elevado nível de severidade, os indivíduos preferem trocar mais tempo por qualidade de vida, ou seja, viver menos tempo com graves limitações de saúde.

Gráfico 5.1 - Valorações dos estados de saúde por severidade



Fonte: Elaboração própria

As medidas de tendência central e dispersão das valorações por níveis de severidade dos estados de saúde estão reportadas da tabela 5.1. Para estados leves, como esperado, a média (0,74) e a mediana (0,85) das valorações são mais elevadas e apresentam menor dispersão (desvio padrão = 0,32) comparados aos estados graves e moderados. Já para os estados graves a mediana e a média das valorações são similares, 0 e -0,02 respectivamente. Contudo, para estes estados as valorações individuais são muito dispersas com alto desvio padrão (0,56).

A comparação dos valores limite do primeiro e terceiro quartil auxilia a análise das distribuições das valorações dos estados de saúde por severidade. A diferença entre o primeiro quartil e a mediana e entre a mediana e o terceiro quartil é de, respectivamente, 0,2 e 0,1 para estados leves, 0,5 e 0,3 para estados moderados e 0,45 e 0,45 para estados graves (tabela 5.1). Estes resultados revelam que as valorações para estados leves são mais concentradas em torno da mediana que em estados moderados e graves. É interessante notar que para estados graves as valorações limite no primeiro e no terceiro quartil são simétricas com mediana zero.

Tabela 5.1 – Distribuição das valorações por severidade

Tendência central e dispersão	Estados leves	Estados moderados	Estados graves
1º quartil	0,65	0,05	-0,45
Mediana	0,85	0,55	0,00
3º quartil	0,95	0,85	0,45
Média	0,74	0,41	-0,02
Desvio-padrão	0,32	0,52	0,56

Fonte: Elaboração própria

O quadro 5.2 apresenta mediana, média e desvio padrão das valorações por atributo individual e por severidade dos estados de saúde. A média das valorações é sempre inferior à mediana independentemente da classificação dos estados de saúde e da característica do indivíduo. Isso provavelmente se deve ao fato da média, diferentemente da mediana, ser afetada pelos valores extremos da distribuição e ao tamanho do desvio padrão. Enquanto as valorações médias diminuem com a severidade dos estados de saúde, o desvio padrão aumenta sugerindo que para estados graves, os indivíduos podem apresentar maior dificuldade de valoração devido à presença de uma ou mais dimensões com nível máximo de limitação.

É interessante analisar o valor da mediana por grupo de severidade dos estados, pois ela pode ser interpretada como a valoração do agente representativo da população. Para os estados leves a mediana é praticamente constante, assumindo o valor de 0,85 independentemente do atributo considerado. Estes resultados mostram que os atributos individuais afetam pouco a mediana das valorações de estados leves. Para os demais estados de saúde a mediana apresenta alta variabilidade entre as categorias, principalmente entre os estados moderados. O intervalo da mediana para estados moderados é de 0,45 a 0,75, e para estados graves é de 0,05 a -0,20; o que reflete a heterogeneidade desses grupos de estados de saúde.

As valorações médias são mais sensíveis que as valorações medianas aos atributos individuais apresentando maior variação entre as categorias de atributos individuais. A variabilidade média das valorações (0,127), no entanto, é maior que a observada para a mediana (0,10) somente para estados leves. Quando estados moderados e graves são avaliados, a variabilidade média (0,232 e 0,118) é menor que a variabilidade mediana

(0,30 e 0,25). Estes resultados indicam que o uso de valorações médias é mais adequado para subsidiar a análise proposta neste estudo.

Para todos os atributos, a média da valoração dos estados leves e moderados é sempre positiva, sendo considerados melhores que a morte, com os estados leves apresentando valores superiores aos estados moderados. Para estados graves as valorações médias segundo os atributos geralmente são negativas. Isso significa que, na média, esses estados de saúde são avaliados pelos grupos de indivíduos como piores que morte.

Analisando de forma mais específica os atributos individuais observamos que, para qualquer nível de severidade, a valoração média aumenta com a idade dos indivíduos. É interessante notar que para indivíduos acima de 46 anos, independente do nível de agravo do estado, todos os estados de saúde são avaliados, na média, como melhores que a morte. Isso significa que indivíduos mais velhos, em relação às outras faixas etárias, preferem viver mais tempo ainda que em situação de saúde adversa.

Para grau de instrução percebemos relação monotônica entre escolaridade e valoração média, ou utilidade, para estados leves e graves. Para estados leves, quanto maior a escolaridade, maior a utilidade dos estados de saúde; em contrapartida, para estados de saúde graves, quanto maior a escolaridade, menor a utilidade atribuída pelos indivíduos. Notamos ainda que indivíduos com curso primário, completo ou incompleto, avaliam estados graves como melhores que a morte.

O comportamento das valorações de acordo com atributos socioeconômicos também merece destaque. Para estados de saúde leves, quanto maior o nível econômico maior a utilidade média atribuída. A exceção é observada para indivíduos pertencentes às classes D e E; é possível que a baixa representatividade desta categoria na amostra tenha influenciado o resultado. Para estados graves não há relação definida, mas é possível verificar que a classe A é a que apresenta, em média, as mais baixas valorações e as classes D e E as maiores valorações. Na média, as classes D e E avaliam estados pobres de saúde como melhores que a morte.

Para as condições de saúde individual os resultados dependem da medida utilizada. Quando o indicador é saúde autorreportada, quanto melhor a saúde individual maior a valoração de estados leves e moderados. Para os estados severos essa relação não é tão

evidente, entretanto, a comparação dos grupos extremos de saúde auto-avaliada sugere uma valoração menor para os indivíduos com saúde mais precária.

Na presença de doenças crônicas o resultado se inverte. As utilidades atribuídas pelos indivíduos aos estados de saúde aumentam com o número de doenças crônicas independentemente da severidade dos estados avaliados. O indicador de presença de doenças crônicas é um indicador objetivo da condição de saúde individual em contraposição a saúde autorreportada que é uma medida subjetiva. O resultado sugere que a experiência objetiva com a doença pode mudar a percepção dos indivíduos em relação aos estados de saúde. Indivíduos com filhos, residentes no interior e felizes atribuem maiores valorações aos estados de saúde em qualquer classificação de severidade observada.

Quadro 5.2 – Valorações dos estados de saúde por severidade

VARIÁVEIS			Estados Leves			Estados Modetados			Estados Graves			
			TTO mediano	TTO médio	Desvio	TTO mediano	TTO médio	Desvio	TTO mediano	TTO médio	Desvio	
Demográficas	Região de residência	Interior	0,850	0,763	0,28	0,650	0,454	0,49	0,000	0,010	0,57	
		BH	0,850	0,702	0,37	0,550	0,372	0,54	-0,050	-0,049	0,55	
		RMBH	0,850	0,720	0,33	0,500	0,354	0,53	-0,050	-0,051	0,55	
	Sexo	Mulher	0,850	0,738	0,33	0,600	0,417	0,52	0,000	-0,023	0,56	
		Homem	0,850	0,732	0,32	0,550	0,399	0,51	0,000	-0,019	0,56	
	Faixa etária	18 a 25 anos	0,850	0,704	0,33	0,550	0,373	0,51	-0,050	-0,060	0,52	
		26 a 35 anos	0,850	0,717	0,35	0,650	0,383	0,53	-0,050	-0,059	0,55	
		36 a 45 anos	0,850	0,748	0,32	0,650	0,421	0,53	0,000	-0,001	0,58	
		46 a 55 anos	0,850	0,764	0,30	0,650	0,448	0,51	0,000	0,030	0,58	
		56 a 64 anos	0,900	0,786	0,28	0,650	0,464	0,51	0,000	0,048	0,59	
	Estado civil	Solteiro	0,850	0,710	0,34	0,550	0,373	0,52	0,000	-0,040	0,54	
		Casado/com conjuge	0,850	0,749	0,31	0,650	0,431	0,52	0,000	-0,012	0,57	
		Divorciado / Viúvo	0,850	0,761	0,32	0,650	0,426	0,52	0,000	0,006	0,60	
	Filhos	Não	0,850	0,725	0,32	0,550	0,397	0,50	0,000	-0,035	0,54	
Sim		0,850	0,740	0,33	0,600	0,413	0,53	0,000	-0,014	0,57		
Socioeconômicas	Status socioeconômico	Classe A	0,850	0,759	0,30	0,450	0,369	0,51	-0,075	-0,080	0,53	
		Classe B1	0,850	0,753	0,30	0,650	0,412	0,52	0,000	-0,029	0,57	
		Classe B2	0,850	0,748	0,31	0,550	0,419	0,51	0,000	-0,033	0,56	
		Classe C1	0,850	0,736	0,32	0,550	0,406	0,52	0,000	0,000	0,55	
		Classe C2	0,850	0,706	0,35	0,550	0,406	0,52	-0,050	-0,045	0,57	
		Classe D e E	0,850	0,714	0,33	0,550	0,402	0,52	0,000	0,063	0,55	
	Escolaridade	Primário incompleto	0,850	0,687	0,35	0,550	0,398	0,52	0,000	0,017	0,56	
		Primário completo	0,850	0,736	0,33	0,650	0,444	0,51	0,000	0,036	0,57	
		Fundamental completo	0,850	0,712	0,34	0,550	0,371	0,54	-0,050	-0,067	0,56	
		Médio completo	0,850	0,743	0,31	0,550	0,416	0,51	0,000	-0,018	0,55	
		Superior	0,950	0,796	0,26	0,550	0,410	0,51	-0,050	-0,046	0,56	
	De saúde	Plano de Saúde	Não	0,850	0,726	0,33	0,550	0,410	0,52	0,000	-0,013	0,56
			Sim	0,850	0,754	0,30	0,550	0,404	0,52	0,000	-0,038	0,56
		Saúde auto-avaliada	Muito boa	0,850	0,741	0,30	0,550	0,393	0,52	0,000	-0,035	0,55
Boa			0,850	0,734	0,33	0,575	0,419	0,52	0,000	-0,024	0,56	
Regular			0,850	0,735	0,33	0,550	0,414	0,52	0,000	0,015	0,58	
Ruim/muito ruim			0,850	0,695	0,34	0,450	0,286	0,54	-0,050	-0,080	0,55	
Fumante		Não	0,850	0,738	0,32	0,550	0,419	0,51	0,000	-0,004	0,55	
		Sim	0,850	0,718	0,33	0,550	0,367	0,54	-0,050	-0,067	0,57	
		Sim, mas parou	0,850	0,744	0,31	0,650	0,421	0,53	0,000	-0,021	0,58	
Número de doenças crônicas		Nenhuma doença	0,850	0,730	0,32	0,550	0,395	0,52	-0,050	-0,043	0,55	
		1 doença crônica	0,850	0,730	0,33	0,550	0,398	0,52	0,000	-0,015	0,56	
		2 doenças crônicas	0,850	0,748	0,32	0,650	0,457	0,50	0,000	0,020	0,58	
		3 doenças crônicas	0,850	0,791	0,26	0,675	0,498	0,49	0,000	0,036	0,61	
		> 4 doenças crônicas	0,850	0,735	0,30	0,600	0,405	0,53	0,000	0,043	0,58	
Experiência com saúde	Pensou em alguém ao avaliar os estados de saúde	Em ninguém	0,950	0,814	0,25	0,750	0,518	0,46	0,050	0,093	0,57	
		Em si	0,850	0,718	0,33	0,550	0,390	0,51	0,000	-0,024	0,55	
		Em alguém	0,850	0,736	0,33	0,650	0,430	0,52	-0,100	-0,030	0,55	
		Em si e em alguém	0,850	0,731	0,33	0,550	0,394	0,53	0,000	-0,039	0,57	
	Trabalhou com saúde	Não	0,850	0,731	0,33	0,550	0,404	0,52	0,000	-0,028	0,56	
		Sim	0,850	0,762	0,30	0,650	0,438	0,51	0,000	0,031	0,55	
	Cuidou de alguém doente	Não	0,850	0,737	0,32	0,550	0,401	0,52	0,000	-0,023	0,57	
		Sim	0,850	0,733	0,33	0,600	0,419	0,52	0,000	-0,018	0,55	
	Parente ou amigo falecido	Não	0,850	0,742	0,31	0,550	0,425	0,50	0,000	0,031	0,56	
		Sim	0,850	0,734	0,33	0,550	0,404	0,52	-0,050	-0,034	0,56	
Crenças e Religião	Possui Religião	Não	0,850	0,703	0,35	0,450	0,344	0,53	-0,050	-0,087	0,54	
		Sim, pratica	0,850	0,742	0,31	0,650	0,432	0,51	0,000	0,008	0,56	
		Sim, não pratica	0,850	0,731	0,33	0,550	0,382	0,52	-0,050	-0,057	0,56	
	Acredita na vida pós-morte	Não	0,850	0,720	0,34	0,550	0,391	0,53	0,000	-0,032	0,56	
		Sim	0,850	0,739	0,32	0,550	0,416	0,51	0,000	-0,009	0,56	
		Talvez	0,850	0,754	0,31	0,550	0,422	0,51	-0,050	-0,031	0,56	
	Felicidade	Infeliz/não muito feliz	0,850	0,716	0,35	0,450	0,319	0,55	-0,200	-0,109	0,58	
		Feliz/muito feliz	0,850	0,738	0,32	0,600	0,421	0,51	0,000	-0,008	0,56	
Média			0,85	0,74		0,58	0,41		-0,02	-0,02		
Desvio padrão			0,02	0,02		0,06	0,04		0,04	0,04		
Máximo			0,950	0,814		0,750	0,518		0,050	0,090		
Mínimo			0,850	0,687		0,450	0,286		-0,200	-0,109		
(Máx-Mín)			0,100	0,127		0,300	0,232		0,250	0,118		

Fonte: Elaborada a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

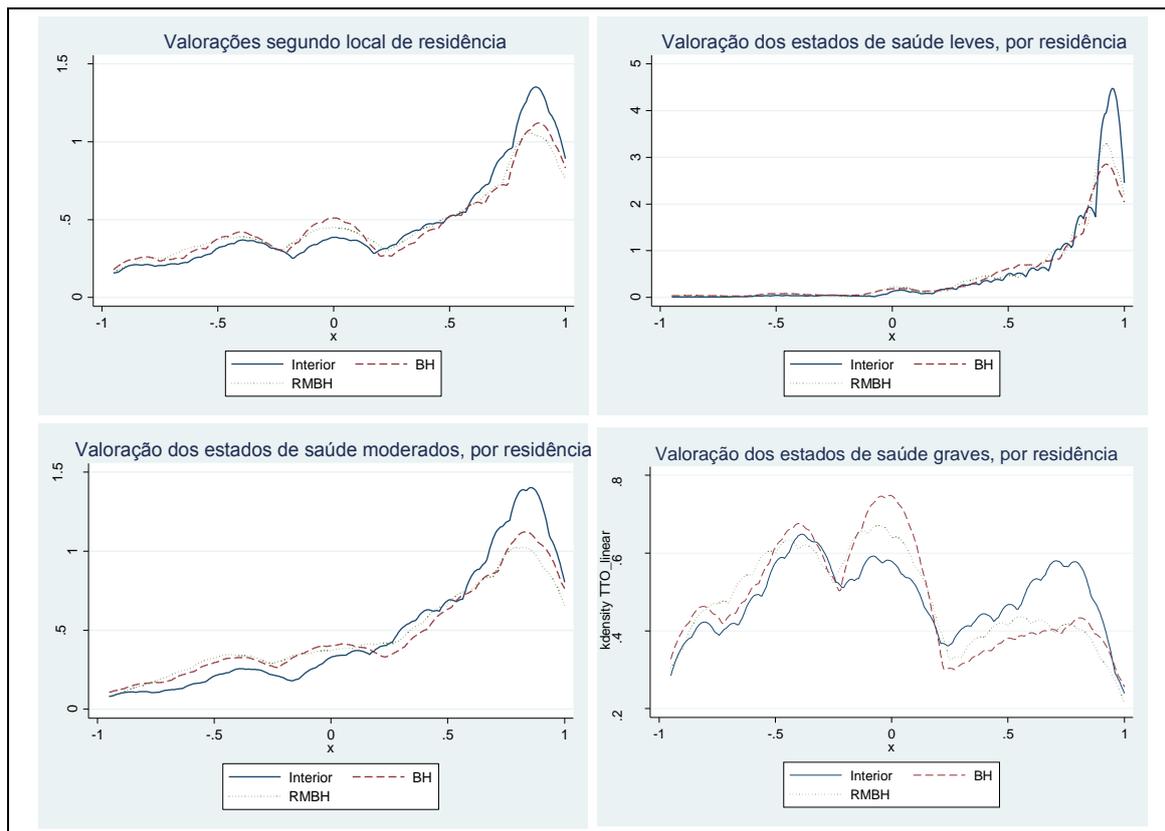
A seguir, apresentamos gráficos que mostram a distribuição das valorações individuais dos estados de saúde para alguns¹⁰ atributos. Cada gráfico apresenta quatro distribuições. Uma distribuição com todos os estados avaliados conjuntamente e uma para cada grupo de estados segundo a severidade. À esquerda da origem estão as valorações dos estados de saúde avaliados como piores que a morte e à direita as valorações dos avaliados como melhores que a morte.

De modo geral, estados leves e moderados apresentam distribuição similar com maior concentração para os valores da utilidade mais elevados evidenciada pela distribuição assimétrica à direita e uma cauda longa achatada a esquerda. Para os estados severos a distribuição é mais dispersa ao longo de todo o intervalo de valores da utilidade e em geral é multimodal. Este comportamento reforça a presença de diferenças mais acentuadas na forma como os indivíduos valorizam os estados de saúde severos.

Para variável região de residência, gráfico 5.2, vemos que, independentemente do nível de severidade, o grupo de residentes no interior se destaca com maior frequência de valorações positivas e com menor participação nas valorações negativas. Observando estados graves, por exemplo, a distribuição dos residentes no interior apresenta menor frequência de valorações negativas (à esquerda da origem) e maior frequência de valorações positivas (à direita da origem) e isso implica em maiores médias.

¹⁰ Inadequados à análise visual, atributos com mais de três categorias foram excluídos.

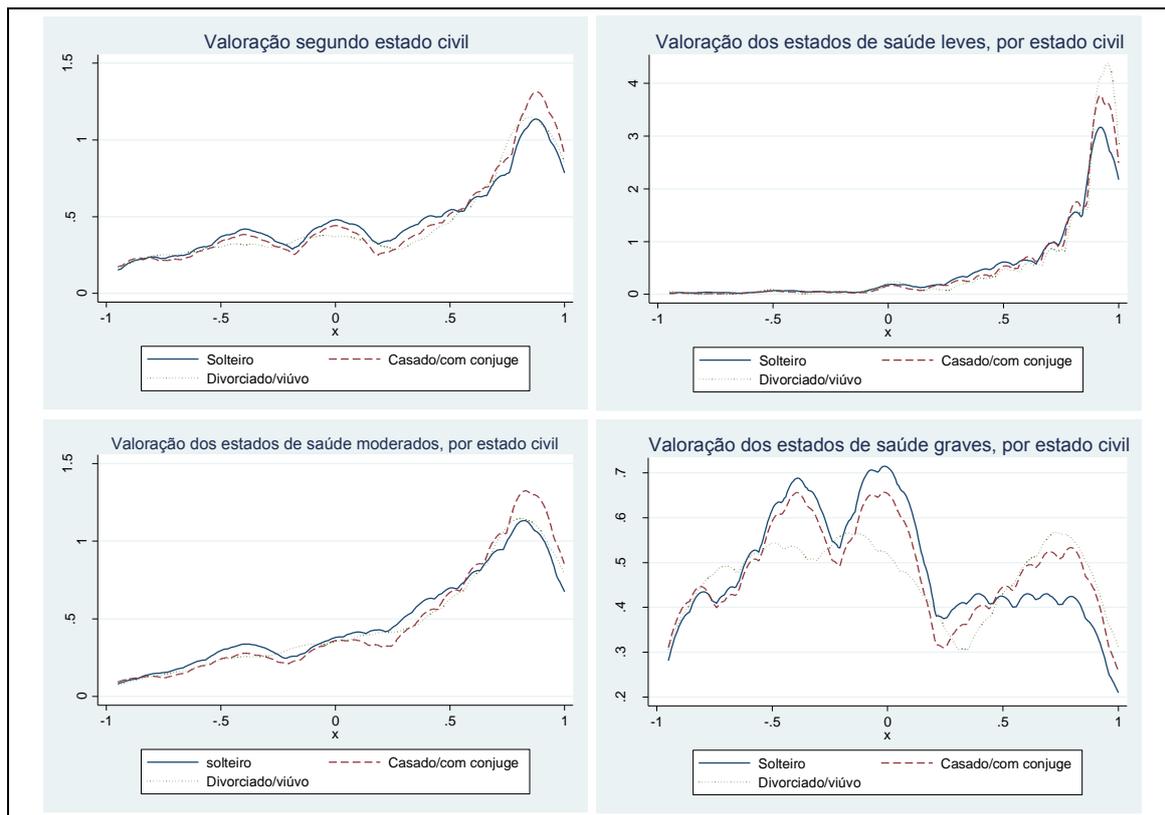
Gráfico 5.2 - Valoração dos estados de saúde segundo local de residência



Fonte: Elaborado a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

O gráfico 5.3 apresenta as diferenças de valoração entre as categorias do atributo estado civil. Analisando os gráficos à direita e à esquerda da origem é possível constatar que divorciados, separados e viúvos atribuem, com maior frequência que solteiros e casados, valores mais próximos à unidade para estados leves e graves de saúde, além de menor frequência de valores negativos para estados severos. Esta relação de preferência faz com que para estados leves e graves, em média, as maiores valorações sejam dadas pelo grupo de divorciados, separados e viúvos. O fato dos solteiros apresentarem as menores valorações pode estar relacionado à influência da idade e experiência de vida. Como os amostrados têm entre 18 e 64 anos, supõe-se que os solteiros estejam, em sua maioria, alocados nas faixas iniciais de idade.

Gráfico 5.3 - Valoração dos estados de saúde segundo estado civil

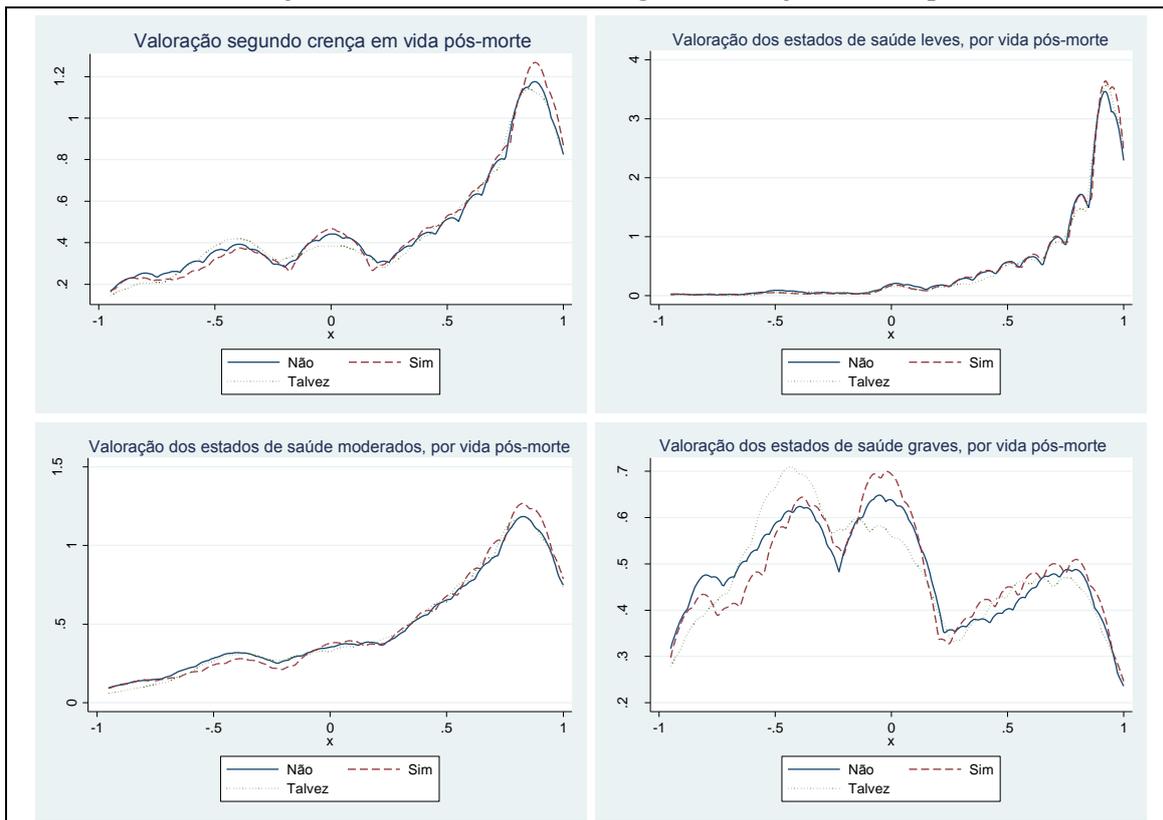


Fonte: Elaborado a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

De acordo com o gráfico 5.4, a crença na existência de vida após a morte parece não afetar a forma como os indivíduos valorizam os estados de saúde.

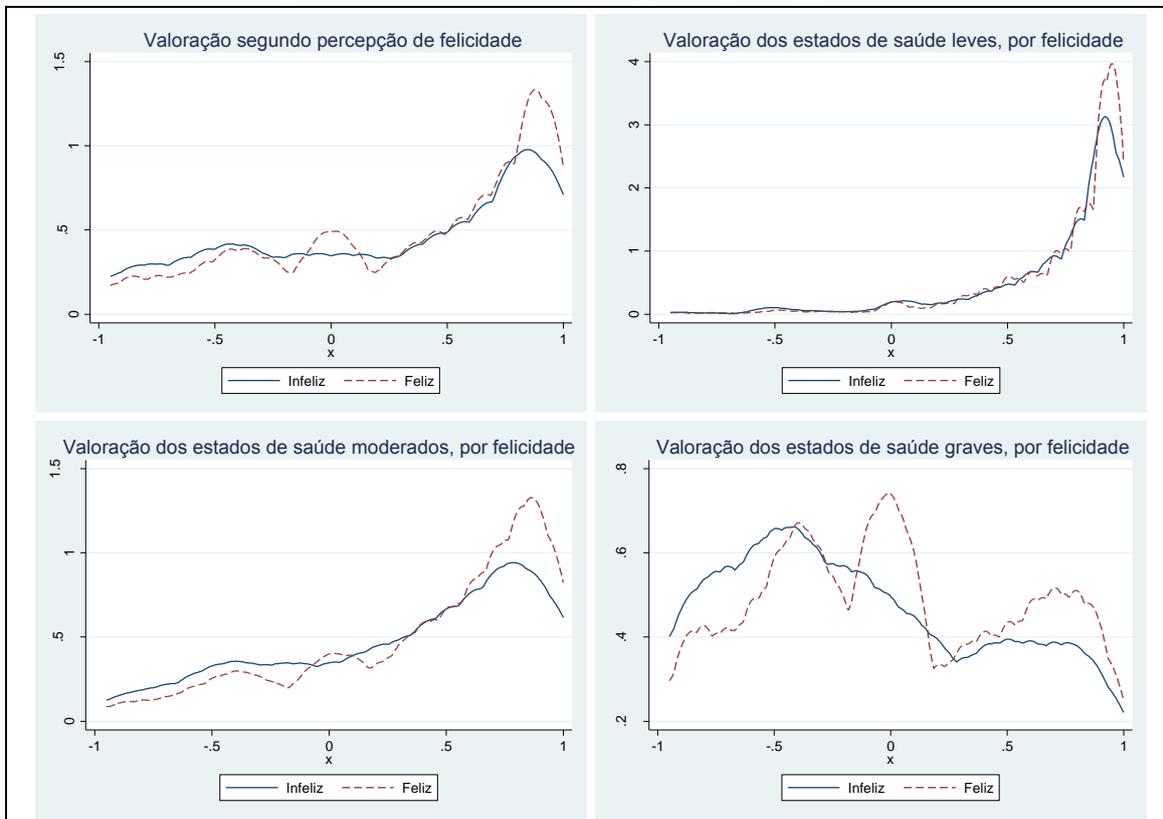
De modo geral, indivíduos felizes, possivelmente por serem mais otimistas, atribuem maiores utilidades aos estados de saúde e desejam viver mais, estando menos propensos a trocar tempo por qualidade de vida independentemente da severidade dos estados. Para estados severos, indivíduos infelizes tem mais chance de considerar os estados como piores que a morte que os indivíduos felizes. Este comportamento pode ser observado no gráfico 5.5.

Gráfico 5.4 - Valoração dos estados de saúde segundo crença em vida pós- morte



Fonte: Elaborado a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

Gráfico 5.5 - Valoração dos estados de saúde segundo percepção de felicidade



Fonte: Elaborado a partir de informações da pesquisa EQ5D-MG.

CAPÍTULO 6 – RESULTADOS

Neste capítulo discutimos os resultados das estimações. Na primeira seção apresentamos os resultados obtidos nas estimações dos modelos de efeitos aleatórios. Como o teste de razão de máxima verossimilhança mostrou-se favorável ao uso de componentes aleatórios para características não observadas dos estados de saúde e dos indivíduos, a segunda seção apresenta os resultados dos modelos de efeitos aleatórios cruzados.

6.1 Modelo de efeitos aleatórios (MEA)

A fim de compreender em que medida as características individuais influenciam a valoração dos estados de saúde estimamos seis modelos de efeitos aleatórios incluindo um grupo de covariadas a cada nova estimacão. O quadro 6.1 mostra os resultados obtidos com efeitos aleatórios. Nesses modelos a variável dependente mede o decremento na utilidade para cada estado de saúde em relação à saúde perfeita, sendo definida como 1 menos a valoração obtida no TTO.

Nos seis modelos, os coeficientes estimados para as variáveis de controle associadas às dimensões e severidade dos estados de saúde são semelhantes, positivos e significativos ao nível de 1%. Os decrementos na utilidade aumentam com a severidade das dimensões de saúde. Entre as condições mais severas, para todos os modelos, o menor decremento é observado na dimensão ansiedade/depressão e o maior decremento na dimensão mobilidade.

O principal resultado encontrado no modelo final mostra que a maior parte dos atributos individuais não altera a forma como os indivíduos valorizam os estados de saúde. Esse resultado se mantém mesmo após a inclusão sequencial de cada grupo de variáveis, o que também é evidenciado pelo grau de ajuste do modelo. O poder de explicação do modelo se mantém praticamente o mesmo daquele observado quando se inclui somente as variáveis de controle; ou seja, aquelas atinentes às dimensões e severidade dos estados de saúde. A inclusão das características individuais altera pouco o valor do R^2 .

Somente os atributos de idade, local de residência, hábito de fumar, experiência com saúde e percepção de felicidade são significativos.

Quadro 6.1 – Modelos estimados por efeitos aleatórios

VARIÁVEIS		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
		R ² = 0.3645		R ² = 0.3724		R ² = 0.3746		R ² = 0.3764		R ² = 0.3807		R ² = 0.3828	
		Coefficiente	p-valor										
Constante		0,054	0,000	0,051	0,000	0,087	0,005	0,083	0,011	-0,040	0,283	0,070	0,115
Controle	Mobilidade2	0,128	0,000	0,128	0,000	0,127	0,000	0,127	0,000	0,127	0,000	0,127	0,000
	Mobilidade3	0,404	0,000	0,404	0,000	0,404	0,000	0,404	0,000	0,404	0,000	0,401	0,000
	Cuidados2	0,121	0,000	0,121	0,000	0,121	0,000	0,121	0,000	0,121	0,000	0,120	0,000
	Cuidados3	0,247	0,000	0,247	0,000	0,247	0,000	0,246	0,000	0,246	0,000	0,247	0,000
	Atividades2	0,095	0,000	0,095	0,000	0,094	0,000	0,095	0,000	0,095	0,000	0,093	0,000
	Atividades3	0,205	0,000	0,205	0,000	0,204	0,000	0,204	0,000	0,204	0,000	0,203	0,000
	Dor2	0,067	0,000	0,067	0,000	0,067	0,000	0,067	0,000	0,068	0,000	0,067	0,000
	Dor3	0,200	0,000	0,200	0,000	0,201	0,000	0,201	0,000	0,201	0,000	0,202	0,000
	Depressão2	0,062	0,000	0,062	0,000	0,062	0,000	0,062	0,000	0,062	0,000	0,063	0,000
	Depressão3	0,113	0,000	0,113	0,000	0,113	0,000	0,113	0,000	0,113	0,000	0,114	0,000
Demográficas	Belo Horizonte			0,072	0,000	0,070	0,000	0,067	0,000	0,072	0,000	0,068	0,000
	Região Metropolitana			0,068	0,000	0,067	0,000	0,066	0,000	0,065	0,000	0,068	0,000
	Homem			0,011	0,323	0,007	0,507	-0,002	0,857	0,000	0,970	-0,003	0,762
	26 a 35 anos			-0,026	0,110	-0,025	0,126	-0,026	0,116	-0,027	0,089	-0,025	0,119
	36 a 45 anos			-0,072	0,000	-0,072	0,000	-0,072	0,000	-0,071	0,000	-0,072	0,000
	46 a 55 anos			-0,093	0,000	-0,098	0,000	-0,099	0,000	-0,096	0,000	-0,089	0,000
	56 a 64 anos			-0,113	0,000	-0,119	0,000	-0,116	0,000	-0,118	0,000	-0,109	0,000
	Viuvo/Divorciado/Separado			-0,023	0,137	-0,020	0,202	-0,016	0,304	-0,017	0,260	-0,015	0,333
	Solteiro			-0,017	0,464	-0,014	0,547	-0,012	0,593	-0,009	0,686	-0,011	0,629
Tem filhos			0,036	0,024	0,028	0,081	0,023	0,157	0,017	0,295	0,012	0,447	
Socioeconômicas	Classe B1					-0,030	0,315	-0,031	0,293	-0,030	0,309	-0,026	0,380
	Classe B2					-0,038	0,171	-0,038	0,168	-0,040	0,148	-0,041	0,145
	Classe C1					-0,048	0,087	-0,050	0,077	-0,047	0,093	-0,047	0,102
	Classe C2					-0,021	0,482	-0,026	0,384	-0,027	0,362	-0,029	0,337
	Classes D e E					-0,060	0,085	-0,068	0,052	-0,070	0,046	-0,075	0,036
	Primário incompleto					0,052	0,155	0,046	0,210	0,041	0,267	0,029	0,432
	Primário completo					0,004	0,889	-0,002	0,941	-0,008	0,761	-0,019	0,481
	Fundamental completo					0,037	0,136	0,030	0,222	0,025	0,314	0,017	0,489
	Médio completo					-0,012	0,609	-0,011	0,625	-0,015	0,500	-0,019	0,402
Saúde	Tem plano de saúde							0,003	0,776	0,005	0,695	0,006	0,611
	Saúde - Boa							0,006	0,644	0,007	0,574	0,007	0,584
	Saúde - Regular							0,011	0,534	0,010	0,593	-0,002	0,925
	Saúde - Ruim/muito ruim							0,092	0,037	0,095	0,030	0,057	0,193
	Fuma							0,047	0,001	0,045	0,001	0,037	0,009
	Fumava, mas parou							0,027	0,075	0,029	0,062	0,027	0,081
	1 doença crônica							-0,001	0,955	-0,002	0,894	0,000	0,999
	2 doenças crônicas							-0,032	0,088	-0,035	0,058	-0,031	0,092
	3 doenças crônicas							-0,058	0,053	-0,061	0,036	-0,053	0,073
	Mais de 4 doenças crônicas							-0,016	0,615	-0,026	0,408	-0,023	0,473
Experiência	Na experiência de alguém									0,111	0,000	0,111	0,000
	Em si e em alguém									0,076	0,001	0,077	0,001
	Em ninguém									0,114	0,000	0,116	0,000
	Trabalha com saúde									-0,004	0,003	-0,040	0,019
	Cuidou de alguém doente									0,003	0,000	-0,006	0,622
	Tem parente ou amigo falecido									0,039	0,004	0,041	0,002
Crenças e felicidade	Religião, praticante											-0,028	0,161
	Religião, não praticante											-0,002	0,909
	Acredita em vida pós-morte											-0,019	0,124
	Talvez creia em vida pós-morte											-0,021	0,175
	Considera-se feliz											-0,071	0,000

Fonte: Elaboração própria.

6.2 Modelo de efeitos aleatórios cruzados (MEAC)

Tanto o modelo de efeitos aleatórios (modelo 6) como o modelo de efeitos aleatórios cruzados (modelo 12) apresentam resultados similares. Por que o modelo de efeitos aleatórios cruzados não altera de forma expressiva os resultados do modelo de efeitos aleatórios? Nas duas abordagens o componente aleatório referente às características individuais não observadas está presente. A diferença entre os dois modelos é a introdução do componente aleatório relacionado às características não observadas dos estados de saúde no modelo de efeitos aleatórios cruzados. O componente aleatório referente às características não observadas dos estados de saúde capta as características não observadas dos estados de saúde que podem alterar a valoração. A pouca relevância encontrada com a inclusão desse termo, provavelmente está associada à natureza das covariadas covariadas que expressam a combinação entre dimensão e severidade dos estados de saúde. Essas covariadas representadas pelas 10 dummies referentes às características dos estados, provavelmente explicam de forma suficiente as diferenças entre os estados de saúde.

No que se refere às características relacionadas aos indivíduos nos dois modelos, os coeficientes estimados apontam que residentes no interior atribuem, em média, valores mais altos aos estados de saúde que aqueles residentes em Belo Horizonte ou na região metropolitana. Este resultado indica que os contextos socioeconômico e cultural afetam a avaliação individual dos estados de saúde já que o estado de Minas Gerais é bastante heterogêneo.

O efeito da idade na valoração é também significativo em todos os modelos. Os valores negativos dos coeficientes mostram que em relação ao grupo de referência, de 18 a 25 anos, à medida que a idade se eleva, maior é a utilidade que os indivíduos atribuem ao estado de saúde. Indivíduos em faixas etárias mais elevadas, quando comparados aos mais jovens, preferem viver mais tempo com limitações em uma ou mais dimensões de saúde do que menos tempo em saúde perfeita. Esse resultado é importante porque se uma população é mais envelhecida, os valores sociais obtidos através das preferências por estados de saúde são diferentes dos obtidos em uma população mais jovem, não sendo custo-efetivo usar os parâmetros auferidos de uma população em outra. A influência da idade na valoração também foi observada por Dolan *et al.* (1996), Dolan (2000) e Lundenberg *et al.* (1999).

Os decrementos negativos da variável status socioeconômico mostram que quanto mais baixa a classe social; maiores as valorações atribuídas aos estados de saúde. A associação entre renda/status socioeconômico e saúde nos remete a vários aspectos. Em primeiro lugar, existe uma associação clara entre classe social e acesso à serviços de saúde, sendo assim, no Brasil indivíduos mais pobres em geral possuem acesso aos serviços somente pelo sistema de saúde público enquanto os de maior renda utilizam os dois sistemas com maior presença do sistema privado. Além disso, indivíduos de classes mais elevadas, possuem, em geral mais informação sobre a saúde, tendo maiores chances de desenvolver um estilo de vida saudável e apresentam maiores investimentos em prevenção. O efeito informação associado a grupos socioeconômicos mais elevados pode resultar em maior conhecimento e capacidade de discernimento sobre o que representa a limitação imposta por determinados estados de saúde. Por fim, o nível socioeconômico mais elevado determina custos de oportunidade para esses grupos o que aumenta a propensão a trocar tempo por qualidade de vida.

O hábito de fumar também é relevante para explicar a valoração dos estados de saúde. Indivíduos que fumam atribuem menores valorações em relação a não fumantes. Este resultado pode estar relacionado ao estilo de vida dos indivíduos. Indivíduos fumantes são mais propensos ao risco que não fumantes uma vez que preferem fumar e aumentar a chance de desenvolver alguma doença. Das três categorias, os maiores decrementos, e conseqüentemente menores valorações, são apresentados por fumantes. Indivíduos com estilo de vida mais saudável tendem a valorar mais, em média, os estados de saúde e por este motivo preferem viver mais anos ainda que em estados severos.

Não foram encontrados na literatura estudos que mostram o efeito de características relacionadas à experiência com saúde, à crença e à felicidade na valoração dos estados de saúde. Nessa pesquisa, a experiência com saúde foi mensurada a partir de quatro variáveis: ter pensado em alguém ao avaliar os estados de saúde, ter parente ou amigo falecido nos últimos 5 anos, ter cuidado de alguém doente nos últimos 5 anos e ter trabalhado com saúde por mais de um ano. A maioria das variáveis relacionadas à experiência com saúde é importante para explicar as preferências individuais por estado de saúde. Ou seja, o contato com algum tipo de doença ou restrição de saúde interfere nas preferências individuais por estados de saúde. Por um lado esses profissionais tem maior conhecimento sobre as restrições geradas pelos estados de saúde e por outro, pela própria experiência podem valorizar mais a vida.

As diferentes medidas revelam que os mecanismos pelos quais a experiência com saúde pode afetar as preferências por estados de saúde são diversos. O indivíduo que declarou ter experiência profissional com serviços de saúde apresenta maior tolerância a estados de saúde precários, preferindo viver mais experimentando alguma doença/restrrição a trocar por menos tempo em saúde perfeita. De forma distinta, indivíduos que tiveram experiência de morte de parente ou amigo próximo recentemente tem menor tolerância a viver em estados de saúde precários.

A prática religiosa bem como a crença na vida pós-morte não são importantes para a valoração dos estados de saúde. Crenças e expectativa de futuro trazem consigo alto grau de subjetividade, no entanto isso não afeta as preferências individuais por estados de saúde.

A percepção de felicidade é significativa corroborando a suposição de que indivíduos felizes são mais otimistas em relação à vida e às condições de saúde. Pessoas felizes ou muito felizes preferem viver mais tempo com alguma restrição ou doença a ter que viver menos tempo com maior qualidade de vida que os infelizes. Indivíduos que se consideram infelizes podem estar com alguma experiência de depressão e nesse estado estariam mais dispostos a trocar tempo por qualidade de vida.

Os resultados encontrados mostram, de acordo com dois métodos de estimação, que os atributos individuais são pouco relevantes para explicar a valoração dos estados de saúde em Minas Gerais. Entre os atributos relevantes, a idade é o que pode ter maior implicação no desenho de políticas públicas, principalmente se forem adotadas para grupos específicos da população. Por exemplo, se uma doença acomete somente um grupo etário da população, seria mais legítimo decidir sobre a adoção de uma nova tecnologia para essa doença considerando o parâmetro de preferência associado a esse grupo. Do ponto de vista político, entretanto esse argumento pode ser pouco factível uma vez que a política de adoção tecnológica seria financiada por toda a população. Em algumas situações, a adoção de uma tecnologia ou outra é dissociada do financiamento sendo possível considerar as preferências específicas do grupo.

Quadro 6.2 – Modelos estimados por efeitos aleatórios cruzados

VARIÁVEIS		Modelo 7		Modelo 8		Modelo 9		Modelo 10		Modelo 11		Modelo 12	
		Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
Constante		0,050	0,000	0,047	0,009	0,083	0,014	0,081	0,022	-0,032	0,427	0,073	0,120
Controle	Mobilidade2	0,131	0,000	0,131	0,000	0,131	0,000	0,131	0,000	0,131	0,000	0,130	0,000
	Mobilidade3	0,404	0,000	0,404	0,000	0,404	0,000	0,404	0,000	0,404	0,000	0,401	0,000
	Cuidados2	0,124	0,000	0,124	0,000	0,123	0,000	0,123	0,000	0,123	0,000	0,123	0,000
	Cuidados3	0,244	0,000	0,244	0,000	0,244	0,000	0,244	0,000	0,244	0,000	0,244	0,000
	Atividades2	0,099	0,000	0,098	0,000	0,098	0,000	0,099	0,000	0,099	0,000	0,097	0,000
	Atividades3	0,199	0,000	0,198	0,000	0,198	0,000	0,199	0,000	0,199	0,000	0,198	0,000
	Dor2	0,069	0,000	0,069	0,000	0,069	0,000	0,069	0,000	0,069	0,000	0,068	0,000
	Dor3	0,194	0,000	0,194	0,000	0,195	0,000	0,194	0,000	0,195	0,000	0,195	0,000
	Depressão2	0,064	0,000	0,064	0,000	0,064	0,000	0,064	0,000	0,063	0,000	0,065	0,000
	Depressão3	0,114	0,000	0,114	0,000	0,114	0,000	0,113	0,000	0,113	0,000	0,114	0,000
Demográficas	Belo Horizonte			0,072	0,000	0,070	0,000	0,067	0,000	0,072	0,000	0,068	0,000
	Região Metropolitana			0,067	0,000	0,067	0,000	0,067	0,000	0,065	0,000	0,069	0,000
	Homem			0,012	0,261	0,008	0,497	-0,001	0,898	-0,002	0,832	-0,003	0,780
	26 a 35 anos			-0,027	0,096	-0,025	0,122	-0,026	0,112	-0,025	0,119	-0,026	0,109
	36 a 45 anos			-0,072	0,000	-0,072	0,000	-0,072	0,000	-0,067	0,000	-0,072	0,000
	46 a 55 anos			-0,092	0,000	-0,097	0,000	-0,097	0,000	-0,092	0,000	-0,088	0,000
	56 a 64 anos			-0,114	0,000	-0,119	0,000	-0,115	0,000	-0,113	0,000	-0,108	0,000
	Vivo/Divorciado/Separado			-0,022	0,150	-0,020	0,188	-0,017	0,245	-0,020	0,190	-0,016	0,291
	Solteiro			-0,015	0,495	-0,014	0,544	-0,013	0,559	-0,010	0,663	-0,011	0,610
	Tem filhos			0,035	0,025	0,028	0,079	0,022	0,155	0,016	0,319	0,012	0,443
Socioeconômicas	Classe B1					-0,030	0,338	-0,031	0,323	-0,029	0,345	-0,026	0,400
	Classe B2					-0,038	0,197	-0,038	0,194	-0,041	0,162	-0,041	0,164
	Classe C1					-0,049	0,102	-0,050	0,093	-0,048	0,107	-0,048	0,111
	Classe C2					-0,021	0,506	-0,026	0,412	-0,028	0,378	-0,030	0,340
	Classes D e E					-0,059	0,111	-0,069	0,069	-0,070	0,060	-0,076	0,043
	Primário incompleto					0,052	0,148	0,044	0,230	0,029	0,423	0,027	0,451
	Primário completo					0,004	0,887	-0,001	0,973	-0,015	0,567	-0,018	0,511
	Fundamental completo					0,037	0,136	0,031	0,214	0,018	0,463	0,018	0,471
	Médio completo					-0,011	0,619	-0,011	0,639	-0,019	0,406	-0,019	0,417
Saúde	Tem plano de saúde							0,003	0,777	0,006	0,609	0,006	0,610
	Saúde - Boa							0,006	0,655	0,007	0,600	0,007	0,590
	Saúde - Regular							0,010	0,587	0,009	0,626	-0,003	0,887
	Saúde - Ruim/muito ruim							0,105	0,016	0,098	0,024	0,064	0,144
	Fuma							0,046	0,001	0,044	0,002	0,036	0,013
	Fumava, mas parou							0,027	0,079	0,028	0,071	0,026	0,091
	Doenças crônicas							-0,010	0,074	-0,012	0,042	-0,011	0,056
	Experiência	Na experiência de alguém									0,113	0,000	0,111
Em si e em alguém										0,078	0,001	0,076	0,001
Em ninguém										0,117	0,000	0,115	0,000
Trabalha com saúde										-0,040	0,018	-0,040	0,018
Cuidou de alguém doente										-0,004	0,698	-0,006	0,601
Tem parente ou amigo falecido										0,040	0,003	0,041	0,003
Crenças e felicidade		Religião, praticante											-0,029
	Religião, não praticante											-0,003	0,894
	Acredita em vida pós-morte											-0,018	0,131
	Talvez creia em vida pós-morte											-0,021	0,202
	Considera-se feliz											-0,074	0,000

Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão sobre a necessidade de estimação de parâmetros de preferências sociais para cada país é ainda um debate em aberto. Na literatura não há consenso sobre a generalização dos parâmetros de preferências sociais estimados para um país específico. Essa discussão se tornou mais intensa a partir da expansão do uso da avaliação de tecnologias em saúde para países fora do continente europeu.

Na Europa, os parâmetros sociais ingleses foram utilizados por muito tempo para subsidiar políticas de saúde em diferentes países como, por exemplo, a Holanda (LAMERS *et al.*, 2006) e a Itália (SCALONE *et al.*, 2013). Devido à homogeneidade socioeconômica e cultural existente no continente a utilização desses parâmetros era considerada uma alternativa adequada. Comparações realizadas entre os parâmetros de valoração de Espanha e Reino Unido (BADIA *et al.*, 2001) e de Espanha, Reino Unido e Alemanha (BUSSCHBACH *et al.*, 2003) mostraram que as diferenças entre as métricas sociais destes países não eram relevantes.

O debate sobre a unicidade dos parâmetros de valoração dos estados de saúde foi ganhando força à medida que a avaliação de tecnologias em saúde (ATS) foi sendo incorporada como instrumento de política em outros países, principalmente fora do continente europeu. Johnson *et al.* (2005), Tsuchiya *et al.* (2002) e Augustovsky *et al.* (2009) encontraram diferenças significativas entre os parâmetros sociais obtidos para Estados Unidos e Reino Unido, para Japão e Reino Unido e para Argentina e Estados Unidos, respectivamente.

O argumento de que métricas sociais de um país não devem ser utilizadas irrestritamente em outros impulsionou a estimação de parâmetros próprios entre países não europeus. Pouco se tem discutido acerca da existência dos fatores que podem influenciar a valoração dos estados de saúde entre países. De modo geral, uma das principais causas identificadas nas comparações entre países refere-se às diferenças socioculturais (BADIA *et al.*, 2001; BUSSCHBACH *et al.*, 2003; JONHSON *et al.*, 2005, TSUCHIYA *et al.*, 2002; AUGUSTOVSKY *et al.*, 2009).

O trabalho de Busschbach *et al.* (2003) é um dos poucos que levanta hipóteses para diferenças na valoração dos estados de saúde entre países. São elas: i) a valoração dos

estados de saúde pode ser afetada pela “cultura nacional” de determinada população, ii) a valoração dos estados de saúde pode ser afetada pela “natureza nacional” da população e iii) a valoração dos estados de saúde pode ser afetada por fatores relacionados ao método de valoração utilizado. Quando as divergências ocorrem, utilizando o método da troca de tempo (TTO), a valoração dos estados de saúde pode ser afetada por: iv) alterações na metodologia de aplicação do TTO nestes países.

De acordo com os autores, “cultura nacional” leva em conta costumes e práticas sociais vigentes em cada país ou região, países com homogeneidade cultural devem apresentar conjuntos de valores sociais similares. Países com disparidade cultural devem apresentar valorações médias divergentes para os mesmos estados de saúde. A “natureza nacional ou regional” está relacionada às características da população e como estas podem influenciar os valores sociais dos países. Por exemplo, populações mais velhas podem apresentar, em média, valorações mais elevadas aos estados de saúde do que populações jovens.

Alguns estudos buscaram comparar valores sociais entre países utilizando métodos como o EAV, por exemplo (SAKTHONG; CHAROENVISUTHIWONGS; SHABUNTHOM, 2008). Como o EAV não apresenta nenhuma teoria que o fundamente como técnica de valoração é possível que os valores obtidos com o EAV entre países sejam bem diferentes aos obtidos como o TTO. Também é possível encontrar divergências de valoração para os mesmos estados de saúde em países que utilizaram o mesmo método, como TTO, por exemplo, mas com metodologia de aplicação diferente, é o caso de pesquisas como a realizada no Reino Unido, por exemplo, que aplicou o TTO via postal, dos Estados Unidos que aplicou o TTO através de entrevista ou ainda da Austrália que aplicou o TTO via digital e entrevista (DOLAN, 1997; SHAW *et al.*, 2005; NORMAN *et al.*, 2010).

Outro debate também relevante em ATS diz respeito ao uso de parâmetros associado a grupos populacionais específicos dependendo do tipo de intervenção considerada. O uso de parâmetros sociais obtidos a partir na população geral é defendido sob a premissa que dessa forma as preferências de todos os indivíduos estariam sendo consideradas na tomada de decisão (STAMULLI, 2011; DOLAN, 1997; BUSSCHBACH *et al.*, 2003). É sabido que as preferências podem ser influenciadas pelas experiências dos indivíduos com determinados estados de saúde. Por um lado, ter parâmetros de preferência para um

grupo específico de indivíduos pode ser interessante, pois este é o grupo que receberá a intervenção. Por outro lado, na lógica do financiamento social é a população geral que irá custear o uso das tecnologias, assim como arcar com os custos de oportunidade da não alocação dos recursos para outros bens e serviços.

As informações utilizadas nesta tese fazem parte da primeira pesquisa brasileira a estimar os parâmetros de valorização dos estados de saúde para a população geral a partir do sistema descritivo EQ-5D-3L. A troca de tempo (TTO) é o método pelo qual as preferências individuais entre os estados de saúde definidos pelo EQ-5D-3L são aferidas. A troca de tempo é o método de valoração mais utilizado para estimar as preferências sociais e subsidiar a avaliação de tecnologias sendo fundamentado na teoria da utilidade esperada.

O objetivo deste estudo foi compreender a associação entre heterogeneidade individual e valoração dos estados de saúde. Foram investigados atributos socioeconômicos, demográficos e de saúde. Na literatura, os trabalhos existentes analisam principalmente a influência de características demográficas e socioeconômicas na valoração dos estados de saúde (DOLAN *et al.*, 1996; SHAW *et al.*, 2007; DAVIDSON; LEVIN, 2008; LUNDENBERG *et al.*, 1999) sendo ainda escassos estudos que avaliem simultaneamente outros atributos relacionados ao atual estado de saúde, experiência com cuidados de saúde e crenças individuais.

Este estudo é oportuno porque propicia a investigação sobre a importância dos atributos individuais em uma população heterogênea como a brasileira. O Brasil é um país com grande desigualdade de renda e de padrão de vida entre indivíduos e entre regiões. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), em 2012, 10% da população mais rica detinha 42% da renda do país enquanto 40% dos mais pobres concentravam apenas 13,3% da riqueza produzida. Considerando as disparidades entre regiões, Norte e Nordeste são as regiões do país com menor renda *per capita* e com piores resultados no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). De acordo com o IBGE¹¹, em 2011, o PIB *per capita* das regiões Norte e Nordeste foi de R\$ 13.888,00 e R\$ 10.379,00 respectivamente, enquanto na região Sudeste, a mais rica, foi de R\$

¹¹ IBGE. [Contas Regionais do Brasil - 2011](#): Tabela 4 - Produto Interno Bruto, população residente e Produto Interno Bruto per capita, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2011. Acessado em 09 de novembro de 2014.

28.350,00. A desigualdade regional também é observada através das diferenças no perfil epidemiológico da população. Além disso, contribuem para acirrar essa heterogeneidade as condições de acesso aos bens e serviços de saúde entre grupos populacionais distintos (DUARTE *et al.*, 2002).

O resultado principal do estudo mostra que a maior parte dos atributos individuais não é importante para a valoração dos estados de saúde. Esse resultado é inusitado porque Minas Gerais, assim como o Brasil, apresenta elevada heterogeneidade e marcante desigualdade socioeconômica. Indicadores sociais mostram que as disparidades podem ser observadas para o estado como um todo e entre suas macrorregiões de planejamento.

O Vale do Jequitinhonha e Mucuri e o norte de Minas Gerais são as macrorregiões mais pobres, menos escolarizadas e com menor cobertura de plano de saúde do estado. O Alto Parnaíba e o Triângulo Mineiro apresentam as maiores médias de rendimentos e de anos de estudo, o que em muito contrasta com a realidade das macrorregiões mais pobres. No Triângulo Mineiro, por exemplo, o rendimento médio é 2,2 vezes maior e a taxa de analfabetismo é 3 vezes menor ao observado no Vale do Jequitinhonha e Mucuri. Neste contexto, esperava-se que as diferenças de renda e de escolaridade entre os indivíduos afetassem, em alguma medida, a valoração dos estados de saúde em geral. A escolaridade, no entanto, não é importante para explicar a valoração dos estados de saúde.

Entre as variáveis associadas à condição socioeconômica, outro resultado surpreendente é que a cobertura de plano de saúde não importa para as valorações. No Brasil, apenas 25% da população não depende exclusivamente do sistema público de atenção à saúde. Esperava-se que a cobertura de plano de saúde afetasse as preferências por estados de saúde porque o acesso a serviços de saúde poderia promover uma sensação de segurança, minimizar o sofrimento e ajudar no tratamento de doenças.

De modo geral, entre os atributos analisados somente idade, local de residência (se Belo Horizonte, Região Metropolitana ou interior), hábito de fumar, experiência com saúde e percepção de felicidade são importantes para a valoração.

A importância do local de residência sugere que estilo de vida e condições culturais de onde se vive afetam as preferências. As maiores valorações dos estados de saúde são

observadas para residentes no interior, mostrando que estes indivíduos preferem mais tempo a qualidade de vida que os residentes em Belo Horizonte e na região metropolitana. No interior as pessoas são mais disponíveis, adeptas a um estilo de vida menos estressante e, portanto podem apresentar maior tolerância a problemas de saúde.

Um efeito direto diz respeito à idade, ou seja, quanto maior a idade dos indivíduos maior a valoração dos estados de saúde. Isto é, indivíduos mais velhos preferem viver mais tempo mesmo em um estado de saúde ruim do que trocar tempo por qualidade de vida. O efeito idade foi captado mesmo em uma amostra sem idosos (indivíduos entre 18 e 64 anos) evidenciando a importância das etapas do ciclo de vida na valoração. Mesmo indivíduos jovens tendo expectativa de vida condicional maior o fato da idade máxima ser de 64 anos pode ter influenciado o resultado, já que na faixa etária de 56 a 64 anos os indivíduos podem considerar razoável viver por mais 10 anos.

Há, no entanto, outro mecanismo associado à idade que pode ser um fator também explicativo desse comportamento. Esse mecanismo refere-se à definição do horizonte temporal máximo de vida estabelecido no exercício da troca de tempo. O TTO investiga quanto os indivíduos estão dispostos a trocar tempo por qualidade de vida em um horizonte temporal de dez anos. Há na literatura duas discussões relacionadas ao método e o debate gira em torno dos resultados encontrados no Reino Unido. Para estados de saúde graves, indivíduos com faixa etária acima de 60 anos apresentaram valorações mais baixas que as dos grupos etários mais jovens. A primeira justificativa para este resultado é que indivíduos mais velhos podem não aceitar morte imediata após 10 anos como definido no TTO. A segunda é que idosos podem não considerar plausíveis cenários de vida em que as condições de saúde são consideradas piores que a morte (ROBINSON *et al.*, 1997; DOLAN, 2000).

Os resultados encontrados no Brasil e no Reino Unido para o atributo idade apresentaram direções contrárias, o que não era esperado. Vale salientar que os dados para o Reino Unido foram coletados em 1993. Nestes últimos vinte anos a expectativa de vida da população mundial aumentou consideravelmente, principalmente entre os europeus. É possível que o resultado de uma nova pesquisa realizada no Reino Unido nos dias atuais apresentasse comportamento diferente.

Ter experiência com saúde também é relevante para a valoração, no entanto a direção que os atributos de experiência afetam a valoração não é tão nítida como nos demais atributos porque aspectos diferentes da experiência foram abordados. Trabalhar com saúde está relacionado ao conhecimento formal do estado de saúde, o que pode influenciar a maior tolerância, e maiores valorações dos profissionais a estados de saúde desfavoráveis quando comparados ao restante da população. Ter parente ou amigo recentemente falecido refere-se ao conhecimento emocional dos estados de saúde, indivíduos que sofreram com a perda de alguém querido tendem a valorizar menos a vida que indivíduos sem perda recente.

Este trabalho reforça a obtenção dos parâmetros de preferência social para os países. Mesmo as condições socioeconômicas e de saúde não afetando diretamente as preferências individuais por estados de saúde, cultura, experiência de vida e acesso à informação importam, ou seja, os costumes da população são relevantes para a valoração e devem ser levados em conta na tomada de decisões. Como os resultados referem-se ao Brasil, uma possível agenda de pesquisa é ampliar a investigação a fim de verificar se a heterogeneidade individual afeta a valoração dos estados de saúde em outras culturas.

A originalidade deste trabalho reside em ser o pioneiro em estudar a associação entre heterogeneidade individual e valoração dos estados de saúde na América Latina, em utilizar métricas obtidas no Brasil através do método da troca de tempo para a população geral, em investigar atributos de saúde, de experiência com saúde, de crenças e de felicidade como mecanismos que podem afetar a valoração e em estimar o modelo de coeficientes aleatórios cruzados para analisar esta associação. As inovações citadas tornam este trabalho inédito na literatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. V., NORONHA, K. *Protocolo de pesquisa: Estimação dos Parâmetros de Valorização dos Estados de Saúde em Minas Gerais a partir do EQ-5D*. Belo Horizonte: 2011. ETICPROT.897(3).

ANDRADE, M. V.; NORONHA, K.; KIND, P.; MAIA, A. C.; CALAZANS, J.; MASCARENHAS, T.; LINS, C.; MARTINS, D.; NEPOMUCENO, M.; GOMES, L.; CARVALHO, L.; NICHELE, D. Sistema de valores do instrumento EQ-5D de mensuração de qualidade de vida relacionada à saúde: uma análise para o Estado de Minas Gerais. In: *Anais do XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, Águas de Lindoia, 2012.

ANDRADE, M. V.; NORONHA, K.; KIND, P.; MAIA, A. C.; MENEZES, R. M.; REIS, C. B.; NEPOMUCENO, M.; MARTINS, D.; GOMES, L.; NICHELE, D.; CALAZANS, J.; MASCARENHAS, T.; CARVALHO, L.; LINS, C. *Societal Preferences for EQ-5D Health States from a Brazilian Population Survey*. *Value in Health Regional Issues*, v. 2, p. 405-412, 2013.

ARGYRIOU, A. A.; ICONOMOU, G.; IFANTI, A. A.; KARANASIOS, P.; ASSIMAKOPOULOS, K.; MAKRIDOU, A.; GIANNAKOPOULOU, F.; MAKRIS, N. *Religiosity and its relation to quality of life in primary caregivers of patients with multiple sclerosis: a case study in Greece*. *Journal of Neurology*, n. 258, p. 1114–1119, 2011.

AUGUSTOVSKI, F. A.; IRAZOLA, V. E.; VELAZQUEZ, A. P.; GIBBONS, L.; CRAIG, B. M. *Argentine Valuation of the EQ-5D Health States*. *International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, New Jersey, v. 12, p. 587–596, nov. 2008.

BADIA, X.; ROSET, M.; HERDMAN, M.; KIND, P. A Comparison of United Kingdom and Spanish general population time trade-off values for EQ-5D health states. *Medical Decision Making*, Thousand Oaks, v. 21, n. 1, p. 7–16, jan/fev. 2001.

ARAÚJO, D. V.; BAHIA, L. Análise custo-utilidade. In: *Nita et al. Avaliação de tecnologias em saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão*. Capítulo 22, p.330-342. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BAILEY, H.; KIND, P. *Preliminary findings of an investigation into the relationship between national culture and EQ-5D value sets*. *Quality of Life Research*, v.19, p.1145–1154, 2010.

BANSBACK, N.; TSUCHIYA, A.; BRAZIER, J.; ANIS, A. *Canadian valuation of EQ-5D Health States: Preliminary Value Set and Considerations for Future Valuation Studies*. v. 7, n. 2, fev. 2012. www.plosone.org.

BERNERT S, FERNÁNDEZ A, HARO JM, KÖNIG H, ALONSO J, VILAGUT G, SEVILLA-DEDIEU C, GRAAF R, MATSCHINGER H, HEIDER D, ANGERMEYER MC. *Comparison of Different Valuation Methods for Population Health Status Measured by the EQ-5D in Three European Countries*. *Value in Health*, v.12, n.5, p. 750-758, jul/ago. 2009.

BRASIL. *Avaliação econômica em saúde: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL(a). *Estudos de avaliação econômica de tecnologias em saúde*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde: Série A. normas e manuais técnicos, 2009.

BRASIL(b). *Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_minas_gerais.pdf> Acesso em: out/2012.

BRAZIER J. B.; USHERWOOD, T.; HARPER, R.; THOMAS, K. *Deriving a preference-based single index from the UK SF-36 Health Survey*. *Journal of Clinical Epidemiology*, v.51, n. 11, p.1115-28, nov. 1998.

BRAZIER J.B.; ROBERTS J.; DEVERILL, M. *The estimation of a preference-based measure of health from the SF-36*. *Journal of Health Economics*, v.21, n.2, p.271-92, mar. 2002.

BRAZIER, J. E.; HARPER, R.; JONES, N. M. B.; O'CATHAIN, A.; THOMAS, K. J.; USHERWOOD, T.; WESTLAKE, L. *Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care*. *British Medical Journal*, n. 305, p. 160-164. 1992.

BRAZIER, J.; ROBERTS, J.; TSUCHIYA, A.; BUSSCHBACH, J. *A comparison of the EQ-5D and SF-6D across seven patient groups*. *Health Economics*, v.13, p.873-884, 2004.

BRAZIER, J; DEVERILL, M.; GREEN, C.; HARPER, R.; BOOTH, A. *A review of the use of health status measures in economic evaluation*. *Health Technology Assessment*, v.3, n.9, 1999.

BRIGGS, A. ; CLAXTON, K.; SCULPHER, M. *Decision Modelling for Health Economic Evaluation*. Oxford University Press, 2006.

BROOKS, R. *EuroQol: the current state of play*. *Health Policy*, v. 37, p. 53-72. 1996.

BURSTRÖM, K., JOHANNESSON, M., DIDERICHSEN, F. *A comparison of individual and social time trade-off values for health states in the general population.* Health Policy, v. 76, p. 359-370, 2006.

BURSTRÖM, K.; JOHANNESSON, M.; DIDERICHSEN, F. *Swedish population health-related quality of life results using the EQ-5D.* Quality of Life Research, n.10, p.621–635, 2001.

BUSSCHBACH, J.; WEIJNEN, T.; NIEUWENHUIZEN OPPE, S.; BADIA, X.; DOLAN, P.; GREINER, W.; KIND, P.; KRABBE, P.; OHINMAA, A; ROSET, M; SINTONEN, H.; TSUCHIYA, A.; WILLIAMS, A.; YFANTOPOULOS, J.; DE CHARRO, F. *A comparison of EQ-5D time trade-off values obtained in Germany, United Kingdom, Spain.* In: The measurement and valuation of health status using EQ-5D - A European perspective. Brooks, R. G.; Rabin F.; Charro, F. Boston: Kluwer Academic Publishers, p.143-165, 2003.

CAMERON, A. C., TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics: Methods and Applications.* Cambridge: Cambridge University Press. 2005.

CAMPOLINA(a), A. G.; BORTOLUZZO, A. B.; FERRAZ, M. B.; CICONELLI, R. M. *O questionário SF-6D Brasil: modelos de construção e aplicações em economia da saúde.* Revista da Associação Médica Brasileira, v. 56, n.4, p.409-14, 2010.

CAMPOLINA(b), A. G.; BORTOLUZZO, A. B.; FERRAZ, M. B.; CICONELLI, R. M. *Mensuração de preferências em saúde: uma comparação do SF-6D Brasil com derivações do SF-36 em pacientes com artrite reumatoide.* Acta Reumatológica Portuguesa, v.35, n.2, abr/jun. 2010.

CAMPOLINA, A. G.; BORTOLUZZO, A. B.; FERRAZ, M. B.; CICONELLI, R. M. *Validation of the Brazilian version of the generic six-dimensional short form quality of life questionnaire (SF-6D Brazil).* Revista Ciência & Saúde Coletiva, v.16, n.7, jul. 2011.

CAMPOLINA, A. G.; BORTOLUZZO, A. B.; FERRAZ, M. B.; CICONELLI, R. M. *Validity of the SF-6D index in Brazilian patients with rheumatoid arthritis.* Clinical & Experimental Rheumatology, v.27, n.2, p.237-45, mar/abr. 2009.

CAMPOLINA, A. G.; BORTOLUZZO, A.B.; FERRAZ, M. B.; CICONELLI, R. M. *Mensuração de preferências em saúde: uma comparação do SF-6D Brasil com 200 derivações do SF-36, em pacientes com artrite reumatoide.* Acta Reumatológica Portuguesa, v.35, n.2, abr/jun. 2010.

CAROD-ARTAL, F. J.; MARTINEZ-MARTIN, P. *Independent validation of the non motor symptoms scale for Parkinson's disease in Brazilian patients.* Parkinsonism.Relat Disord. 2012. Parkinsonism and Related Disorders v.19, n.1, p.115-19, jan. 2013.

CELLA, D.; LI, J. Z.; CAPPELLERI, J. C.; BUSHMAKIN, A.; CHARBONNEAU, C.; KIM, S. T.; CHEN, I.; MOTZER, R. J. *Quality of life in patients with metastatic renal*

cell carcinoma treated with sunitinib or interferon alfa: results from a phase III randomized trial. Journal of Clinical Oncology, v.26, n.22, v.1, ago. 2008.

CHAPMAN, B. P., FRANKS, P., DUBERSTEIN, P. R., JERANT, A. *Differences Between Individual and Societal Health State Valuations: Any Link With Personality?* Medical Care, v. 47, n. 8, p. 902–907. 2009.

CHEREPANOV, D.; PALTA, M.; FRYBACK, D. G.; ROBERT, S. A. *Gender differences in health-related quality-of-life are partly explained by sociodemographic and socioeconomic variation between adult men and women in the US: evidence from four US nationally representative data sets.* Quality of Life Research, v.19, p.1115–1124, 2010.

CHEREPANOV, D.; PALTA, M.; FRYBACK, D.G.; ROBERT, S.A.; Hays, R. D.; Kaplan, R. M. *Gender Differences in Multiple Underlying Dimensions of Health-related Quality of Life Are Associated with Sociodemographic and Socioeconomic Status.* Medical Care, v.49, n.11, p.1021-30, nov. 2011.

CHEVALIER, J.; POUVOURVILLE, G. *Valuing EQ-5D using Time Trade-Off in France.* European Journal of Health Economics, v.14, n.1, p.57–66, fev. 2013.

CHUANG, L. H.; KIND, P. *The Effect of Health State Selection on the Valuation of EQ-5D.* Medical Decision Making, v. 31, n. 1, p. 186-194. jan/fev. 2011.

CHUANG, L. H.; KIND, P. *The Effect of Health State Selection on the Valuation of EQ-5D.* Medical Decision Making, v. 31, n. 1, p. 186-194. jan./fev. 2011. Disponível em: <http://mdm.sagepub.com/content/early/2010/07/19/0272989X10371231>. Acesso: mar/2011.

CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M. B.; SANTOS, W. MEINÃO, I.; QUARESMA, M. R. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36(Brasil SF-36). Revista Brasileira de Reumatologia. v.39, n.3, mai/jun. 1999.

CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M.B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, M. R. *Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure.* Revista Brasileira de Reumatologia, v.39, n.3, p.143–50, mai/jun. 1999.

CLEEMPUT, I. *A social preference valuations set for EQ-5D health states in Flanders, Belgium.* The European Journal of Health Economics, v. 11, n. 2, p. 205–13, 2010.

CRUZ, L. N.; CAMEY, S. A.; HOFFMANN, J. F.; ROWEN, D.; BRAZIER, J. E.; FLECK, M. P.; POLANCZYK C. A. *Estimating the SF-6D Value Set for a Population-Based Sample of Brazilians.* Value In Health, v.14, n.5, p.S108–14, jul/ago. 2011.

DAVIDSON, T.; LEVIN, L-A. *Do individuals consider expected income when valuing health states?* International Journal of Technology Assessment in Health Care, v.24, n.4, p.488–494, 2008.

DOLAN P. *Modeling valuations for EuroQol health state*. Medical Care, v. 35, n.11, p. 1095-1108, nov. 1997.

DOLAN, P. *Effect of Age on health state valuations*. Journal of Health Services Research and Policy, v.1, n.5, p. 17–21, jan. 2000.

DOLAN P., GUDEX, C., KIND P., WILLIAMS A. *The time trade-off method: results from a general population study*. Health Economics, v.5, p. 141-154, jan. 1996a.

DOLAN P., GUDEX, C., KIND P., WILLIAMS A. *Valuing health states: A comparison of methods*. Journal of Health Economics, v.15, n. 2, p. 209-31, abr. 1996b.

DOLAN P.; KIND P. *Inconsistency and health state valuations*. Soc. Sci. Med. v.42, n.4, p. 609-15, 1996.

DOLAN P., OLSEN, J. A., MENZEL, P. RICHARDSON, J. *An inquiry into the different perspectives that can be used when eliciting preferences in health*. Health Economics, v. 12, p. 545-551, jun. 2002.

DOLAN P.; ROBERTS, J. *To what extent can we explain time trade-off values from other information about respondents?* Social Science & Medicine, v. 54, p. 919-929. 2002.

DOLAN, P. *Using happiness to value health*. Office of Health Economics, London. Disponível em: http://pauldolan.co.uk/wp-content/uploads/2012/01/Using_Happiness_to_value_health.pdf. Acesso em: nov/2013.

DRUMMOND, M. F.; O'BRIAN, B.; STODDART, G. L. TORRANCE, G. W. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 2 ed. Oxford: Oxford Medical Publications. 1997.

DUARTE, E. C. et al. *Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil: um estudo exploratório*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12955/1/LIVRO_EpidemiologiaDesigualdades.pdf. Acesso em: out/2012.

ESPINOZA, M. A. *Heterogeneity in cost-effectiveness analysis: methods to explore the value of subgroups and individualized care in a collectively funded health system*. PhD thesis. University of York. Department of Economics and Related Studies. 2012.

ESSINK-BOT, M. L.; STUIFBERGEN, M. C.; MEERDING, W. J.; LOOMAN, C. W. N.; BONSEL, G. J. AND THE VOTE GROUP. *Individual differences in the use of the response scale determine valuations of hypothetical health states: an empirical study*. BMC Health Services Research, v.7, n.62, 2007.

FERREIRA, L. N.; FERREIRA, P. L.; PEREIRA, L. N.; OPPE, M. *The valuation of the EQ-5D in Portugal*. Quality of Life Research v.23, n.2, p.413–23, mar. 2014.

FLETCHER, M. J.; UPTON, J.; TAYLOR-FISHWICK, J.; BUIST, S. A.; JENKINS, C.; HUTTON, J.; BARNES, N.; VAN DERMOLEN T.; WALSH, J. W.; JONES, P.; WALKER, S. *COPD uncovered: an international survey on the impact of chronic obstructive pulmonary disease [COPD] on a working age population*. BMC Public Health, v.11, n.612, 2011.

FLYNN, T. N. *Using conjoint analysis and choice experiments to estimate QALY values*. Pharmoeconomics, v. 28, n. 9, p. 711-22. 2010.

FRANKS P., LUBETKIN E. I., MELNIKOW J. *Do personal and societal preferences differ by socio-demographic group?* Health Economics, v. 16, p. 319-325, ago. 2007.

FROBERG, D. G.; KANE, R.L. *Methodology for measuring health-state preferences-III: population and context effects*. Journal of Clinical Epidemiology, v. 42, n.6, p.585-592, 1989.

FRYBACK, D.G.; DUNHAM, N. C.; PALTA, M.; HANMER, J.; BUECHNER, J.; CHEREPANOV, D.; HERRINGTON, S.; HAYS, R. D.; KAPLAN, R. M.; GANIATS, T. G.; FEENY, D; KIND, P. *U.S. norms for six generic health-related quality-of-life indexes from the national health measurement study*. Medical Care, v.45, n.12, p.1162-70, dez. 2007.

GALANTE, J.; AUGUSTOVSKI, F.; COLANTONIO, L.; BARDACH, A. CAPORALE, J.; MARTI, S. G.; KIND, P. *Estimation and Comparison of EQ-5D Health States' Utility Weights for Pneumococcal and Human Papillomavirus Diseases in Argentina, Chile, and the United Kingdom*. Value in Health, v.14, n.5, p.S60-4, jul/ago. 2011.

GARBER, A. M. *Advances in CE Analysis*. In: CULYER, A. J.; NEWHOUSE, J. P. Handbook of Health Economics, v.1, p.181-221, North-Holland: Elsevier. 2000.

GASKIN, D. J., FRICK, K. D. *Race and ethnic disparities in valuing health*. Medical Decision Making, v. 1, p. 12-20. 2008.

GOLD, M. R.; SIEGEL, J. E.; RUSSELL, L. B.; WEINSTEIN, M. C. *Cost-effectiveness in Health and Medicine*. New York: Oxford Univ. Press. 1996.

GOLICKI, D.; JAKUBCZYK, M.; NIEWADA, M.; WRONA, W.; BUSSCHBACH, J. *Valuation of EQ-5D Health States in Poland: First TTO-Based Social Value Set in Central and Eastern Europe*. Value in Health, v. 13, n. 2, p. 289-97, mar/abr. 2010.

GOVERNO DE MINAS GERAIS. Fundação João Pinheiro. *Boletim da Pesquisa de Amostra Domiciliar/PAD-MG*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estatística e Informações, ano 1, n. 3, jun. 2012.

GRAHAM, C.; HIGUERA, L.; LORA, E. *Valuing health conditions : insights from happiness surveys across countries and cultures*. Inter-American Development Bank. Working Papers, n.100, 2009.

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. 5th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

GREINER, W.; CLAES, C.; BUSSCHBACH, J.; GRAF VON DER SCHULLENBURG, J.-M. *Validating the EQ-5D with time trade-off for the German population*. European Journal of Health Economics, n.6, pp.124–130, 2005.

GREINER, W.; WEIJNEN, T.; NIEUWENHUIZEN, M.; OPPE, S.; BADIA, X.; BUSSCHBACH, J.; BUXTON, M.; DOLAN, P.; KIND, P.; KRABBE, P.; OHINMAA, A.; PARKIN, D.; ROSET, M.; SINTONEN, H.; TSUCHIYA, A.; CHARRO, F. *A single European currency for EQ-5D health states: results from a six-country study*. European Journal of Health Economics, v.4, n.3, p.222–31, set. 2003.

GUDEX, C. *Time trade-off user manual: props and self-completion method*. Centre for Health Economics. Occasional Paper Series, University of York, Centre for Health Economics. 1994.

GUDEX, C.; DOLAN, P.; KIND, P. E WILLIAMS, A. *Health state valuations from the general public using the Visual Analogue Scale*. Quality of Life Research, v.5, n.6, p. 521-31, dez. 1996.

GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. *Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines*. Journal of Clinical Epidemiology, v. 46, n. 12, p. 1417-32, 1993.

GUVEN, C. SALOUMIDIS, R. *Why is the world getting older? The influence of happiness on mortality*. Working paper 2009/03. Faculty of Business and Law. School of Accounting, Economics and Finance. Disponível em: http://www.deakin.edu.au/buslaw/aef/workingpapers/papers/2009_3.pdf. Acesso: nov/2013.

HAVRANEK E.P.; STEINER J.F. *Valuation of health states in the US versus the UK: two measures divided by a common language?* Medical Care, n.43, p.201-2. 2005.

HERDMAN, M.; GUDEX, C.; LLOYD, A.; JANSSEN, M.; KIND, P.; PARKIN, D.; BONSEL, G.; BADIA, X. *Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L)*. Quality of Life Research, v.20, n.10, p.1727-36, dez. 2011.

HORSMAN, FURLONG, FEENY, TORRANCE. *The Health Utilities Index (HUI®): concepts, measurement properties and applications*. Health and Quality of Life Outcomes, v.1, n.54. 2003. Disponível em: <http://www.hqlo.com/content/1/1/54>. Acesso em: maio/2013.

HURLEY J. *An overview of the normative economics of the health sector*. In: CULYER, A. J. NEWHOUSE, J. P. Handbook of Health Economics, v.1, p.56-118, North-Holland: Elsevier. 2000.

INSINGA R. P., FRYBACK, D. G. *Understanding differences between self-ratings and population ratings for health in the EuroQOL*. Quality of Life Research, v. 12, p. 611–619. 2003.

JANSSEN, M. F.; PICKARD, A. S.; GOLICKI, D.; GUDEX, C.; NIEWADA, M.; SCALONE, L.; SWINBURN, P.; BUSSCHBACH, J. *Measurement properties of the EQ-5D-5L compared to the EQ-5D-3L across eight patient groups: a multi-country study*. Quality of Life Research, v.22, n.7, p.1717-27, set. 2013.

JELSMA. J.; HANSEN, K.; WEERDT, W.; COCK, P.; KIND, P. *How do Zimbabweans value health states?* Population Health Metrics, v.1, n.11. 2003.

JO, M. W.; YUN, S. C.; LEE, S. I. *Estimating Quality Weights for EQ-5D Health States with the Time Trade-Off Method in South Korea*. International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, v. 11, n. 7, p. 1186–89, mai. 2008.

JOHNSON J.A.; COONS S.J.; ERGO A.; SZAVA-KOVATS G. *Valuation of EuroQOL (EQ-5D) Health States in an Adult US Sample*. Pharmacoeconomics, v. 13, n. 4, p. 421-33, abr. 1998.

JOHNSON, J.A.; LUO, N.; SHAW, J. W.; KIND, P.; COONS, S. J. *Valuations of EQ-5D Health States Are the United States and United Kingdom Different?* Medical Care, v. 43, n. 3, p. 221-8, mar. 2005.

JOHNSON, J.A.; OHINMAA, A.; MURTI, B. ; SINTONEN, H.; COONS, S. J. *Comparison of Finnish and US based visual analog scale valuations of EQ-5D measure*. Medical Decision Making, v.20, p. 281-289, 2000.

KIND, P. *A Revised Protocol for the Valuation of Health States defined by the EQ-5D-3L Classification System*. University of York, Centre for Health Economics, nov. 2009.

KIND, P.; DOLAN, P.; GUDEX, C.; WILLIAMS A. *Variations in population health status: results from a United Kingdom national questionnaire survey*. BMC Health Services Research, v. 316, n. 7133, p. 736-41, mar. 1998.

KOENIG, H. G. *Religion and medicine IV: religion, physical health, and clinical implications*. International Journal of Psychiatry in Medicine, v.31, n.3, p.321-36, 2001.

KRABBE, P. F. M., TROMP, N., RUERS, T. J. M., van RIEL, P. L. C. M. *Are patients' judgments of health status really different from the general population?* Health and Quality of Life Outcomes, v. 9, n. 31. 2011.

LAMERS, L. M. *The Transformation of Utilities for Health States Worse Than Death: Consequences for the Estimation of EQ-5D Value Sets*. Medical Care, v.45, n.3, mar. 2007.

LAMERS, L. M.; MCDONNELL, J.; STALMEIER, P. F. M.; KRABBE, P. F. M.; BUSSCHBACH, J. J. V. *The Dutch tariff: results and arguments for an effective design*

for national EQ-5D valuation studies. *Health Economics*, v.15, n.10, p.1121–32, out. 2006.

LEE H-Y; HUNG, M-C; HU, F-C; CHANG, Y-Y; HSIEH, C-L; WANG, J-D. *Estimating quality weights for EQ-5D (EuroQol-5 dimensions) health states with the time trade-off method in Taiwan*. *Journal of the Formosan Medical Association*, v.112, n.11, p.699-706, nov. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfma.2012.12.015>. Acesso: abril/2013.

LEE, YK.; NAM, HS.; CHUANG, LH.; KIM, KY.; YANG, HK.; KWON, IS.; KIND, P.; KWEON, SS.; KIM, YT. *South Korean Time Trade-Off Values for EQ-5D Health States: Modeling with Observed Values for 101 Health States*. *Value in health*, v. 12, n. 8, p. 1187-93, nov/dez. 2009.

LUNDENBERG, L., JOHANNESSON, M. ISACSON, D. G. L., BORGQUIST, L. *Health-states utilities in a general population in relation to age, gender and socioeconomic factors*. *European Journal of Public Health*, v. 9, n. 3, p. 211-217, mar. 1999.

MALERBI, F. E.; NEGRATO, C. A.; GOMES, M. B. *Assessment of psychosocial variables by parents of youth with type 1 diabetes mellitus*. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, v.4, n.1. 2012.

MARRA, C. A.; WOOLCOTT, J. C.; KOPEC, J. A.; SHOJANIA, K.; OFFER, R.; BRAZIER, J. E.; ESDAILE, J. M.; ANIS, A. H. *A comparison of generic, indirect utility measures (the HUI2, HUI3, SF-6D, and the EQ-5D) and disease-specific instruments (the RAQoL and The HAQ) in rheumatoid arthritis*. *Social Science & Medicine*, v.60, n.7, p.1571–82, abr. 2005.

MARRA, C.; RASHIDI, A. A.; GUH, D.; KOPEC, J. A.; ABRAHAMOWICZ, M.; ESDAILE, J. M.; BRAZIER, J. E.; FORTIN, P. R.; ANIS, A. H. *Are indirect utility measures reliable and responsive in rheumatoid arthritis patients?* *Quality of Life Research*, v.14, n.5, p.1333–44, jun. 2005.

MCCABE, C.; STEVENS, K.; ROBERTS, J.; BRAZIER, J. *Health state values for the HUI 2 descriptive system: results from a UK survey*. *Health Economics*, n. 14, p. 231–244, set. 2005.

MIELCK, A., REITMEIR, P., VOGELMANN, M., LEIDL, R. *Impact of educational level on health-related quality of life (HRQL): results from Germany based on the EuroQol 5D (EQ-5D)*. *European Journal of Public Health*, v. 19, mar. 2012.

MUKURIA, C.; BRAZIER, J. (2011). *Exploring the relationship between two health state classification systems and happiness using a large patient data set*. *Health Economics and Decision Science (HEDS)*. Section at the School of Health and Related Research (SchHARR), University of Sheffield. Discussion Paper 11/07. Disponível em: <http://eprints.whiterose.ac.uk/43131/>. Acesso em: abr/2013.

NORMAN, R.; CRONIN, P.; VINEY, R.; KING, M.; STREET, D.; BRAZIER, J.; PERNEGER, T. V.; COMBESURE, C. COURVOISIER, D. S. *General population reference values for the French version of the EuroQol EQ-5D health utility instrument*. Value in health, v.13, n.5, 2010.

NORMAN, R.; CRONIN, P.; VINEY, R.; KING, M.; STREET, D.; RATCLIFFE, J. *International Comparisons in Valuing EQ-5D Health States: A Review and Analysis*. Value in Health, v. 12, n. 8, p. 1194-1200. 2009.

NORMAN, R.; KING, M.; CLARKE, D.; VINEY, R.; CRONIN, P.; STREET, D. *Does mode of administration matter? Comparison of online and face-to-face administration of a time trade-off task*. Quality of Life Research, v.19, p.499-508. 2010.

O'BRIEN, B. J.; SPATH, M.; BLACKHOUSE, G.; SEVERENS, J. L.; DORIANE, P.; BRAZIER, J. *A view from the bridge: agreement between the SF-6D utility algorithm and the Health Utilities Index*. Health Economics, n. 12, p. 975–981. fev. 2003.

PATRICK, D. L.; ERICKSON, P. *Health Status and Health Policy: Quality of Life in Health Care Evaluation and Resource Allocation*. New York: Oxford University Press. 1993.

PERNEGER, T. V.; COMBESURE, C. COURVOISIER, D. S. *General population reference values for the French version of the EuroQol EQ-5D health utility instrument*. Value in health, v.13, n.5, 2010.

PINTO, E. B.; MASO, I.; VILELA, R. N. R.; SANTOS, L. C.; OLIVEIRA-FILHO, J. *Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims*. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v.69(2-B), p.320-23. 2011(a).

PINTO, E. B.; MASO, I.; PEREIRA, J. L.; FUKUDA, T. G.; SEIXAS, J. C.; MENEZES, D. F.; CINCURA, C.; NEVILLE, I. S.; JESUS, P. A.; OLIVEIRA-FILHO, J. *Differential aspects of stroke and congestive heart failure in quality of life reduction: a case series with three comparison groups*. Health and Quality of Life Outcomes, v.5, n.65. 2011(b).

RABE-HESKETH, S.; SKRONDAL, A. *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata*. 3th ed. College Station, Texas: Stata Press, 2012.

RICHARDSON G.; MANCA A. *Calculation of quality adjusted life years in the published literature: a review of methodology and transparency*. Health Economics, v. 13, n. 12, p. 1203–10, dez. 2004.

ROBERTS, J.; DOLAN, P. *To what extent do people prefer health states with higher values? A note on evidence from EQ-5D valuation set*. Health Economics, v. 13, p. 733-737, out. 2004.

ROBINSON, A.; DOLAN P.; WILLIAMS, A. *Valuing health status using VAS and TTO: what lies behind the numbers?* Social Science & Medicine, v. 45, n. 8, p. 1289-1297, out. 1997.

ROWEN, D; BRAZIER, J; ROBERTS, J. *Mapping SF-36 onto the EQ-5D index: how reliable is the relationship?* The University of Sheffield, working paper, 2008.

SACKETT, D.; TORRANCE, G. *The utility of different health states as perceived by the general public.* Journal of Chronical Diseases, v. 31, p. 697-704, 1978.

SAFFARI, M.; PAKPOUR, A.H.; NADERI, M. K.; KOENIG, H.G.; BALDACCHINO, D. R.; PIPER, C. N. *Spiritual coping, religiosity and quality of life: A study on Muslim patients undergoing hemodialysis.* Nephrology, v.18, p. 269–75, 2013.

SAKTHONG, P.; CHAROENVISUTHIWONGS, R; SHABUNTHOM, R. *A comparison of EQ-5D index scores using the UK, US, and Japan preference weights in a Thai sample with type 2 diabetes.* Health and Quality of Life Outcomes, v. 6, n. 71, set. 2008.

SANTOS, M.; LIBÓRIO, A.; CINTRA, M.; TURA, B.; ANDRADE, M. V.; NORONHA, K.; CRUZ, C.; CAMEY, S. Brazilian Valuation of EQ-5D Health States-Results from QALYBrasil Project. *Health Technology Assessment International*. 11 Encontro anual. Washington, jun. 2014a. Apresentação oral. Disponível em: http://www.htai2014.org/temp/201461669967/HTAI_AbstractVolume_web2.pdf. Acesso em: jun/2014.

SANTOS, M.; LIBÓRIO, A.; CINTRA, M.; TURA, B.; ANDRADE, M. V.; NORONHA, K.; CRUZ, C.; CAMEY, S. Brazilian Methods for Data Quality Control during National EQ5D-3L Valuation: Results from QALYBrasil Project. *Health Technology Assessment International*. 11 Encontro anual. Washington, jun. 2014b. Apresentação oral. Disponível em: http://www.htai2014.org/temp/201461669967/HTAI_AbstractVolume_web2.pdf. Acesso em: jun/2014.

SCOTT, A.; MAYNARD, A.; ELLIOTT, R. *Advances in Health Economics*. John Wiley & Sons Ltd: England, 2003.

SCULPHER M., GAFNI A. *Recognizing diversity in public preferences: the use of preference sub-groups in cost-effectiveness analysis.* Health Economics, v. 10, p. 317–24, mar. 2001.

SHAW, J. W.; JOHNSON, J. A.; COONS, S. J. *US valuation of the EQ-5D health states: development and testing of the DI valuation model.* Medical Care, v. 43, n. 3, p. 203–20, mar. 2005.

SHAW, J. W.; JONHSON, J. A.; CHEN, S.; LEVIN, J. R.; COONS, S. J. *Racial/ethnic differences in preferences for the EQ-5D health states: results from the U.S. valuation study.* Journal of Clinical Epidemiology, v. 60, n. 5, p. 479-90. 2007.

SHIELL, A.; SEYMOUR, J.; HAWE,P.; CAMERON, S. *Are preferences over health states complete?* Health Economics, v.9, p. 47–55, 2000.

SHIMODA, S.; CAMARGO, B.; HORSMAN, J.; FURLONG, W.; LOPES, L. F.; SEBER, A.; BARR, R. D. *Translation and cultural adaptation of Health Utilities Index (HUI) Mark 2 (HUI2) and Mark 3 (HUI3) with application to survivors of childhood cancer in Brazil*. Quality of Life Research, v.14, n.5, p.1407–12, jun. 2005.

SHIMODA, S.; HORSMAN, J.; FURLONG, W.; BARR, R. D.; CAMARGO, B. *Disability and Health-related Quality of Life in Long-term Survivors of Cancer in Childhood in Brazil*. Journal of Pediatric Hematology/Oncology, v.30, n.8, ago. 2008.

STAMULI, E. *Health outcomes in economic evaluation: who should value health?* British Medical Bulletin, v. 97, p. 197-210, jan. 2011.

SUN, S.; CHEN, J.; JOHANNESSON, M.; KIND, P.; XU, L.; ZHANG, Y.; BURSTRÖM, K. *Population health status in China: EQ-5D results, by age, sex and socio-economic status, from the National Health Services Survey 2008*. Quality of Life Research, v. 20, n.3, p. 309–320, abr. 2011.

SZENDE, A.; OPPE, M.; CHARRO, F. *Comparative review of Time Trade-Off value sets*. In EQ-5D Value Sets: Inventory, Comparative Review and User Guide. Editado por: SZENDE, A.; OPPE, M.; DEVLIN, N. EuroQol Group Monographs, Vol. 2. Published by Springer. p.21-28, 2007.

TONGSIRI, S. CAIRNS, J. *Estimating Population-Based Values for EQ-5D Health States in Thailand*. Value in Health, v.14, n.8, p.1142–45, dez. 2011.

TORRANCE G. W. *Measurement of health state utilities for economic appraisal: a review*. Journal of Health Economics, v.5, p. 1–30. 1986.

TSUCHIYA, A.; BRAZIER, J.; ROBERTS, J. *Comparison of valuation methods used to generate the EQ-5D and the SF-6D value sets*. Journal of Health Economics, n. 25, p. 334–346, 2006

TSUCHIYA, A.; IKEDAB, S.; IKEGAMIB, N.; NISHIMURAC, S.; SAKAID, I.; FUKUDA, T.; HAMASHIMAF, C.; HISASHIGEG, A.; TAMURA, M. *Estimating an EQ-5D population value set: the case of Japan*. Health Economics, v. 11, p. 341–353, jan. 2002.

UBEL, P. A.; LOEWENSTEIN, G.; JEPSON, C. *Whose quality of life? A commentary exploring discrepancies between health state evaluations of patients and the general public*. Quality of Life Research, v. 12, n. 6, p. 599-607, set. 2003.

VAN HOUT, B.; JANSSEN, M. F.; FENG, Y-S.; KOHLMANN, T.; BUSSCHBACH, J.; GOLICKI, D.; LLOYD, A.; SCALONE, L.; KIND, P.; PICKARD, S. *Interim Scoring for the EQ-5D-5L: Mapping the EQ-5D-5L to EQ-5D-3L Value Sets*. Value in Health, v.15, n.5, p.708-15, jul./ago. 2012.

VIETA, E.; BLASCO-COLMENARES, E.; FIGUEIRA, M. L.; LANGOSCH, J. M.; MORENO-MANZANARO, M.; MEDINA, E. *Clinical management and burden of*

bipolar disorder: a multinational longitudinal study (WAVE-bd study). BMC Psychiatry, v.11, n.58, abr. 2011.

WALTERS, S.J.; BRAZIER, J. E. *Comparison of the minimally important difference for two health state utility measures: EQ-5D and SF-6D*. Quality of Life Research, v.14, p.1523–32. 2005.

WALTERS, S. J.; BRAZIER, J. E. *What is the relationship between the minimally important difference and health state utility values? The case of the SF-6D*. Health and Quality of Life Outcome, n. 1, v. 4, abr. 2003.

WARE, J. E.; GANDEK, B. *Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project*. Journal of Clinical Epidemiology, v.51, n.11, p. 903–12, nov. 1998.

WARNER, K.E., LUCE, B.R. *Cost-Benefit and Cost-Effectiveness Analysis in HealthCare*. Michigan: Health Administration Press. 1982.

WEE,H-L; MACHIN, D.; LOKE, W-C; LI, S-C; CHEUNG, Y-B; LUO, N.; FEENY, D.; FONG, K-Y; THUMBOO, J. *Assessing Differences in Utility Scores:A Comparison of Four Widely Used Preference-Based Instruments*. Value in Health, v.10, n.4, jul/ago. 2007.

WEINSTEIN, M. C.; TORRANCE, G.; MCGUIRE, A. *QALYs: The Basics*. Value in Health, v.12, suplemento1, p. S5-S9. 2009.

WEINSTEIN, M.C., FINEBERG, H.V., ELSFEIN, A.S., FRAZIER WITTRUP-JENSENN, K. U.; LAURIDSEN, J.; PEDERSEN K. M. *Modelling Danish EuroQol (EQ-5D) tariffs by applying the Time Trade-Off method*. Health Economics Papers. University of Southern Denmark. n.4. 2008. Disponível em: <http://static.sdu.dk/mediafiles/Files/Om_SDU/Centre/c_ist_sundoke/Forskningsdokument/publications/Working%20papers/20084.pdf>. Acesso em: abr/2012.

WHITEHEAD, S. J.; ALI, S. *Health outcomes in economic evaluation: the QALY and utilities*. British Medical Bulletin, v. 96, p. 5-21, out. 2010.

WILLAN, A. R.; BRIGGS, A. H. *Statistical analysis of cost-effectiveness data*. John Wiley & Sons Ltda: England, 2006.

WITNEY, A. G.; TREHARNE, G. J.; TAVAKOLI, M.; LYONS,A. C.; VINCENT, K.; SCOTT, D. L.; KITAS, G.D. *The relationship of medical, demographic and psychosocial factors to direct and indirect health utility instruments in rheumatoid arthritis*. Rheumatology. n.45, p.975–81, 2006.

WITTRUP-JENSENN, K. U.; LAURIDSEN, J.; PEDERSEN K. M. *Modelling Danish EuroQol (EQ-5D) tariffs by applying the Time Trade-Off method*. Health Economics Papers. University of Southern Denmark. n.4. 2008. Disponível em: <http://static.sdu.dk/mediafiles/Files/Om_SDU/Centre/c_ist_sundoke/Forskningsdokument/publications/Working%20papers/20084.pdf>. Acesso em: abr/2012.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometrics analysis of cross section and panel data*. Massachusetts: MIT Press. 2002.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução à Econometria: uma abordagem moderna*. Tradução da 4ª edição norte-americana. São Paulo: Cenage Learning. 2011.

YFANTOPOULOS, J. *The Greek version of the EuroQol EQ-5D instrument*. Archives of Hellenic Medicine, v.2, n. 18, p. 180-91, 2001.

YOON, H-S.; KIM, H-Y.; PATTON, L. L.; CHUN, J-H.; BAE, K-H; LEE, M-O. *Happiness, subjective and objective oral health status, and oral health behaviors among Korean elders*. Community Dentistry and Oral Epidemiology, v.41, p.459-465. 2013.

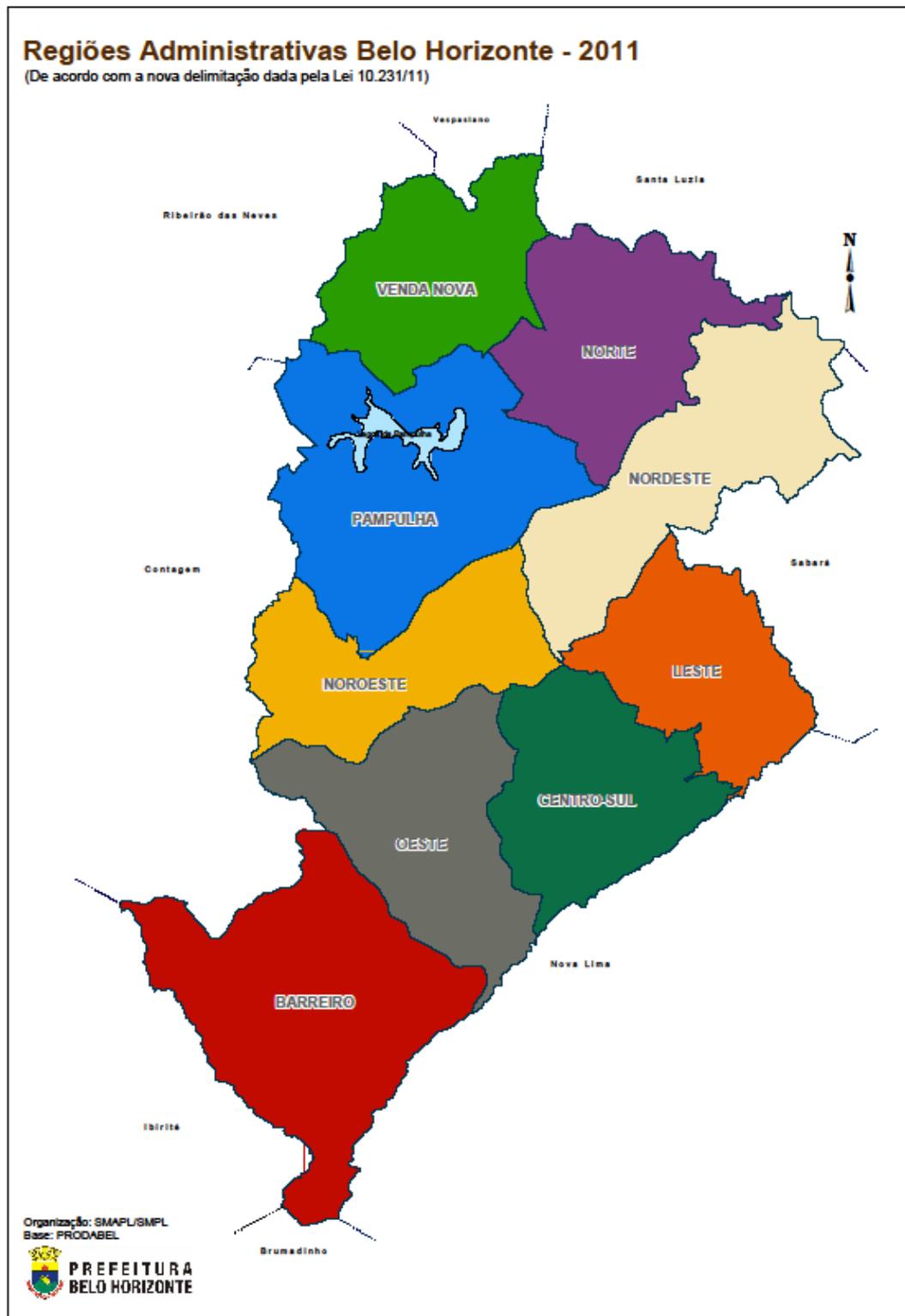
YUSOF, F.; GOH, A.; AZMI, S. *Estimating an EQ-5D Value Set for Malaysia Using Time Trade-Off and Visual Analogue Scale Methods*. Value in Health, v.15, p.S85-90. 2012.

ZARATE, V.; KIND, P.; CHUANG, L. H. *Hispanic Valuation of the EQ-5D Health States: A Social Value Set for Latin Americans*. International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, v. 14, n. 8, p.1170-1177, dez. 2008.

ZARATE, V.; KIND, P.; VALENZUELA, P.; VIGNAU, A.; OLIVARES-TIRADO, P.; MUNOZ, A. *Preference-based assessment Social Valuation os EQ-5D Health States: The Chilean Case*. Value in Health, v. 14, n. 8, p. 1135-41, dez. 2011.

APÊNDICE A

FIGURA A - Regiões Administrativas de Belo Horizonte



APÊNDICE B – QUADRO DA TROCA DE TEMPO

FIGURA A – QUADRO DE TEMPO 1: Estados melhores que a morte

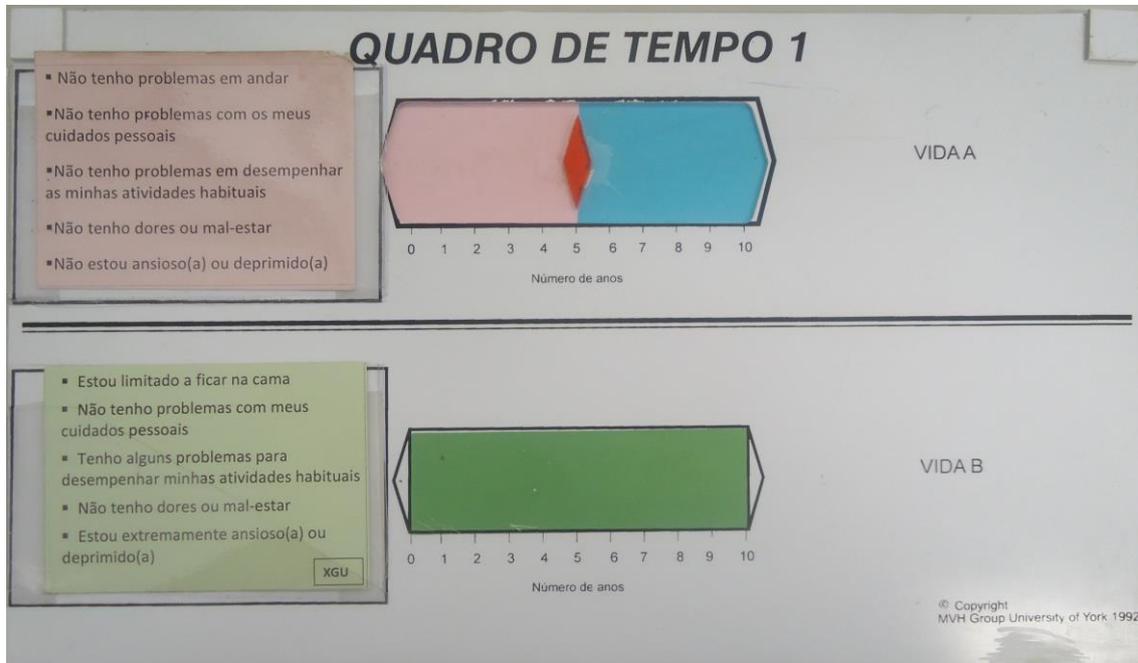


FIGURA B – QUADRO DE TEMPO 2: Estados piores que a morte



APÊNDICE C

TABELA A - Frequência de questionários aplicados por grupo de cartões

Grupo de Cartões	Frequência	Percentual
1	903	3,84
2	924	3,93
3	910	3,87
4	910	3,87
5	903	3,84
6	903	3,84
7	903	3,84
8	917	3,9
9	917	3,9
10	903	3,84
11	896	3,81
12	896	3,81
13	889	3,78
14	896	3,81
15	903	3,84
16	910	3,87
17	910	3,87
18	910	3,87
19	896	3,81
20	910	3,87
21	903	3,84
22	903	3,84
23	896	3,81
24	910	3,87
25	903	3,84
26	917	3,9
Total	23.541	100

Fonte: a autora

TABELA B: Estados de saúde avaliados na pesquisa de Minas Gerais

Estado de saúde	Freq.	Percent	Cum.
11112	257	1.09	1.09
11121	256	1.09	2.18
11122	260	1.10	3.28
11123	128	0.54	3.83
11211	260	1.10	4.93
11212	261	1.11	6.04
11221	256	1.09	7.13
11222	261	1.11	8.24
11223	130	0.55	8.79
11232	127	0.54	9.33
11312	130	0.55	9.88
11313	130	0.55	10.44
11323	129	0.55	10.98
11332	128	0.54	11.53
12111	256	1.09	12.62
12112	516	2.19	14.81
12121	259	1.10	15.91
12122	257	1.09	17.00
12123	128	0.54	17.54
12211	259	1.10	18.65
12212	261	1.11	19.75
12221	260	1.10	20.86
12312	130	0.55	21.41
12313	129	0.55	21.96
12331	131	0.56	22.52
13123	128	0.54	23.06
13211	129	0.55	23.61
13222	129	0.55	24.16
13232	130	0.55	24.71
21111	258	1.10	25.81
21112	260	1.10	26.91
21121	259	1.10	28.01
21122	259	1.10	29.11
21123	129	0.55	29.66
21133	128	0.54	30.20
21211	258	1.10	31.30
21212	261	1.11	32.41
21221	259	1.10	33.51
21231	130	0.55	34.06
21311	131	0.56	34.62
21312	128	0.54	35.16
21313	130	0.55	35.71
21331	128	0.54	36.26
21332	129	0.55	36.81
22111	259	1.10	37.91
22112	257	1.09	39.00
22113	127	0.54	39.54
22121	256	1.09	40.63
22211	259	1.10	41.73
22221	129	0.55	42.28
22232	129	0.55	42.82
22233	261	1.11	43.93
22313	129	0.55	44.48
22323	258	1.10	45.58
22332	388	1.65	47.23
22333	259	1.10	48.33
23113	259	1.10	49.43
23131	129	0.55	49.97
23132	131	0.56	50.53
23222	131	0.56	51.09
23223	259	1.10	52.19
23231	129	0.55	52.74

23232	258	1.10	53.83
23233	256	1.09	54.92
23311	129	0.55	55.47
23313	128	0.54	56.01
23321	130	0.55	56.56
23322	256	1.09	57.65
23323	256	1.09	58.74
23332	260	1.10	59.85
23333	259	1.10	60.95
31131	130	0.55	61.50
31213	132	0.56	62.06
31222	130	0.55	62.61
31311	129	0.55	63.16
31313	128	0.54	63.70
32111	128	0.54	64.25
32123	132	0.56	64.81
32223	257	1.09	65.90
32232	261	1.11	67.01
32233	260	1.10	68.11
32322	260	1.10	69.22
32323	261	1.11	70.33
32332	259	1.10	71.43
32333	256	1.09	72.52
33121	131	0.56	73.07
33122	128	0.54	73.62
33211	130	0.55	74.17
33213	259	1.10	75.27
33221	131	0.56	75.83
33222	259	1.10	76.93
33223	261	1.11	78.04
33231	129	0.55	78.58
33232	259	1.10	79.68
33233	257	1.09	80.78
33312	130	0.55	81.33
33313	128	0.54	81.87
33322	517	2.20	84.07
33323	387	1.64	85.71
33333	3.362	14.29	100.00
<hr/>			
Total	23,534	100.00	

Fonte: Pesquisa “Estimação dos Parâmetros de Valorização dos Estados de Saúde em Minas Gerais a partir do EQ-5D”

APÊNDICE D – INSTRUMENTOS

INSTRUMENTO SF-6D

Anexo 1-SF-6D adaptado para língua portuguesa-Brasil (versão 2002)

Instruções: Estas informações nos manterão cientes de como você se sente e quanto é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Por favor, marque para cada questão o item que mais se aproxima da maneira como se sente. Se estiver em dúvida de como responder, por favor tente responder o melhor que puder.

Capacidade Funcional

1. Sua saúde não dificulta que você faça atividades vigorosas
2. Sua saúde dificulta um pouco que você faça atividades vigorosas
3. Sua saúde dificulta um pouco que você faça atividades moderadas
4. Sua saúde dificulta muito que você faça atividades moderadas
5. Sua saúde dificulta um pouco para você tomar banho ou vestir-se
6. Sua saúde dificulta muito para você tomar banho ou vestir-se

Limitação Global

1. Você não teve problemas com o seu trabalho ou alguma outra atividade diária regular como consequência de sua saúde física ou algum problema emocional
2. Você esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades como consequência de sua saúde física
3. Você realizou menos tarefas do que você gostaria como consequência de algum problema emocional
4. Você esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades como consequência de sua saúde física e realizou menos tarefas do que você gostaria como consequência de algum problema emocional

Aspectos Sociais

1. Sua saúde física ou problemas emocionais não interferiram em suas atividades sociais em nenhuma parte do tempo
2. Sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais em uma pequena parte do tempo
3. Sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais em alguma parte do tempo
4. Sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais na maior parte do tempo
5. Sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais todo o tempo

Dor

1. Você não teve nenhuma dor no corpo
2. Você teve dor, mas a dor não interferiu de maneira alguma em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa)
3. Você teve dor que interferiu um pouco em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa)
4. Você teve dor que interferiu moderadamente em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa)
5. Você teve dor que interferiu bastante em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa)
6. Você teve dor que interferiu extremamente em seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa)

Saúde Mental

1. Você nunca tem se sentido uma pessoa muito nervosa ou desanimada e abatida
2. Você tem se sentido uma pessoa muito nervosa ou desanimada e abatida em uma pequena parte do tempo
3. Você tem se sentido uma pessoa muito nervosa ou desanimada e abatida em alguma parte do tempo
4. Você tem se sentido uma pessoa muito nervosa ou desanimada e abatida na maior parte do tempo
5. Você tem se sentido uma pessoa muito nervosa ou desanimada e abatida todo o tempo

Vitalidade

1. Você tem se sentido com muita energia todo o tempo
2. Você tem se sentido com muita energia na maior parte do tempo
3. Você tem se sentido com muita energia em alguma parte do tempo
4. Você tem se sentido com muita energia em uma pequena parte do tempo
5. Você tem se sentido com muita energia nunca