

Determinantes do Estado de Saúde dos Portugueses

por

Daniela Gonçalves Félix de Oliveira

Dissertação apresentada como requisito

parcial para obtenção do grau de

Mestre em Estatística e Gestão de Informação

pelo

Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação

da

Universidade Nova de Lisboa

Determinantes do Estado de Saúde dos Portugueses

Dissertação orientada por

Professora Doutora Maria do Rosário Oliveira Martins

Novembro de 2009

Agradecimentos

À Professora Doutora Maria do Rosário Oliveira Martins pela forma como orientou este trabalho, pela exigência da qualidade, pelo constante encorajamento, pela disponibilidade que sempre manifestou e pelas sugestões e críticas oportunas apresentadas.

Ao Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, em particular ao Dr. Carlos Dias, pela disponibilização dos dados que permitiram a realização desta dissertação e também por toda a colaboração prestada.

Ao meu irmão Tiago e à Sara, pelo aconselhamento e disponibilização de bibliografia, bem como por todo o apoio diferenciado que tiveram comigo.

Aos meus pais, Maria Helena e João Carlos, que me indicaram os caminhos que me trouxeram até aqui.

Aos meus Padrinhos e Avó pelo apoio fulcral que têm tido na minha formação e incentivo para que este projecto se tornasse realidade.

A todos os restantes familiares que me acarinharam e pela motivação que jamais hesitaram transmitir.

Ao José, pela companhia e paciência que demonstrou ao longo dos muitos dias de estudo e trabalho.

Aqui registo os meus sinceros agradecimentos também a todos os meus amigos, pelos nossos momentos de alegria como fonte de inspiração, apoio e incentivo.

Determinantes do Estado de Saúde dos Portugueses

O objectivo da dissertação consistiu em identificar factores determinantes que levam a população portuguesa a declarar estados de saúde débeis. Pretendemos avaliar o efeito de indicadores socio-demográfico, socio-económicos e gerais de saúde na percepção do estado de saúde do indivíduo. Para tal, utilizámos os dados gerados pelo 4º Inquérito Nacional de Saúde, conduzido pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e pelo Instituto Nacional de Estatística, com a colaboração da Direcção-Geral da Saúde.

Verificámos que, entre os diversos autores, a dicotomização da variável em estudo, o estado de saúde subjectivo, não é consensual. Vários estudos apresentam recodificações distintas, agrupando diferentemente as categorias de resposta da variável em análise. Utilizando uma especificação baseada no modelo logit, concluímos que diferentes agregações proporcionam diferentes resultados, pelo que é necessária prudência na agregação da variável estado de saúde subjectivo.

Neste sentido, optámos por estimar o modelo estereótipo, um modelo de variável dependente ordenada, adequado quando a variável de interesse é ordinal e originária de uma variável ordinal. Tal como esperado, o sexo é uma variável diferenciadora. Isto é, verifica-se, por vezes, que os factores determinantes do estado de saúde têm efeitos contrários para homens e mulheres. Além disso, os indicadores socio-económicos, não obstante da importância dos restantes, influenciam significativamente a percepção do estado de saúde da população, pelo que a promoção da saúde deve ser acompanhada de políticas de ordem socio-económicas.

Palavras-chave: Estado de Saúde, Indicadores Socio-económicos, Sexo, Modelo Logit, Modelo Estereótipo

Abstract

The main objective of the dissertation is to identify the decisive factors that lead the Portuguese population to declare a poor state of health. We wish to evaluate the effect of socio-demographic, socio-economic and general indicators on the individual perceptions of state of health. Towards this objective, we have used data generated by the 4th National Health Inquiry carried out by the Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge and the Instituto Nacional de Estatística, in collaboration with the Direcção-Geral da Saúde.

We noted that, among the various authors, the dichotomization of the variable under study, the subjective state of health, is not consensual. Several studies present different recodifications, grouping differently the response categories of the variable in question. As such, we use a specification based on the logit model, on the basis that a degree of prudence is required when aggregating the studied variable, since differences in aggregations lead to different results.

Consequently, we have chosen to estimate the Stereotype Ordinal Regression, an ordered dependent variable model which is more adequate when the interest variable is ordinal and measured by an ordinal variable. As expected, sex is a differentiating variable. That is, there is sometimes that the determinants of health status have the opposite effect for men and women. In addition, socio-economic indicators – regardless of the importance of others – have a significant impact on the population's perception of state of health, leading to the conclusion that healthcare policies should be accompanied by complimentary socio-economic measures.

Key-words: Health Perception, Socioeconomic Status, Gender, Logit Model, Stereotype Ordinal Regression

Índice

1. Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Motivação.....	3
1.3. Objectivos	4
1.4. Organização da tese.....	4
2. Revisão da Literatura	7
2.1. Indicadores de saúde	7
2.2. Factores determinantes do estado de saúde	8
2.2.1. Indicadores socio-demográficos.....	10
2.2.2. Indicadores socio-económicos	11
2.2.3. Indicadores gerais de saúde	14
3. Análise exploratória.....	17
3.1. Dados.....	17
3.2. Definição da variável dependente	18
3.3. Definição das variáveis explicativas	19
3.3.1. Indicadores socio-demográficos.....	19
3.3.2. Indicadores socio-económicos	22
3.3.3. Indicadores gerais de saúde	24
4. Modelo de variável dependente binária.....	27
4.1. Especificação do modelo logit	29
4.2. Interpretação dos coeficientes estimados	30
4.3. Estimação do modelo logit.....	32
4.4. Teste de significância para o modelo	34
4.5. Medida de qualidade do ajustamento.....	35

4.6.	Resultados da estimação	36
4.6.1.	Resultados da estimação para os homens	37
4.6.2.	Resultados da estimação para as mulheres	38
4.6.3.	Síntese dos principais resultados.....	39
5.	Modelo de variável dependente ordenada	41
5.1.	Especificação do modelo estereótipo.....	42
5.2.	Interpretação dos coeficientes estimados	43
5.3.	Estimação do modelo estereótipo	43
5.4.	Teste de significância para o modelo	45
5.5.	Resultados da estimação	45
5.5.1.	Resultados da estimação para os homens	46
5.5.2.	Resultados da estimação para as mulheres	51
5.5.3.	Síntese dos principais resultados.....	56
6.	Conclusão	57
	Bibliografia.....	63
	Anexo 1	75
	Anexo 2	77
	Anexo 3	85
	Anexo 4	87
	Anexo 5	89
	Anexo 6	91
	Anexo 7	95

Índice de Tabelas

Tabela 3.1. Estatística descritiva do estado de saúde por sexo e IMC	26
Tabela 4.1. Valores da curva ROC e sua interpretação	36
Tabela 4.2. OR e respectivos IC 90% para o modelo dos homens	37
Tabela 4.3. OR e respectivos IC 90% para o modelo das mulheres	38
Tabela 5.1. Estimativas dos parâmetros para o modelo dos homens	47
Tabela 5.2. Estimativas dos parâmetros para o modelo das mulheres	52

Índice de Figuras

Figura 3.1. Distribuição do estado de saúde por sexo.....	18
Figura 3.2. Distribuição do estado de saúde por sexo e região de residência	19
Figura 3.3. Distribuição do estado de saúde por sexo e classe etária	20
Figura 3.4. Distribuição do estado de saúde por sexo e ser casado	21
Figura 3.5. Distribuição do estado de saúde por sexo e nível de escolaridade	22
Figura 3.6. Distribuição do estado de saúde por sexo e rendimento	23
Figura 3.7. Distribuição do estado de saúde por sexo e ocupação.....	24
Figura 3.8. Distribuição do estado de saúde por sexo e doença crónica	25

Siglas

AIC – Critério de Informação Akaike

DGS - Direcção Geral da Saúde

IC – Intervalo de Confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

INE – Instituto Nacional de Estatística

INS – Inquérito Nacional de Saúde

INSA - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

LVT – Lisboa e Vale do Tejo

MLP – Modelo Linear em Probabilidade

MV – Máxima Verosimilhança

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OMS – Organização Mundial de Saúde

OR – *Odds Ratio*

RAA – Região Autónoma dos Açores

RAM - Região Autónoma da Madeira

ROC – *Receiver Operating Characteristic*

RV – Razão de Verosimilhança

SC – Critério de Informação de Schwarz

Capítulo 1

1. Introdução

1.1. Enquadramento

A caracterização do estado de saúde de uma população constitui uma tarefa de grande complexidade, que advém do próprio conceito de saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) instituiu um conceito abrangente definindo não apenas a ausência de doença ou simplesmente o desequilíbrio na saúde, mas o perfeito bem-estar físico, mental e social (Terris, 1975).

A percepção do estado de saúde encontra-se fortemente relacionada com a saúde do indivíduo, o que sugere que o estado de saúde subjectivo pode ser utilizado como *proxy* da avaliação objectiva (Appels *et al.*, 1996). Este indicador engloba diversos aspectos da vida do indivíduo, tal como definido pela OMS, nomeadamente ao nível da saúde física, cognitiva e emocional (Idler e Benyamini, 1997, Ofstedal *et al.*, March 2003). Segundo Baron-Epel e Kaplan (2001), ao contrário de outros indicadores de saúde, o estado de saúde subjectivo, não enfatiza, assim, uma única dimensão analítica.

A partir do conceito de saúde definido pela OMS, na literatura epidemiológica, existem investigações que se preocupam em discutir as possíveis diferenças na percepção do estado de saúde entre homens e mulheres. As diferenças de mortalidade¹ e de morbilidade²

¹ Define-se mortalidade como sendo a taxa de mortalidade, isto é o número de óbitos em relação ao número de habitantes.

² Define-se morbilidade como sendo a taxa de morbilidade, isto é o número de sujeitos portadores de determinada doença em relação ao número de sujeitos saudáveis.

entre sexos constitui um tema fulcral nesta área. Até recentemente, tais diferenças eram consideradas naturais e próprias da bio-fisiologia, dos papéis familiares, profissionais e socio-políticos, distintas e condicionantes das diferentes opções de socialização. Na base de todas as diferenças observáveis das atitudes típicas encontrava-se a mera justificação de serem diferentes por natureza.

Outro fenómeno muito estudado, na literatura epidemiológica, é a relação entre o estado de saúde subjectivo e o nível socio-económico (Mackenbach *et al.*, 1997, Marmot *et al.*, 1997, Bauer *et al.*, 2009, Adler e Ostrove, 1999, Banks *et al.*, 2006, Kennedy *et al.*, 1998, Lantz *et al.*, 2001, Lynch *et al.*, 2000, Mustard *et al.*, 1997, Kunst *et al.*, 2005, Macintyre, 1997, Martikainen *et al.*, 2004). Apesar do aumento contínuo da esperança média de vida, nos países desenvolvidos, as diferenças socio-económicas na mortalidade e na morbilidade persistem, com evidências de que a magnitude dessas diferenças é crescente (Feldman *et al.*, 1989, Marmot *et al.*, 1987, Williams, 1990).

A origem das desigualdades socio-económicas em saúde pode ser atribuída a numerosos mecanismos que incluem, a título de exemplo, a privação material, os comportamentos relacionados com a saúde (Liu *et al.*, 1982, Millar e Wigle, 1986, Winkleby *et al.*, 1992) e o acesso e a utilização de cuidados preventivos e terapêuticos (Anderson *et al.*, 1993, Braveman *et al.*, 1994, Weissman *et al.*, 1992, Wenneker *et al.*, 1990, Woolhandler e Himmelstein, 1988).

Os investigadores têm analisado a hipótese de que as desigualdades socio-económicas são superiores no período de vida adulta do indivíduo (House *et al.*, 1990). Os mesmos autores sugerem que a morbilidade e o declínio no estado funcional pode ser adiado até idades mais avançadas para os níveis socio-económicos mais elevados.

Neste sentido, a dissertação teve como principal objectivo identificar factores que contribuem mais significativamente para a percepção do estado de saúde dos homens e das mulheres da população portuguesa. Pretendemos avaliar o impacto de indicadores socio-demográfico, socio-económicos e gerais de saúde na percepção do estado de saúde do indivíduo. Para tal, utilizámos os dados gerados pelo 4º Inquérito Nacional de Saúde (INS), conduzido pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) e pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), com a colaboração da Direcção-Geral da Saúde (DGS). Este inquérito é um instrumento de medida e de observação em saúde, que recolhe dados de base populacional, gera estimativas sobre alguns estados de saúde e de doença da população portuguesa.

1.2. Motivação

Em Portugal, existe pouca investigação publicada, ao nível de modelos estatísticos, cujo objectivo seja a identificação e a análise do impacto de factores determinantes do estado de saúde da população. Existem, contudo, alguns estudos que contemplam a população portuguesa, mas a sua principal preocupação reside numa comparação do estado de saúde subjectivo da população entre diferentes países (por exemplo, a investigação de Huisman, *et al.* (2003)).

A definição do estado de saúde de um indivíduo não é um conceito bem definido, no entanto é seguro afirmar que depende da interacção multidimensional de vários factores (Baron-Epel e Kaplan, 2001). Para a descrição de todos os factores envolvidos na definição de saúde é necessário considerar um vasto conjunto de indicadores. Cada um dos indicadores pode ser analisado individualmente, no entanto é insuficiente para descrever o estado de saúde subjectivo do indivíduo e a sua interacção tem um papel preponderante.

Na literatura internacional são poucos os estudos que exploram um modelo que combine indicadores socio-demográficos, socio-económicos e gerais de saúde. A influência dos diferentes determinantes do estado de saúde subjectivo é incerta e nem sempre todos os factores são consistentes entre os estudos.

Estas problemáticas apontam para a necessidade de se especificar um modelo para identificar os factores relacionados com o estado de saúde subjectivo da população portuguesa. O desenvolvimento de estudos a esse nível poderá contribuir para a minimização das desigualdades em saúde, para subsidiar a elaboração de políticas e de programas na área da saúde.

O presente trabalho pretende, assim, ser um contributo a esse nível, ao avaliar os factores determinantes do estado de saúde subjectivo. Este pode, em última instancia, influenciar o bem-estar geral da população.

1.3. Objectivos

Com esta dissertação pretendemos compreender qual o impacto de indicadores socio-demográficos - sexo, região de residência, classe etária e estado civil (ser casado(a)) -, socio-económicos - nível de escolaridade, rendimento e ocupação - e gerais de saúde - doenças crónicas e índice de massa corporal - na percepção do estado de saúde da população portuguesa. Mais especificamente os objectivos da dissertação são:

- Identificar as diferenças no comportamento relativo ao estado de saúde subjectivo entre homens e mulheres;
- Identificar e quantificar factores que contribuem de forma mais significativa para explicar a percepção do estado de saúde dos portugueses;
- Verificar se existem diferenças nos factores determinantes da percepção do estado de saúde para diferentes agregações do estado de saúde subjectivo.

Para a concretização deste trabalho, aplicar-se-ão metodologias econométricas para modelos com variável dependente qualitativa e utilizar-se-á o software Stata/SE 10³.

1.4. Organização da tese

A dissertação é composta por seis capítulos e anexos. Neste primeiro capítulo apresentámos um enquadramento teórico acerca da percepção do estado de saúde, as principais motivações e os objectivos que pretendemos alcançar com a realização desta investigação.

No segundo capítulo elaborámos a revisão da literatura dos estudos de investigação realizados sobre a temática, principalmente orientada para dados de outros países e para as diferenças entre homens e mulheres. Discutimos questões referentes ao estado de

³ O software SAS não foi utilizado por não ter implementado nenhum *procedure* que permitisse a estimação do Modelo Estereótipo.

saúde do indivíduo e à forma de mensurá-la. Ainda, referimos os resultados dos principais estudos que abordam os factores determinantes do estado de saúde subjectivo.

De modo a conhecer melhor a problemática abordada, no terceiro capítulo, realizámos uma análise exploratória da base de dados que serve de suporte à investigação. A base de dados resulta do 4º INS disponibilizada pelo INSA e pelo INE.

No quarto capítulo, Modelos de variável dependente binária, iniciámos com a exposição teórica do processo de estimação do modelo de logit. Este modelo é adequado quando a variável dependente limitada é dicotómica e as variáveis explicativas são de qualquer tipo. Por fim, apresentámos os resultados da estimação do modelo, por sexo, usando as diferentes agregações referidas na literatura para a variável em estudo.

No quinto capítulo, Modelos de variável dependente ordenada, primordial nesta dissertação, apresentámos a metodologia do processo de estimação do modelo estereótipo e os seus resultados por sexo. Este modelo é adequado quando a variável dependente ordinal é originária de uma variável ordinal, não resultando de nenhuma transformação de uma variável quantitativa.

No sexto e último capítulo elaborámos um sumário das principais ideias formuladas ao longo da dissertação, apresentamos as principais conclusões tendo por base os objectivos definidos e algumas sugestões para futuras investigações nesta área.

Existem ainda sete anexos, que contêm informação sobre a estatística exploratória das variáveis utilizadas e dos modelos estimados.

Capítulo 2

2. Revisão da Literatura

2.1. Indicadores de saúde

A caracterização do estado de saúde de uma população constitui uma tarefa de grande complexidade, que advém do próprio conceito de saúde. A OMS instituiu um conceito abrangente definindo não apenas a ausência de doença ou simplesmente o desequilíbrio na saúde, mas o perfeito bem-estar físico, mental e social (Terris, 1975).

Nos estudos sobre a saúde das populações têm sido construídas uma grande variedade de indicadores, tais como indicadores de capacidade funcional, de qualidade de vida, de bem-estar psicológico e de satisfação de vida. Contudo, a percepção do estado de saúde subjectivo tem vindo a ganhar maior destaque na comunidade científica (Baron-Epel e Kaplan, 2001), apesar do seu carácter subjectivo e da existência de outros indicadores.

A percepção do estado de saúde engloba diversos aspectos da vida do indivíduo, tal como perspectiva e conceito definido pela OMS. Contempla aspectos da saúde física, cognitiva e emocional do indivíduo (Idler e Benyamini, 1997, Ofstedal *et al.*, 2003) e segundo Baron-Epel e Kaplan (2001), ao contrário de outros indicadores, não enfatiza uma única dimensão. Este indicador encontra-se fortemente relacionado com a saúde do indivíduo, o que sugere que a auto-avaliação do estado de saúde pode ser utilizada como *proxy* da avaliação objectiva (Appels *et al.*, 1996).

Na investigação epidemiológica, a percepção do estado de saúde tem uma longa tradição, mas nas últimas décadas tem vindo a aumentar progressivamente a sua importância (Idler e

Benyamini, 1997). Esse aumento é atribuído, principalmente, ao facto de que a auto-avaliação do estado de saúde ser um poderoso e confiável indicador de mortalidade (Idler e Benyamini, 1997, Kaplan e Camacho, 1983, Mansson e Rastam, 2001, Marcellini *et al.*, 2002), que se encontra relacionado com todas as causas de morte. Um indivíduo que relata mau estado de saúde apresenta maior risco em todas as causas de morte (Marcellini *et al.*, 2002).

Além disso, o estado de saúde subjectivo é, particularmente importante na explicação da morbidade (DeSalvo *et al.*, 2005, Mansson e Rastam, 2001, Idler e Benyamini, 1997, Kaplan e Camacho, 1983, Ferraro *et al.*, 1997), da utilização dos serviços de saúde, das necessidades de cuidados a longo prazo (DeSalvo *et al.*, 2005, Mansson e Rastam, 2001, Idler e Benyamini, 1997, Ofstedal *et al.*, 2003, Segovia *et al.*, 1989), da satisfação de vida ou do bem-estar (Idler e Benyamini, 1997, Zautra e Hempel, 1984) e da qualidade de vida das populações (Idler e Benyamini, 1997, Leinonen *et al.*, 1998).

A percepção do estado de saúde inclui informação médica confirmada, do diagnóstico de condições crónicas, das limitações funcionais e de incapacidades. Também, pode ser influenciado pelo conhecimento da história clínica familiar e pelos comportamentos, estilos de vida, características psicossociais, cognitivas, afectivas e de personalidade do indivíduo (Martikainen *et al.*, 1999). Segundo Idler e Benyamini (1997), um indivíduo sintetiza uma grande quantidade de informações quando avalia o seu estado de saúde.

A grande desvantagem deste indicador é a sua natureza subjectiva que origina respostas diferentes, em consequência de diferentes interpretações do estado de saúde favorável (Murray e Chen, 1992). As diferenças culturais podem determinar que, em certos contextos, os indivíduos considerem o seu estado de saúde débil como natural e relatem estados de saúde mais favoráveis mesmo em condições bastante adversas (Beckett *et al.*, 2000, Bailis *et al.*, 2003). Mesmo assim, o estado de saúde subjectivo é considerado uma medida válida e confiável da saúde do indivíduo, sendo importante na caracterização da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida das populações.

2.2. Factores determinantes do estado de saúde

A saúde é um dos principais factores de qualidade de vida dos indivíduos. A obtenção de um estado completo de bem-estar físico, mental e social depende de factores que não estão

somente ao alcance da medicina, mas de toda a sociedade em geral. A condição de saúde de um indivíduo é um conceito multidimensional e dinâmico, a sua caracterização requer informação detalhada de diferentes aspectos da sua vida. Cada um desses aspectos pode ser considerado individualmente, no entanto quando analisados em separado são insuficientes para descrever o estado de saúde individual (Portrait *et al.*, 2001).

A partir do conceito de saúde definido pela OMS, na literatura epidemiológica, existem investigações que se preocupam em discutir as possíveis diferenças entre homens e mulheres. As diferenças de mortalidade e de morbilidade entre sexos constitui um tema fulcral nesta área. Até recentemente, tais diferenças eram consideradas naturais e próprias da bio-fisiologia, dos papéis familiares, profissionais e socio-políticos, distintas e condicionantes das diferentes opções de socialização. Na base de todas as diferenças observáveis das atitudes típicas encontrava-se a mera justificação de serem diferentes por natureza.

A literatura refere que os homens apresentam taxas de mortalidade mais elevadas, enquanto que as mulheres apresentam piores estados de saúde (Lahelma *et al.*, 1999, Lim *et al.*, 2007, Arber e Ginn, 1993, Franks *et al.*, 2003, Heistaro *et al.*, 2001, Zimmer e Amornsirisomboon, 2001). Por sua vez, Verbrugge (1985), concluiu que as mulheres apresentam maiores taxas de morbilidade, mas são os homens que se deparam com condições de saúde, frequentemente, mais severas como as doenças crónicas fatais.

Arber e Ginn (1993), a partir dos dados resultantes de uma investigação conduzido na Grã-Bretanha, verificaram diferenças na avaliação subjectiva do estado de saúde entre homens e mulheres. Os autores concluíram que as mulheres avaliam o seu estado de saúde menos positivamente do que os homens. Este resultado é corroborado com outras investigações, tal como as investigações de Franks *et al.* (2003), Fuller-Thomson e Gadalla (2008) e Molarius *et al.* (2007).

Zimmer e Amornsirisomboon (2001), com base em informação da população tailandesa, com 50 ou mais anos, também concluíram que as mulheres declaram piores estados de saúde do que os homens.

Lim *et al.* (2007), utilizaram uma amostra constituída por indivíduos com 18 ou mais anos, resultante do inquérito *National Health Surveillance Survey 2001*, e verificaram que as mulheres, face aos homens, reportam estados de saúde mais débeis.

Uma comparação entre a população do leste da Província de Norte Karelia na Finlândia e a Pitkaranta na República de Karelia na Rússia verificou que as mulheres do leste, face aos homens, reportam estados de saúde mais favorável. Porém, em Pitkaranta o resultado foi contrário (Heistaro *et al.*, 2001). Assim, os factores culturais podem desempenhar um papel determinante na percepção do estado de saúde, pelo que ao analisar questões relacionadas com a saúde subjectiva das populações é essencial ter em consideração o sexo como factor de diferenciação.

Da literatura, constatámos que são diversos os factores que podem influenciar simultaneamente a percepção do estado de saúde do indivíduo. De entre os principais factores destacámos: os indicadores socio-demográficos, que compreendem a região de residência, a classe etária e o estado civil; os indicadores socio-económicos, que incluem o nível de escolaridade, o rendimento e a ocupação; e por fim os indicadores gerais de saúde, que contêm a doença crónica e o índice de massa corporal (IMC).

2.2.1. Indicadores socio-demográficos

A organização social e os atributos do ambiente físico e social de um país e da área de residência actuam e marcam pela positiva ou negativa o estado de saúde da população (Gatrell, 1997, Kaplan e Camacho, 1983, Macintyre *et al.*, 2003, Macintyre *et al.*, 2005, Shaw *et al.*, 2000).

Macintyre *et al.* (2003), no Reino Unido, concluíram que o local de residência e as suas características são um factor importante na explicação da saúde subjectiva.

Gatrell (1997), num estudo aplicado à cidade de Dundee, constata que um indivíduo residente nas áreas de maior pobreza e privação declara piores estados de saúde.

Tendo em consideração o mencionado, na caracterização do estado de saúde devem ser analisados os efeitos das características físicas, históricas e culturais da organização social da comunidade, da região e do país.

Relativamente à idade, esta variável é considerada por muitos investigadores como um dos factores fundamentais na explicação do estado de saúde. O aumento da idade está relacionado com a má percepção do estado de saúde (Ferraro *et al.*, 1997) e a probabilidade de um indivíduo se declarar com problemas de saúde aumenta (Franks *et al.*,

2003, Arber e Ginn, 1993, Zimmer e Amornsirisomboon, 2001, Lim *et al.*, 2007, Molarius *et al.*, 2007).

Denton e Walters (1999), com o objectivo de medir o estado de saúde da população canadiana e divulgar o conhecimento sobre os determinantes do estado de saúde, utilizaram os dados resultantes do inquérito *National Population Health Survey* e verificaram que a idade é um determinante significativo no estado de saúde subjectivo dos homens e das mulheres. Os autores concluíram igualmente que os indivíduos mais idosos não avaliam o seu estado de saúde bom ou muito bom.

Os resultados da investigação de Baron-Epel e Kaplan (2001) provam que a auto-avaliação do estado de saúde da população israelita, com idades compreendidas entre os 45 e os 75 anos, está associada negativamente com a idade. Outros autores, tais como Franks *et al.* (2003), Fuller-Thomson e Gadalla (2008) e Molarius *et al.* (2007), também confirmam os resultados, pelo que esperamos que a percepção do estado de saúde varie com a idade. Isto é, o risco de um indivíduo declarar estados de saúde menos favoráveis aumenta com o avançar da idade.

Outro importante factor socio-demográfico, muito referenciado na literatura, que influencia o estado de saúde é o estado civil do indivíduo. De acordo com Arber (1991), a saúde subjectiva difere sistematicamente entre homens e mulheres caso sejam ou não casados. O estado civil ser casado parece ser a condição de saúde mais favorável (Zimmer e Amornsirisomboon, 2001, Fuller-Thomson e Gadalla, 2008).

Outros autores apontam para resultados diferentes. Por exemplo, Cott *et al.* (1999) na sua investigação concluíram que o facto do indivíduo ser casado diminui a probabilidade de um indivíduo avaliar o seu estado de saúde como bom ou muito bom. Perante esta controvérsia encontrada na literatura, torna-se imprescindível analisar o estado civil, nomeadamente ser casado ou não.

2.2.2. Indicadores socio-económicos

Durante os últimos anos, a relação entre o nível socio-económico e o estado de saúde tem sido amplamente investigado na literatura epidemiológica, tanto nas populações europeias bem como nas populações norte-americanas (Karmakar e Breslin, 2008).

A origem das desigualdades socio-económicas em saúde pode ser atribuída a numerosos mecanismos, que incluem, a título de exemplo, a privação material, os comportamentos relacionados com a saúde (Liu *et al.*, 1982, Millar e Wigle, 1986, Winkleby *et al.*, 1992) e o acesso e a utilização de cuidados preventivos e terapêuticos (Anderson *et al.*, 1993, Braveman *et al.*, 1994, Weissman *et al.*, 1992, Wenneker *et al.*, 1990, Woolhandler e Himmelstein, 1988).

Os mecanismos pelos quais os indicadores socio-económicos influenciam o estado de saúde são complexos, parte da explicação é a relação existente entre o nível socio-económico e os factores comportamentais. Por exemplo, a educação e a ocupação foram associadas com o tabagismo, com o consumo de álcool, com a actividade física e com a obesidade (Adler *et al.*, 1993, Lynch *et al.*, 1997, Marmot, 2000, van Lenthe *et al.*, 2004a).

As teorias sobre a forma como factores socio-económicos influenciam o estado de saúde através de factores comportamentais são normalmente vinculadas a uma explicação materialista. Por exemplo, o rendimento pode permitir a participação em certos comportamentos saudáveis, tais como a actividade física ou as escolhas nutricionais dos alimentos, ou ainda alguns comportamentos não saudáveis, como fumar ou beber podem ser em resposta às condições materiais adversas (Laaksonen *et al.*, 2005, Manderbacka *et al.*, 1999, Bhattacharjee *et al.*, 2003).

Os investigadores nesta área, constataram que o nível socio-económico é um excelente preditor das taxas de mortalidade e de morbilidade prematura (Laaksonen *et al.*, 2005, Franks *et al.*, 2003, Lynch *et al.*, 2000, Mustard *et al.*, 1997). House *et al.* (1990) sugeriram que a morbilidade e o declínio no estado funcional pode ser adiado até idades mais avançadas entre os níveis socio-económicos mais elevados.

As desigualdades socio-económicas são superiores no período de vida adulta (House *et al.*, 1990, Franks *et al.*, 2003). O nível socio-económico baixo encontra-se relacionado com o estado de saúde precário (Cheng *et al.*, 2002, Goldman *et al.*, 1994) e os elevados riscos de mortalidade (Goldman *et al.*, 1994). Por outras palavras, um indivíduo pertencente a um nível socio-económico baixo apresenta maior risco de declarar piores estados de saúde, quando comparado com um indivíduo pertencente a um nível socio-económico mais elevado (Knesbeck *et al.*, 2003, Dalstra *et al.*, 2005, Warren *et al.*, 2004, Kawachi *et al.*, 1999, Lantz *et al.*, 2001, Yngwe *et al.*, 2001, van Lenthe *et al.*, 2004b). Nos países desenvolvidos, a mais-valia na caracterização do estado de saúde favorável do indivíduo é

o nível socio-económico mais elevado (Arber, 1991, Hay, 1988, Laaksonen *et al.*, 2005, Huguet *et al.*, 2008, Franks *et al.*, 2003).

Dos factores socio-económicos relacionados com a percepção do estado de saúde os mais referidos e que desempenham um papel preponderante na sua explicação são o nível de educação, o rendimento e a ocupação (Adler e Ostrove, 1999, Banks *et al.*, 2006, Kennedy *et al.*, 1998, Lantz *et al.*, 2001, Lynch *et al.*, 2000, Mustard *et al.*, 1997, Mackenbach *et al.*, 1997, Marmot *et al.*, 1997, Bauer *et al.*, 2009, Kunst *et al.*, 2005, Macintyre, 1997, Martikainen *et al.*, 2004, Kunst e Mackenbach, 1994, Dalstra *et al.*, 2006, Laaksonen *et al.*, 2005, Franks *et al.*, 2003).

Cada um dos factores caracteriza um e um só aspecto específico da percepção do estado de saúde da população (Lahelma *et al.*, 2004), que representa diferentes dimensões do nível socio-económico e diferentes tipos de recursos que estão envolvidos. Dalstra *et al.* (2006) referem a importância de reconhecer a natureza complementar destes três factores e acrescentam que nenhum é teoricamente superior a outro.

O nível de educação diz respeito às diferenças entre os indivíduos em termos de acesso à informação, à proficiência em que beneficiam de novos conhecimentos (Dalstra *et al.*, 2006, Roos *et al.*, 2005) e à prática de comportamentos saudáveis (Kubzansky *et al.*, 1998, Roos *et al.*, 2005). Roos *et al.* (2005) referem que o maior acesso à informação proporciona que o indivíduo tome melhores decisões e reforce os comportamentos saudáveis. Um indivíduo com um nível de escolaridade inferior, face a um indivíduo com um nível de escolaridade superior, apresenta maior risco de reportar estados de saúde mais débeis (Cavelaars *et al.*, 1998, Dalstra *et al.*, 2005, Karmakar e Breslin, 2008, Laaksonen *et al.*, 2005, Molarius *et al.*, 2007, Fuller-Thomson e Gadalla, 2008).

O rendimento refere-se às diferenças relativas ao acesso aos bens materiais (Dalstra *et al.*, 2006) e aos serviços médicos (Zimmer e Amornsirisomboon, 2001). Um indivíduo com menores rendimentos, quando comparado com um indivíduo com maiores rendimentos, tem um risco mais elevado de avaliar o seu estado de saúde pior (Laaksonen *et al.*, 2005, Franks *et al.*, 2003, Fuller-Thomson e Gadalla, 2008, Wagstaff e van Doorslaer, 2000, Kennedy *et al.*, 1998).

Por fim, a ocupação caracteriza os benefícios adquiridos em determinados cargos de prestígio e poder (Dalstra *et al.*, 2006). Um indivíduo com uma ocupação menos prestigiada

percepciona piores estados de saúde, quando comparado um indivíduo com uma ocupação mais prestigiada (Karmakar e Breslin, 2008, Laaksonen *et al.*, 2005, Molarius *et al.*, 2007).

2.2.3. Indicadores gerais de saúde

Adicionalmente, além dos indicadores socio-demográficos e socio-económicos, a literatura enfatiza outros factores que podem ser classificados em indicadores gerais de saúde. As doenças crónicas apresentam uma relação significativa com o estado de saúde subjectivo (Pijls *et al.*, 1993).

Segundo Ferraro *et al.* (1997), a auto-avaliação do estado de saúde piora com o aumento do número de doenças crónicas do indivíduo.

Os resultados de Damian *et al.* (1999) são coincidentes, referem que as doenças crónicas estão fortemente relacionadas com a percepção do mau estado de saúde e o aumento do número das doenças crónicas aumenta a probabilidade do indivíduo percepcionar o seu estado de saúde de forma negativa.

A investigação de Molarius e Janson (2002), utilizou uma amostra representativa da população sueca, com o objectivo de analisar o impacto das doenças crónicas na percepção do estado de saúde. Os seus resultados indicam que as doenças crónicas estão fortemente relacionadas com percepção do estado de saúde débil.

Porém, na literatura existe evidência de que um indivíduo com alguma doença crónica também relata bom estado de saúde. Cott *et al.* (1999) verificaram que 79% dos indivíduos que reportam a presença de doenças crónicas classificam o seu estado de saúde como bom ou muito bom. Neste contexto, torna-se pertinente compreender a influência da variável doença crónica na percepção do estado de saúde da população portuguesa.

Outro factor relatado na literatura epidemiológica, que podemos considerar como sendo um indicador geral de saúde, é o valor do IMC. Constatámos que um indivíduo com valores mais elevados do IMC reporta piores estados de saúde (Ford *et al.*, 2001, Lim *et al.*, 2007, Molarius *et al.*, 2007). Esta associação pode reflectir sintomas tais como a pouca capacidade de tolerância a esforços físicos, ou até mesmos os indivíduos com muito peso e/ou obesos podem avaliar o seu estado de saúde tendo em consideração as consequências dos problemas no futuro, pois os problemas médicos associados à obesidade são bastante conhecidos (Lim *et al.*, 2007).

Imai *et al.* (2008), utilizaram dados resultantes do inquérito *National Health Interview Survey*, entre 1997 e 2005, e concluíram que valores mais elevados do IMC estão relacionados significativamente por sexo e classe etária com os estados de saúde mais débeis.

Capítulo 3

3. Análise exploratória

3.1. Dados

Os dados utilizados na realização desta dissertação foram gerados pelo 4º INS, conduzido pelo INSA e pelo INE, com a colaboração da DGS, e retratam o conjunto de indivíduos que residiam em alojamentos familiares em Portugal, excluindo a população residente em alojamentos colectivos, à data da realização das entrevistas (Fevereiro de 2005 a Janeiro de 2006). Este inquérito é um instrumento de medida e de observação em saúde, que recolhe dados de base populacional, gera estimativas sobre alguns estados de saúde e de doença da população portuguesa. A amostra seleccionada e recolhida para a realização do 4º INS é representativa das regiões Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo (LVT), Alentejo, Algarve, Região Autónoma dos Açores (RAA) e Região Autónoma da Madeira (RAM), tendo por base os resultados dos Censos de 2001 e da informação do 3º INS realizado em 1998/1999.

No presente estudo, considerámos os indivíduos com 25 ou mais anos, que foram os próprios a responder ao inquérito e que responderam à questão relativamente ao seu estado de saúde. Assim, temos informação de 21795 indivíduos da população portuguesa.

A taxa de não resposta das variáveis em análise é baixa, sendo a taxa mais elevada de 1,1%. Contudo, decidimos proceder ao seu tratamento com o propósito de não perdermos informação. A imputação da não resposta foi realizada a partir das medidas descritivas moda, mediana ou média, tendo em consideração a classificação de cada uma das variáveis, caso sejam, respectivamente, nominal, ordinal ou quantitativa.

Em todas as análises presentes neste documento, utilizámos os respectivos ponderadores disponibilizados pelo INE. Desta forma, todas as conclusões são referentes à população portuguesa e não à amostra.

Da revisão literatura, verificámos a existência de diferenças na percepção do estado de saúde entre homens e mulheres, pelo que decidimos analisar cada um dos factores que presumem explicar o estado saúde por sexo.

3.2. Definição da variável dependente

A variável cujo comportamento pretendemos explicar é a percepção geral do indivíduo relativamente ao seu estado de saúde, que corresponde à seguinte pergunta do 4º INS: "*De uma maneira geral, como considera o (seu) estado de saúde?*".

Na Figura 3.1 apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo.

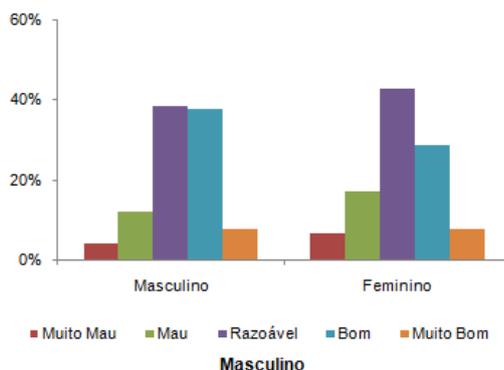


Figura 3.1. Distribuição do estado de saúde por sexo

Para os homens constatámos que o estado de saúde razoável (38,3%) é o mais reportado, de seguida o estado de saúde bom (37,6%), mau (12,1%), muito bom (8,0%) e por fim muito mau (4,1%). Para as mulheres verificámos que o estado de saúde razoável (42,9%) é o mais reportado, de seguida o estado de saúde bom (28,6%), mau (17,2%), muito mau (6,8%) e por fim muito bom (4,5%) (ver Anexo 1).

Em todas as categorias de resposta a percentagem é maior para o caso das mulheres, excepto para o estado de saúde muito bom (55,3% são homens): 70,3% para o estado de

saúde muito mau; 66,9% para o estado de saúde bom; 61,4% para o estado de saúde razoável; e 52,0% para o estado de saúde bom (ver Anexo 1).

3.3. Definição das variáveis explicativas

As principais variáveis susceptíveis de explicar a percepção geral do estado de saúde, tendo por base a revisão da literatura, podem ser divididas em indicadores socio-demográficos, socio-económicos e gerais de saúde. Dos indicadores socio-demográficos destacámos a região de residência, a classe etária, o estado civil (ser ou não casado). Relativamente aos indicadores socio-económicos distinguimos o nível de escolaridade, o rendimento e a ocupação. E, no que respeita aos indicadores gerais de saúde realçámos a doença crónica e o IMC.

3.3.1. Indicadores socio-demográficos

A variável região de residência encontra-se agrupada segundo a nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos II (NUTS II), que divide Portugal em sete regiões: Norte; Centro; LVT; Alentejo; Algarve; RAA; e RAM. Optámos por manter a agregação fornecida pelo INE, pois cada região tem estilos de vida e costumes próprios.

Na Figura 3.2. apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e região de residência.

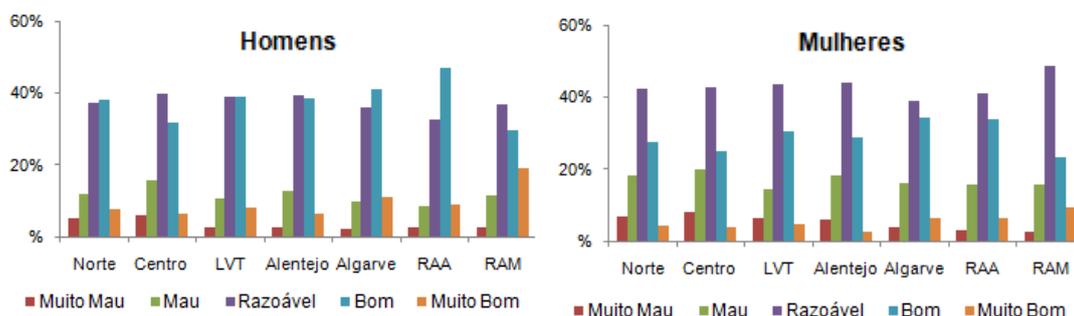


Figura 3.2. Distribuição do estado de saúde por sexo e região de residência

Para os homens na maioria das regiões o estado de saúde mais frequente é razoável (Centro, LVT, Alentejo e RAM) e bom (Norte, RAA); no caso das mulheres, em todas as

regiões o estado de saúde mais frequente é razoável. É nas regiões Norte e Centro que os homens e as mulheres se declaram mais de muito má ou má saúde (ver Anexo 2).

No que se refere à variável classe etária, esta foi obtida através da questão “*Diga a (sua) data de nascimento?*”, no entanto apenas nos foi facultada a variável em classes etárias. Partindo do pressuposto que a grande maioria da população com 25 ou mais anos já frequentou o seu nível de escolaridade mais elevado, optámos por utilizar apenas os indivíduos com essas idades.

Na Figura 3.3 apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e classe etária.

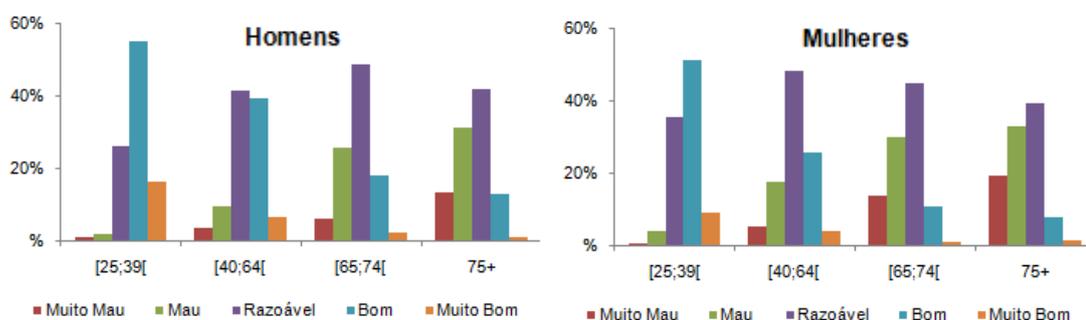


Figura 3.3. Distribuição do estado de saúde por sexo e classe etária

Na maioria das classes etárias, tanto para os homens bem como para as mulheres, o estado de saúde mais frequente é razoável (entre os 40 e os 64 anos, entre os 65 e os 74 anos e 75 ou mais anos) e bom (entre os 25 e os 39 anos). É nas classes etárias dos indivíduos com idade compreendida entre os 65 e os 74 anos e com 75 ou mais anos que os homens e as mulheres se declaram mais de muito má ou má saúde (ver Anexo 2).

Para homens e mulheres, constatámos que quando mais idade os indivíduos têm maior é a percentagem de reportarem estados de saúde mais débeis. O estado de saúde muito bom é reportado maioritariamente por indivíduos com idade compreendida entre os 25 e os 39 anos (55,8% são homens e 56,5% são mulheres). O estado de saúde bom é mais reportado por homens com idade compreendida entre os 40 e os 64 anos (49,3%) e por mulheres com idade compreendida entre os 25 e os 39 anos (51,4%). O estado de saúde razoável é maioritariamente reportado por indivíduos com idade compreendida entre os 40 e os 64 anos (50,9% são homens e 50,1% são mulheres). O estado de saúde mau é mais reportado por homens com idade compreendida entre os 65 e os 74 anos (33,3%) e por mulheres com idade compreendida entre os 40 e os 64 anos (45,1%). O estado de saúde muito mau é

mais reportado por indivíduos com 75 ou mais anos (32,3% são homens e 32,7% são mulheres) (ver Anexo 2).

Relativamente à variável estado civil, esta foi obtida através da questão “Qual é o (seu) estado de civil legal?”, em que as opções de resposta são: solteiro(a); casado(a); casado(a) (na situação de separado(a) legalmente de pessoas e bens); divorciado(a); e viúvo(a). No presente estudo, considerámos apenas se os indivíduos são ou não casados, pois, na revisão da literatura, verificámos que a percepção do estado de saúde é influenciada por esta variável e não existe concordância acerca do efeito do estado civil ser ou não casado.

Na Figura 3.4 apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e ser ou não casado.

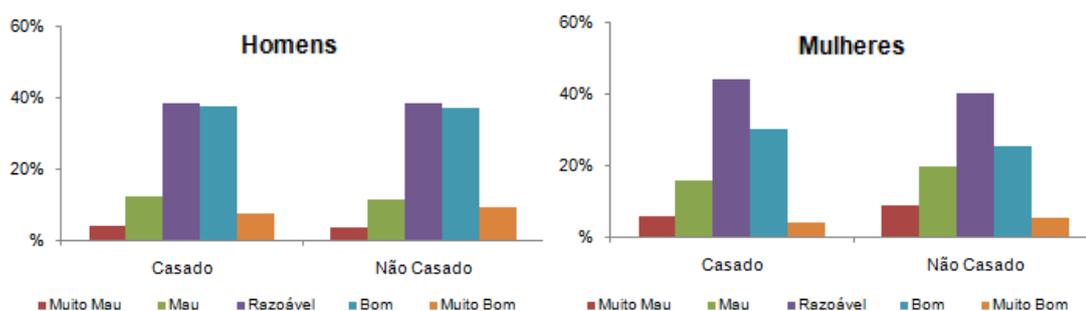


Figura 3.4. Distribuição do estado de saúde por sexo e ser casado

Para os homens constatámos que os indivíduos cujo estado civil é casado o estado de saúde razoável é o mais reportado (38,2%), de seguida o estado de saúde bom (37,7%), mau (12,3%), muito bom (7,6%) e por fim muito bom (4,2%). E dos indivíduos cujo estado civil é não casado, por ordem decrescente, é o estado de saúde razoável (38,5%), bom (37,0%), mau (11,4%), muito bom (9,3%) e muito mau (3,9%) (ver Anexo 2).

Para as mulheres verificámos que os indivíduos cujo estado civil é casado o estado de saúde razoável é o mais reportado (44,2%), de seguida o estado de saúde bom (30,1%), mau (16,0%), muito mau (5,8%) e por fim muito bom (4,0%). E dos indivíduos cujo estado civil é não casado, por ordem decrescente, é o estado de saúde razoável (40,2%), bom (25,4%), mau (19,8%), muito mau (9,0%) e muito bom (5,6%) (ver Anexo 2).

3.3.2. Indicadores socio-económicos

A variável nível de escolaridade foi obtida através da questão “Qual o nível de ensino mais elevado que frequenta ou, se já não estuda, que frequentou?”, em que as opções de resposta disponibilizadas foram: nenhum; ensino básico – 1ºciclo; ensino básico – 2ºciclo; ensino básico – 3ºciclo; ensino secundário; ensino pós-secundário; e ensino superior (bacharelato, licenciatura, mestrado ou doutoramento). Na presente dissertação, reagrupamos a variável de acordo com as actuais designações utilizadas pelo Ministério da Educação.

Na Figura 3.5 apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e nível de escolaridade.

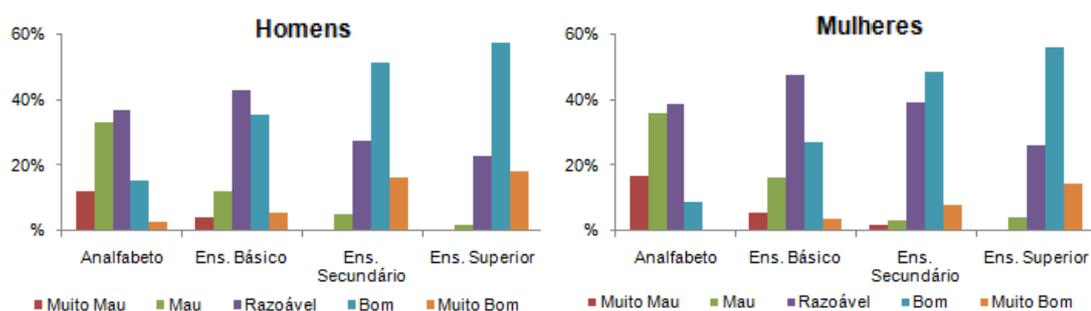


Figura 3.5. Distribuição do estado de saúde por sexo e nível de escolaridade

Para homens e mulheres, na maioria dos níveis de escolaridade o estado de saúde mais frequente é razoável (analfabeto e nível de ensino básico) e bom (nível de ensino secundário e nível de ensino superior). Os homens e as mulheres analfabetos são os indivíduos que se declaram mais de muito má ou má saúde (ver Anexo 2).

Relativamente à variável rendimento, esta foi obtida através da questão “Registe em cada um dos elementos da família a soma dos rendimentos individuais.”, em que as categorias de resposta são: até 150€; de 151€ a 250€; de 251€ a 350€; de 351€ a 500€; de 501€ a 700€; de 701€ a 900€; de 901€ a 1200€; de 1201€ a 1500€; de 1501€ a 2000€; e mais de 2000€. Decidimos reagrupar algumas categorias de resposta de forma a diminuirmos o número de categorias em análise.

Na Figura 3.6. apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e rendimento.

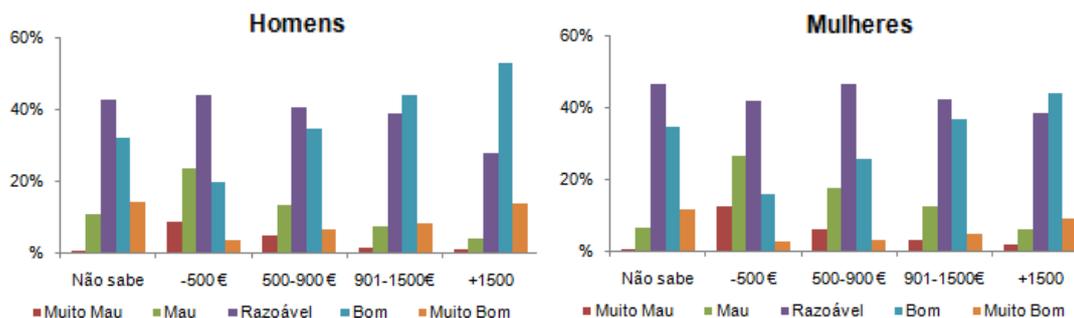


Figura 3.6. Distribuição do estado de saúde por sexo e rendimento

Para os homens na maioria das classes do rendimento o estado de saúde mais frequente é razoável (não sabe o rendimento e menos de 500€, entre 501 e 900€) e bom (entre 901 e 1500€ e mais do que 1500€); no caso das mulheres, na maioria das classes do rendimento o estado de saúde mais frequente é razoável (não sabe o rendimento, menos de 500€, entre 501 e 900€ e entre 901 e 1500€) e bom (e mais do que 1500€) (ver Anexo 2).

Para homens e mulheres, constatámos que quando maior é o valor do rendimento dos indivíduos, maior é a propensão de reportarem estados de saúde menos débeis. O estado de saúde muito mau é reportado maioritariamente por indivíduos com rendimentos até 500€ (47,6% são homens e 55,5% são mulheres). O estado de saúde mau é reportado maioritariamente por indivíduos com rendimentos entre 501 e 900€ (43,7% são homens e 45,2% são mulheres). O estado de saúde razoável é maioritariamente reportado por homens com rendimentos entre 901 e 1500€ (31,0%) e por mulheres com rendimentos superiores a 1500€ (38,3%). O estado de saúde bom é reportado maioritariamente por indivíduos com rendimentos entre 901 e 1500€ (31,8% são homens e 31,0% são mulheres). Por fim, o estado de saúde muito bom é reportado maioritariamente por indivíduos com rendimentos superiores a 1500€ (36,0% são homens e 32,7% são mulheres) (ver Anexo 2).

No que respeita à variável ocupação, esta foi obtida através da questão “Qual é (era) a (sua) profissão principal?”, em que as opções de resposta disponibilizadas são: quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas; especialistas de profissões intelectuais e científicas; técnicas e profissionais de nível intermédio; pessoal administrativo e similares; pessoal dos serviços e vendedores; agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura e pescas; operários, artífices e trabalhadores similares; operadores de instalações e máquinas e trabalhadores de montagem; trabalhadores não qualificados; e militares de profissão. Decidimos por reagrupar algumas categorias de resposta de forma a diminuirmos o número de categorias em análise.

Na Figura 3.7 apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e ocupação.

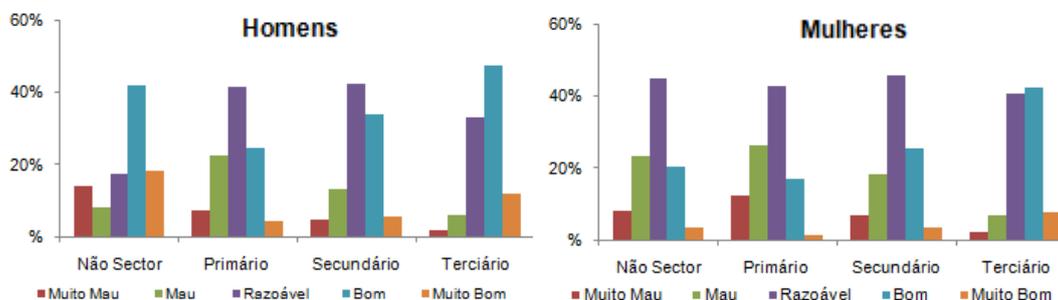


Figura 3.7. Distribuição do estado de saúde por sexo e ocupação

Para os homens na maioria das categorias de ocupação o estado de saúde mais frequente é razoável (trabalham ou trabalharam no sector primário e trabalham ou trabalharam no sector secundário) e bom (não têm ou nunca tiveram uma profissão principal e trabalham ou trabalharam no sector terciário); no caso das mulheres, maioria das categorias de ocupação o estado de saúde mais frequente é razoável (não têm ou nunca tiveram uma profissão principal, trabalham ou trabalharam no sector primário e trabalham ou trabalharam no sector secundário) e bom (trabalham ou trabalharam no sector terciário) (ver Anexo 2).

Verificámos que o estado de saúde muito mau é reportado maioritariamente por homens que trabalham ou trabalharam no sector secundário (43,9%) e por mulheres que trabalham ou trabalharam no sector primário (51,0%). O estado de saúde mau é reportado maioritariamente por homens que trabalham ou trabalharam no sector secundário (42,4%) e por mulheres que trabalham ou trabalharam no sector primário (43,1%). O estado de saúde razoável é reportado maioritariamente por homens que trabalham ou trabalharam no sector secundário (43,2%) e por mulheres que trabalham ou trabalharam no sector terciário (36,6%). O estado de saúde bom é reportado maioritariamente por indivíduos que trabalham ou trabalharam no sector terciário (50,3% são homens e 57,1% são mulheres). E, o estado de saúde muito bom é reportado maioritariamente por indivíduos que trabalham ou trabalharam no sector terciário (59,1% são homens e 66,0% são mulheres (ver Anexo 2).

3.3.3. Indicadores gerais de saúde

A variável doença crónica não foi obtida directamente por meio do questionário, esta resulta de 19 questões referentes a 19 doenças crónicas. No presente estudo, considerámos que

um indivíduo tem pelo menos uma doença crónica quando responde afirmativamente a pelo menos uma das 19 questões e um indivíduo não tem doenças crónicas caso contrário.

Na Figura 3.8 apresentamos a distribuição da variável estado de saúde por sexo e doença crónica.

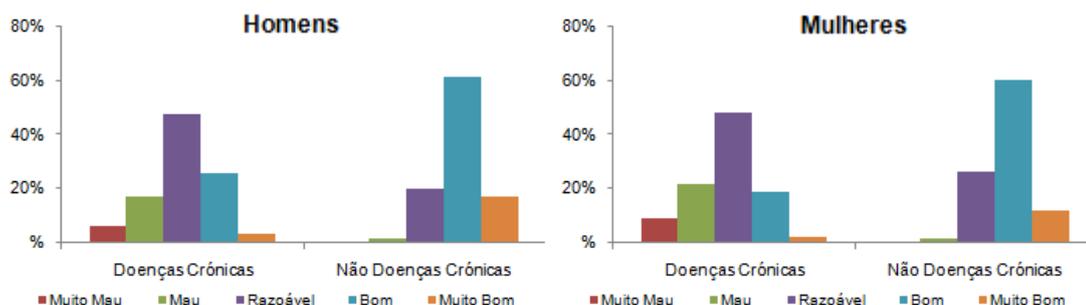


Figura 3.8. Distribuição do estado de saúde por sexo e doença crónica

Para os homens averiguámos que dos indivíduos com doença crónica o estado de saúde razoável (47,5%) é o mais reportado, de seguida o estado de saúde bom (25,9%), mau (17,2%), muito mau (6,0%) e por fim muito bom (3,4%). E dos indivíduos sem doenças crónicas, por ordem decrescente, é o estado de saúde bom (61,0%), razoável (19,8%), muito bom (17,2%), mau (1,8%) e muito mau (0,2%) (ver Anexo 2).

Para as mulheres, constatámos que dos indivíduos com doença crónica o estado de saúde razoável (48,0%) é o mais reportado, de seguida o estado de saúde mau (21,9%), bom (19,0%), muito mau (8,9%) e por fim muito bom (2,2%). E dos indivíduos sem doenças crónicas, por ordem decrescente, é o estado de saúde bom (59,8%), razoável (26,1%), muito bom (12,2%), mau (1,8%) e muito mau (0,1%) (ver Anexo 2).

Relativamente à variável IMC, esta variável também não foi obtida directamente por meio do questionário, mas resulta do quociente entre o peso (em KG) e o quadrado da altura (em m). A variável peso foi obtida a partir da questão “Quanto pesa sem roupa e sem sapatos?” e a variável altura foi obtida através da questão “Qual é a (sua) altura sem sapatos?”.

Na Tabela 3.1 apresentamos as estatísticas descritivas da variável estado de saúde por sexo e IMC. Verificámos que, para homens e mulheres, em média o valor do IMC é superior para os indivíduos que reportam piores estados de saúde.

Tabela 3.1. Estatística descritiva do estado de saúde por sexo e IMC

		n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Masculino	Muito Mau	93277	26,03	4,55	16	42
	Mau	275303	26,77	4,31	15	57
	Razoável	871295	26,05	3,82	9	64
	Bom	854881	25,84	3,57	16	60
	Muito Bom	181617	25,17	3,30	17	64
Feminino	Muito Mau	220412	27,55	5,92	15	62
	Mau	556739	26,94	5,14	14	67
	Razoável	1387630	25,99	4,70	14	66
	Bom	924313	24,29	4,01	7	49
	Muito Bom	146519	23,61	3,77	16	56

Para o mesmo estado de saúde subjectivo, verificámos que, em média, os homens apresentam valores mais elevados de IMC do que as mulheres (excepto nas categorias do estado de saúde muito mau e mau).

Capítulo 4

4. Modelo de variável dependente binária

O modelo de variável dependente binária utiliza-se quando a variável dependente é dicotômica, ou seja, quando para cada indivíduo se considera que a resposta (y) pode tomar apenas um de dois valores que, por conveniência, se designa por 0 ou 1. Genericamente, também são utilizados os termos "insucesso" ou "sucesso", respectivamente.

Consideremos o modelo em que um indivíduo se percepção com mau estado de saúde ($y = 1$) ou não se percepção com mau estado de saúde ($y = 0$). Suponhamos que um conjunto de regressores (ou variáveis explicativas), tais como, o sexo, o nível de escolaridade, a classe etária, entre muitos outros, constitui a matriz \mathbf{X} que explica a seguinte decisão:

$$(4.1.) \quad \text{Prob}(y = 1|\mathbf{x}) = F(\mathbf{x}, \boldsymbol{\beta})$$

$$(4.2.) \quad \text{Prob}(y = 0|\mathbf{x}) = 1 - F(\mathbf{x}, \boldsymbol{\beta})$$

onde $F(\cdot)$ é uma função de distribuição cumulativa de probabilidade, \mathbf{x} denota uma coluna ou uma linha da matriz \mathbf{X} e $\boldsymbol{\beta}$ é o vector de parâmetros a estimar.

A convenção de notação mais frequente em estatística representa variáveis aleatórias e as suas realizações por letras maiúsculas e minúsculas, respectivamente. No entanto, nesta dissertação, as variáveis aleatórias e as suas realizações são representadas por letras minúsculas. As letras maiúsculas a negrito ficam reservadas para as matrizes e as letras

minúsculas a negrito para os vectores. Perante esta notação, temos que \mathbf{x}_j é a *j*-ésima coluna da matriz \mathbf{X} e \mathbf{x}_i é o vector coluna transposto da *i*-ésima linha da matriz \mathbf{X} , onde

$$\mathbf{x}_i = \begin{bmatrix} \mathbf{x}_{i1} \\ \mathbf{x}_{ij} \\ \mathbf{x}_{ik} \end{bmatrix}.$$

A forma mais simples de explicar uma determinada variável é através do modelo de regressão linear. No caso de uma variável dependente binária, o modelo designa-se por modelo linear em probabilidade (MLP) e representa-se por $F(\mathbf{x}, \boldsymbol{\beta}) = \boldsymbol{\beta}'\mathbf{x} + \varepsilon$.

Aquando a utilização do MLP é necessário ter em consideração que os erros (ε) são heterocedásticos, dependem do valor do coeficiente $\boldsymbol{\beta}$ e não são constantes. Por outras palavras, quando $\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x} + \varepsilon$ é 0 ou 1 vem que ε é $-\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}$ ou $1 - \boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}$, com probabilidade, respectivamente, de $1 - F(\cdot)$ ou $F(\cdot)$. Deste modo, facilmente demonstramos que $Var[\varepsilon | \mathbf{x}] = (\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x})(1 - \boldsymbol{\beta}'\mathbf{x})$.

Como o MLP é heterocedástico o estimador dos mínimos quadrados ordinários de $\boldsymbol{\beta}$ é ineficiente e o desvio padrão é enviesado. Os testes estatísticos deixam de ser válidos, uma vez que as suas distribuições sob a hipótese nula não são as mesmas. Por estes motivos, excepto quando se quer fazer comparações com outros modelos apropriados, o MLP é menos utilizado (Greene, 2000).

Se pretendemos que o modelo estimado produza previsões consistentes, de acordo com as equações (4.1.) e (4.2.) devemos esperar que:

$$(4.3.) \quad \lim_{\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x} \rightarrow +\infty} \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x}) = 1$$

$$(4.4.) \quad \lim_{\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x} \rightarrow -\infty} \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x}) = 0.$$

Em princípio, qualquer distribuição de probabilidade contínua é suficiente para que os resultados anteriores se verifiquem. As distribuições de probabilidade contínuas mais utilizadas são a distribuição logística e a distribuição normal. Se assumirmos que os erros

se distribuem segundo a distribuição logística obtemos o modelo logit e se assumirmos que os erros seguem a distribuição normal o modelo resultante é o modelo probit. Normalmente, a questão que se coloca é qual das duas distribuições escolher?

A distribuição logística é similar à distribuição normal, excepto nas caudas que são mais pesadas. A distribuição logística, quando comparada com a distribuição normal, tende a fornecer maiores probabilidades para $y = 0$ quando $\beta'x$ é extremamente pequeno e menores probabilidades para $y = 1$ quando $\beta'x$ é muito grande. Para ambos os modelos, devemos esperar previsões diferentes, principalmente se a amostra tiver poucos “sucessos” ou poucos “insucessos”.

Segundo Greene (2000), existem razões que favorecem um ou outro modelo por conveniências matemáticas, mas é difícil justificar a escolha de uma distribuição ou de outra através de conhecimentos teóricos. Amemyia (1981), através de diversos estudos, concluiu que a resolução desta questão é impossível e que em muitas aplicações não existem diferenças entre os modelos. A escolha, na maior parte das vezes, é feita por conveniência.

4.1. Especificação do modelo logit

Para a estimação do modelo de variável dependente binária assumiremos que os erros se distribuem segundo a distribuição logística e obtemos o modelo logit que matematicamente pode ser escrito da seguinte forma:

$$(4.5.) \quad \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x}) = \frac{e^{\beta'x}}{1 + e^{\beta'x}} = \Lambda(\beta'x).$$

e o modelo considerado tem a seguinte regressão:

$$(4.6.) \quad \begin{aligned} E[y | \mathbf{x}] &= 0 \times \text{Prob}(y = 0 | \mathbf{x}) + 1 \times \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x}) \\ &= 0 \times [1 - F(\beta'x)] + 1 \times [F(\beta'x)] = F(\beta'x). \\ &= \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x}) = \Lambda(\beta'x) \end{aligned}$$

4.2. Interpretação dos coeficientes estimados

A interpretação de qualquer modelo estimado requer que estejamos preparados para fazer inferências práticas acerca dos coeficientes estimados do modelo. A questão que muitas vezes se coloca é: “O que é que os coeficientes estimados do modelo nos dizem relativamente ao problema que nos motivou ao estudo?”. Na maior parte dos casos, apenas interessa a interpretação dos coeficientes associados a cada uma das variáveis independentes (Hosmer e Lemeshow, 2000).

Existem diversos métodos para interpretar os coeficientes estimados, por exemplo o método da probabilidade prevista que é o método mais directo, o método dos efeitos marginais que é mais adequado na interpretação de variáveis contínuas, o método dos efeitos de mudanças discretas que é mais apropriado na interpretação de variáveis categóricas e o métodos do *odds ratio* (OR) que iremos explorar no presente trabalho.

O OR é uma medida de associação que nos indica o quanto mais ou menos provável é a obtenção de uma resposta positiva, consoante o valor da variável explicativa. Uma simples transformação nos parâmetros do modelo logit indicam um factor de mudanças no *odds* de um evento ocorrer.

A função (4.5.) é equivalente à função

$$(4.7.) \quad \ln \Omega(\mathbf{x}) = \ln \left[\frac{\text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x})}{1 - \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x})} \right] = \beta' \mathbf{x} .$$

Assim, a partir da equação (4.7.) o modelo logit pode ser escrito como um modelo loglinear:

$$(4.8.) \quad \ln \Omega(\mathbf{x}) = \beta' \mathbf{x} ,$$

onde $\Omega(\mathbf{x}) = \frac{\text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x})}{\text{Prob}(y = 0 | \mathbf{x})} = \frac{\text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x})}{1 - \text{Prob}(y = 1 | \mathbf{x})}$ é o *odds* de um dado evento \mathbf{x} .

A equação (4.8.) mostra que o modelo logit é linear na função logit e consequentemente, $\frac{\partial \ln \Omega(\mathbf{x})}{\partial \mathbf{x}_j} = \beta_j$. Assim, β_j pode ser interpretado como: “Para uma mudança infinitesimal em

x_j esperamos que o logit mude β_j unidades, mantendo todas as outras variáveis constantes”.

Tendo em conta a transformação exponencial da equação (4.8.) vem que:

$$(4.9.) \quad \Omega(\mathbf{x}) = e^{\beta' \mathbf{x}} = e^{\beta_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j + \dots + \beta_k x_k} = e^{\beta_1} e^{\beta_2 x_2} \dots e^{\beta_j x_j} \dots e^{\beta_k x_k} = \Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j).$$

A última igualdade introduz a noção que torna explícito o valor de x_j . Para avaliar o efeito de x_j , pretendemos saber quantas vezes Ω muda quando x_j altera determinada quantidade δ . Se alteramos δ em x_j o odds vem:

$$(4.10.) \quad \Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j + \delta) = e^{\beta_1} e^{\beta_2 x_2} \dots e^{\beta_j (x_j + \delta)} \dots e^{\beta_k x_k} = e^{\beta_1} e^{\beta_2 x_2} \dots e^{\beta_j x_j} e^{\beta_j \delta} \dots e^{\beta_k x_k}.$$

Para comparar o odds antes e depois de adicionarmos δ a x_j , temos que:

$$(4.11.) \quad OR = \frac{\Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j + \delta)}{\Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j)} = \frac{e^{\beta_1} e^{\beta_2 x_2} \dots e^{\beta_j x_j} e^{\beta_j \delta} \dots e^{\beta_k x_k}}{e^{\beta_1} e^{\beta_2 x_2} \dots e^{\beta_j x_j} \dots e^{\beta_k x_k}} = e^{\beta_j \delta}.$$

Assim, o coeficiente pode ser interpretado como: “Para uma mudança da quantidade δ , na variável x_j , esperamos que o logit varie $\beta_j \delta$ unidades, mantendo todas as outras variáveis constantes”.

Ainda é-nos possível interpretar o OR em termos de percentagens:

$$(4.12.) \quad 100 \frac{\Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j + \delta) - \Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j)}{\Omega(\mathbf{x}, \mathbf{x}_j)} = 100(e^{\beta_j \delta} - 1).$$

Pelo que o coeficiente pode ser interpretado como: “Para uma mudança da quantidade δ , na variável x_j , esperamos logit varie $100(e^{\beta_j \delta} - 1)\%$, mantendo todas as outras variáveis constantes”.

4.3. Estimação do modelo logit

Como referido anteriormente, método dos mínimos quadrados ordinários não é aplicável para estimar modelos com variável dependente limitada. Poder-se-á utilizar versões não lineares desse método, mas é mais fácil utilizar o método de estimação de MV, que maximiza o logaritmo da função de verosimilhança da amostra. Para especificar a equação de verosimilhança, definimos p_i como sendo a probabilidade de observar qualquer valor de y :

$$(4.13.) \quad p_i = \begin{cases} \text{Prob}(y_i = 1 | \mathbf{x}_i) & \text{se } y_i = 1 \\ 1 - \text{Prob}(y_i = 1 | \mathbf{x}_i) & \text{se } y_i = 0 \end{cases}$$

onde a $P(y_i = 1 | \mathbf{x}_i)$ foi definida através da equação (4.5.). Ao assumirmos que a amostra é independente e identicamente distribuída (iid), a função de verosimilhança é o produto da probabilidade de cada observação:

$$(4.14.) \quad L(\boldsymbol{\beta} | y, \mathbf{x}) = \prod_{i=1}^N p_i .$$

Ao combinar as equações (4.13.) e (4.14.), vem que:

$$(4.15.) \quad L(\boldsymbol{\beta} | y, \mathbf{x}) = \prod_{y=1} \text{Prob}(y_i = 1 | \mathbf{x}_i) \prod_{y=0} [1 - \text{Prob}(y_i = 1 | \mathbf{x}_i)]$$

onde os índices da multiplicação indicam que o produto é calculado somente quando $y = 1$ e $y = 0$. Os coeficientes são incorporados na equação quando substituimos o lado direito da equação (4.5.):

$$(4.16.) \quad L(\boldsymbol{\beta} | y, \mathbf{x}) = \prod_{i=1}^m [\Lambda(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_i)] \prod_{i=m+1}^n [1 - \Lambda(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_i)] = \prod_{i=1}^n [\Lambda(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_i)]^{y_i} [1 - \Lambda(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_i)]^{1-y_i} .$$

Normalmente, utiliza-se com a função logaritmo da verosimilhança (log-verosimilhança) que é definida por:

$$(4.17.) \quad \ln(L(\boldsymbol{\beta} | y, \mathbf{x})) = \sum_{i=1}^n \{y_i \ln[\Lambda(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_i)] + (1-y_i) \ln[1-\Lambda(\boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_i)]\}.$$

É de notar que o logaritmo da verosimilhança é limitado superiormente por 0, pois $0 \leq \Lambda(\cdot) \leq 1$ o que implica $\ln[\Lambda(\cdot)] \leq 0$ e $\ln[1-\Lambda(\cdot)] \leq 0$.

O estimador de máxima verosimilhança dos k valores de $\boldsymbol{\beta}$ ($\hat{\boldsymbol{\beta}}$) correspondem, por definição, aos valores destes parâmetros que maximizam $\ln L$. Para obter este máximo, torna-se necessário calcular a primeira e a segunda derivada da função $\ln L$, designadas respectivamente pelo gradiente G e pela matriz hessiana H . Demonstra-se que o gradiente e a matriz hessiana são respectivamente (Franses e Paap, 2001):

$$(4.18.) \quad G(\boldsymbol{\beta}) = \frac{\partial \ln L}{\partial \boldsymbol{\beta}} = \sum_{i=1}^n (y_i - \Lambda_i) \mathbf{x}_i = 0$$

e

$$(4.19.) \quad H(\boldsymbol{\beta}) = \frac{\partial^2 \ln L}{\partial \boldsymbol{\beta} \partial \boldsymbol{\beta}'} = -\sum_{i=1}^n \Lambda_i (y_i - \Lambda_i) \mathbf{x}_i \mathbf{x}_i'.$$

As expressões (4.18.) e (4.19.) não permitem calcular analiticamente a solução $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ para $\boldsymbol{\beta}$ que garante o máximo da função $\ln L$, tem de ser resolvido através do recurso a um algoritmo de optimização. Demonstra-se que a resolução deste problema de optimização reduz-se a iterar através da expressão:

$$(4.20.) \quad \boldsymbol{\beta}_{h+1} = \boldsymbol{\beta}_h - H(\boldsymbol{\beta}_h)^{-1} G(\boldsymbol{\beta}_h),$$

onde $\boldsymbol{\beta}_h$ é o valor de $\boldsymbol{\beta}$ na iteração h . Quando $\boldsymbol{\beta}_{h+1} = \boldsymbol{\beta}_h$ o processo convergiu para a existência de máximo e $\boldsymbol{\beta} = \boldsymbol{\beta}_{h+1} = \boldsymbol{\beta}_h$.

Um dos algoritmos de optimização mais utilizados é o método de Newton-Raphson. Amemiya (1985) demonstrou que o logaritmo da função de verosimilhança é globalmente côncavo, pelo que o algoritmo converge para um único máximo independentemente dos valores de inicialização.

A matriz de variâncias e covariâncias assintóticas do vector de parâmetros β pode ser estimada através do inverso da matriz hessiana, avaliada para os estimadores de máxima verosimilhança, β_{MV} . Os elementos da diagonal principal correspondem às variâncias e os restantes às covariâncias.

As propriedades desejáveis de consistência, normalidade e eficiência para os estimadores de máxima verosimilhança são assintóticas, ou seja, as propriedades estão melhor asseguradas quanto maior for a dimensão da amostra. Admitindo verificadas as condições de regularidade necessárias (Amemiya, 1985), os estimadores de máxima verosimilhança são assintoticamente consistentes, normais e eficientes. Pelo que são válidos os processos usuais de inferência estatística.

4.4. Teste de significância para o modelo

As propriedades desejáveis de consistência, normalidade e eficiência para os estimadores de MV são assintóticas, ou seja, as propriedades estão melhor asseguradas quanto maior for a dimensão da amostra. Admitindo verificadas as condições de regularidade necessárias (Amemiya, 1985), os estimadores de MV são assintoticamente consistentes, normais e eficientes, pelo que são válidos os processos usuais de inferência estatística.

É necessário ter em consideração que para um parâmetro individual temos que:

$$(4.21.) \quad \hat{\beta}_j \stackrel{a}{\sim} N(\beta_j, \text{Var}(\hat{\beta}_j))$$

e para um vector de parâmetros vem que:

$$(4.22.) \quad \hat{\beta} \stackrel{a}{\sim} N(\beta, \text{Var}(\hat{\beta}))$$

onde $\text{Var}(\hat{\beta})$ é a matriz de variância-covariâncias para $\hat{\beta}$.

O teste de Wald para os parâmetros de regressão considerados individualmente, pode ser obtido comparando a estimativa de MV de determinado coeficiente ($\hat{\beta}_j$) com a estimativa do seu erro padrão (tendo por base a distribuição assintótica dos estimadores de máxima verosimilhança). Assim, a hipótese nula e a hipótese alternativa do teste são, respectivamente:

$$(4.23.) \quad H_0 : \hat{\beta}_j = \beta_j^* \quad \text{vs} \quad H_1 : \hat{\beta}_j \neq \beta_j^* \quad (j = 2, \dots, k),$$

sendo a respectiva estatística sob a hipótese nula:

$$(4.24.) \quad T = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j^*}{\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)}} \underset{a}{\sim} N(0,1).$$

Ao rejeitar H_0 , para um nível de significância α , concluímos que o parâmetro estimado é estatisticamente diferente de β_j^* . Genericamente, utiliza-se $\beta_j^* = 0$ o que, perante estas condições, concluímos que o parâmetro é relevante para explicar o comportamento da variável dependente.

4.5. Medida de qualidade do ajustamento

A área abaixo da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), que varia entre 0 e 1, fornece uma medida da capacidade do modelo discriminar entre os sujeitos com factor de interesse e os indivíduos sem factor de interesse. Por outras palavras, a área delimitada pela curva ROC mede a capacidade preditiva do modelo classificar correctamente indivíduos “doentes” de “não doentes”.

Na Tabela 4.1 encontram-se os valores da área baixo da curva ROC e a respectiva interpretação.

Tabela 4.1. Valores da curva ROC e sua interpretação

Valores	Interpretação
$ROC = 0,50$	Nenhuma discriminação
$0,50 < ROC \leq 0,70$	Fraca discriminação
$0,70 < ROC \leq 0,80$	Modelo aceitável
$0,80 < ROC \leq 0,90$	Boa discriminação
$ROC > 0,90$	Excelente modelo

4.6. Resultados da estimação

Geralmente, a variável referente ao estado de saúde subjectivo é medida a partir da questão: *De uma maneira geral, como considera o (seu) estado de saúde, muito bom, bom, razoável, mau ou muito mau?*

A partir da revisão da literatura, verificámos que a sua dicotomização é díspar entre os estudos. Existem estudos que ao recodificarem a variável consideram que um indivíduo se declara de mau estado de saúde quando percepçiona muito mau ou mau estado de saúde (Bambra *et al.*, 2009, Lim *et al.*, 2007, Ofstedal *et al.*, Março 2003, Ofstedal *et al.*, 2003). Por outro lado, existem estudos que consideram que um indivíduo se percepçiona de mau estado de saúde quando avalia muito mau, mau ou razoável estado de saúde (Adler *et al.*, 2008, Cavelaars *et al.*, 1998, Dalstra *et al.*, 2005, Eikemo *et al.*, 2008, Huisman *et al.*, 2003, Joung *et al.*, 2000, Karmakar e Breslin, 2008, Laaksonen *et al.*, 2005, Shibuya *et al.*, 2002). De modo a compreender as diferenças do efeito das variáveis explicativas quando a variável dependente apresenta diferentes agregações, optámos por estimar o modelo logit para as duas agregações mais comuns da variável em estudo.

Numa primeira fase, estimámos os modelos para as diferentes agregações da variável dependente utilizando as variáveis explicativas mais usadas na literatura, isto é o sexo, a região de residência, a classe etária, ser casado, o nível de escolaridade, o rendimento, a ocupação, ter doença crónica e o valor do IMC.

Mantendo todas as restantes variáveis constantes, constatámos que, para ambas as agregações, o risco das mulheres se declararem de mau estado de saúde é superior, quando comparadas com os homens (ver Anexo 3).

Posteriormente, realizámos a estimação do modelo logit para homens e mulheres para ambas as agregações. Os resultados obtidos na comparação dos modelos estimados são apresentados de seguida.

4.6.1. Resultados da estimação para os homens

Na Tabela 4.2 encontram-se os valores do OR e os respectivos intervalos de confiança (IC) a 90% da estimação dos modelos logit para os homens. No Anexo 4 encontram-se os restantes resultados obtidos.

Tabela 4.2. OR e respectivos IC 90% para o modelo dos homens

Variável dependente $y=1$	Muito Mau ou Mau		Muito Mau, Mau ou Razoável	
	OR	IC - 90%	OR	IC - 90%
Variáveis explicativas				
Indicadores socio-demográficos				
Norte	0,818	(0,637; 1,049)	0,658***	(0,521; 0,831)
LVT	0,744*	(0,573; 0,967)	0,794*	(0,632; 0,997)
Alentejo	0,495***	(0,380; 0,644)	0,552***	(0,436; 0,698)
Algarve	0,594***	(0,454; 0,777)	0,612***	(0,484; 0,772)
RAA	0,612***	(0,465; 0,804)	0,522***	(0,418; 0,652)
RAM	0,929	(0,644; 1,341)	0,978	(0,729; 1,313)
40-64	3,712***	(2,542; 5,420)	2,085***	(1,666; 2,610)
65-74	6,824***	(4,518; 10,306)	4,695***	(3,465; 6,362)
+75	11,012***	(7,130; 17,010)	6,033***	(4,233; 8,598)
Casado	0,966	(0,754; 1,237)	0,728	(0,580; 0,914)
Indicadores socio-económicos				
Analfabeto	4,640***	(2,289; 9,407)	2,452***	(1,537; 3,911)
Ensino Básico	2,894***	(1,526; 5,489)	2,359***	(1,672; 3,328)
Ensino Secundário	2,346*	(1,119; 4,920)	1,525*	(1,046; 2,223)
Não sabe o rendimento	1,932	(0,565; 6,612)	2,806	(0,697; 11,299)
Até 500 €	2,510***	(1,636; 3,853)	2,478***	(1,812; 3,388)
501€ a 900€	1,978***	(1,293; 3,025)	1,724***	(1,303; 2,281)
901€ a 1500€	1,199	(0,780; 1,845)	1,345*	(1,029; 1,759)
Não tem, nunca teve profissão	9,477***	(3,142; 28,589)	1,652	(0,680; 4,009)
Sector Primário	1,778***	(1,323; 2,390)	1,671***	(1,274; 2,193)
Sector Secundário	1,809***	(1,384; 2,365)	1,786***	(1,448; 2,203)
Indicadores gerais de saúde				
Doença Crónica	8,588***	(5,504; 13,399)	6,766***	(5,629; 8,133)
IMC	1,032**	(1,008; 1,057)	0,994	(0,973; 1,015)
Curva ROC	84,3%		83,4%	
	*** p -value<0,01	** p -value<0,05	* p -value<0,10	

Constatámos que, em ambos os modelos estimados, os coeficientes apresentam o mesmo sentido. No entanto, pela análise dos IC a 90%, verificámos que os coeficientes das categorias da variável classe etária 40-64 e +75, os coeficientes das categorias analfabeto e ensino básico da variável nível de escolaridade e ainda o coeficiente da variável doença crónica apresentam níveis de intensidade diferentes em ambos os modelos estimados. Por fim, averiguámos que os modelos estimados não apresentam os mesmos coeficientes estatisticamente significativos.

4.6.2. Resultados da estimação para as mulheres

Na Tabela 4.3 encontram-se os valores do OR e os respectivos IC a 90% da estimação dos modelos logit para as mulheres. No Anexo 5 encontram-se os restantes resultados obtidos.

Tabela 4.3. OR e respectivos IC 90% para o modelo das mulheres

Variável dependente $y=1$	Muito Mau ou Mau		Muito Mau, Mau ou Razoável	
Variáveis explicativas	OR	IC - 90%	OR	IC - 90%
Indicadores socio-demográficos				
Norte	1,038	(0,862; 1,249)	0,905	(0,737; 1,113)
LVT	0,774**	(0,636; 0,941)	0,779**	(0,634; 0,957)
Alentejo	0,649***	(0,536; 0,786)	0,769**	(0,622; 0,952)
Algarve	0,742**	(0,612; 0,901)	0,608***	(0,499; 0,742)
RAA	0,717**	(0,578; 0,89)	0,648***	(0,525; 0,799)
RAM	0,711**	(0,562; 0,9)	1,275*	(1,004; 1,619)
40-64	3,41***	(2,548; 4,562)	2,131***	(1,781; 2,551)
65-74	5,331***	(3,861; 7,359)	3,682***	(2,794; 4,852)
+75	7,373***	(5,177; 10,501)	5,071***	(3,663; 7,021)
Casado	1,136	(0,959; 1,346)	1,268**	(1,058; 1,519)
Indicadores socio-económicos				
Analfabeto	2,361**	(1,298; 4,296)	3,492***	(2,374; 5,137)
Ensino Básico	1,523	(0,862; 2,689)	2,404***	(1,806; 3,202)
Ensino Secundário	0,954	(0,478; 1,903)	1,963***	(1,383; 2,786)
Não sabe o rendimento	0,635	(0,245; 1,646)	1,276	(0,329; 4,948)
Até 500 €	2,332***	(1,691; 3,214)	2,047***	(1,541; 2,718)
501€ a 900€	1,837***	(1,331; 2,535)	1,662***	(1,29; 2,14)
901€ a 1500€	1,467*	(1,048; 2,054)	1,197	(0,94; 1,525)
Não tem, nunca teve profissão	2,116***	(1,685; 2,657)	1,438***	(1,151; 1,797)
Sector Primário	2,306***	(1,85; 2,874)	1,612***	(1,306; 1,99)
Sector Secundário	1,813***	(1,408; 2,336)	1,257	(0,981; 1,61)
Indicadores gerais de saúde				
Doença Crónica	12,385***	(8,09; 18,961)	6,543***	(5,482; 7,811)
IMC	1,043***	(1,027; 1,058)	1,052***	(1,034; 1,069)
Curva ROC	82,8%		84,1%	
	*** p -value<0,01	** p -value<0,05	* p -value<0,10	

Constatámos que o coeficiente da categoria RAM apresenta sentidos contrários em ambos os modelos. Pela análise dos IC a 90%, verificámos que os coeficientes das categorias Alentejo e RAM da variável região de residência, os coeficientes de todas as categorias da variável classe etária, os coeficientes de todas as categorias da variável ocupação e o coeficiente da variável doença crónica apresentam níveis de intensidade diferentes em ambos os modelos estimados. Por fim, averiguámos que os modelos estimados não apresentam os mesmos coeficientes estatisticamente significativos, nem o mesmo número.

4.6.3. Síntese dos principais resultados

Neste capítulo pretendemos avaliar se existem diferenças no efeito das variáveis explicativas quando a variável estado de saúde subjectivo apresenta diferentes agregações. Para tal, utilizamos uma especificação do modelo logit para as duas agregações mais comuns da variável em estudo. Verificamos que os resultados da estimação são sensíveis à forma como é feita a agregação da variável dependente, existindo diferenças a vários níveis consoante a sua dicotomização, nomeadamente: categorias das variáveis explicativas com diferentes níveis de intensidade; diferentes variáveis explicativas estatisticamente significativas; e diferente número de variáveis explicativas. Assim, consideramos que é necessária prudência na agregação da variável em estudo, uma vez que diferentes agregações proporcionam resultados diferentes.

Capítulo 5

5. Modelo de variável dependente ordenada

O modelo de variável dependente ordenada utiliza-se quando a variável de interesse é classificada como categórica de natureza ordinal. Segundo Ananth & Kleinbaum (1997a), estes modelos são cada vez mais aplicados em estudos epidemiológicos. Existem vários modelos de variável dependente ordenada, como por exemplo o modelo de *odds* proporcionais, o modelo de razão contínua e o modelo estereótipo, no entanto a sua adequada utilização depende da origem da variável ordinal em análise.

O modelo de *odds* proporcionais é o modelo mais usual, nem sempre correctamente aplicado, apropriado quando a origem da variável dependente ordinal é uma variável quantitativa que foi agrupada a posteriori. O modelo de razão contínua é apropriado quando existe um interesse intrínseco em uma das categorias específicas da variável que se pretende explicar. Por fim, o modelo estereótipo é mais adequado quando a variável dependente ordenada é uma variável ordinal com categorias discretas, que não provém de nenhuma variável quantitativa.

No presente estudo, o modelo mais adequado é o modelo estereótipo proposto por Anderson (1984), uma vez que a variável dependente é intrinsecamente ordinal, não sendo a transformação de uma variável quantitativa. Este modelo é mais flexível para a análise de variáveis ordinais e pode ser considerado uma extensão do modelo de regressão multinomial (Greenland, 1994, Ananth e Kleinbaum, 1997b).

O modelo estereótipo compara cada categoria da variável dependente com a respectiva categoria de referência, que genericamente se define como sendo a primeira ou a última categoria da variável dependente.

5.1. Especificação do modelo estereótipo

Suponhamos que a variável dependente é constituída por J categorias ($m = 1, \dots, J$) e consideremos K regressores ($j = 1, \dots, K$). O modelo estereótipo define-se numa fase inicial com o modelo de regressão multinomial ao qual se adiciona a condição $\beta_{m|J} \equiv \phi_m \tilde{\beta}$, onde J é a categoria de referência. Por outras palavras, temos que o modelo de regressão multinomial é dado por:

$$(5.1.) \quad \text{Prob}(y = m | \mathbf{x}) = \frac{\exp(\beta'_{m|J} \mathbf{x})}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta'_{j|J} \mathbf{x})}, \text{ com } m = 1, \dots, J.$$

Substituindo $\beta_{m|J} \equiv \phi_m \tilde{\beta}$ na equação (5.1.) resulta no modelo estereótipo que pode ser escrito matematicamente por:

$$(5.2.) \quad \text{Prob}(y = m | \mathbf{x}) = \frac{\exp(\phi_m \tilde{\beta}' \mathbf{x})}{\sum_{j=1}^J \exp(\phi_j \tilde{\beta}' \mathbf{x})} = \frac{\exp(\phi_m \tilde{\beta}_0 + \phi_m \tilde{\beta}_1 x_1 + \dots + \phi_m \tilde{\beta}_K x_K)}{\sum_{j=1}^J \exp(\phi_j \tilde{\beta}_0 + \phi_j \tilde{\beta}_1 x_1 + \dots + \phi_j \tilde{\beta}_K x_K)},$$

com $m = 1, \dots, J$.

Alguns parâmetros do modelo estereótipo na equação (5.2.) não são identificados, pelo que é necessário impor algumas restrições. De acordo com Anderson (1984), consideremos que $\phi_m \tilde{\beta}_0 \equiv \theta_m$ ($m = 1, \dots, J$), onde $\phi_J = 0$, e $\phi_m \tilde{\beta}_j \equiv -\phi_m \beta_j$ ($m = 1, \dots, J$ e $j = 1, \dots, K$), onde $\phi_J = 0$ e $\phi_1 = 1$. Deste modo, a partir da equação (5.2.), o modelo estereótipo pode ser escrito da seguinte forma:

$$(5.3.) \quad \text{Prob}(y = m | \mathbf{x}) = \frac{\exp(\theta_m - \phi_m \beta' \mathbf{x})}{\sum_{j=1}^J \exp(\theta_m - \phi_j \beta' \mathbf{x})},$$

com $m = 1, \dots, J$ e onde $\theta_J = 0$, $\phi_J = 0$ e $\phi_1 = 1$.

5.2. Interpretação dos coeficientes estimados

Uma vez que o modelo estereótipo é um modelo logit (ou seja, o resultado é o logaritmo das probabilidades), podemos aplicar o logaritmo à função (5.3.) para duas quaisquer categorias:

$$(5.4.) \quad \ln \frac{\text{Prob}(y = q | \mathbf{x})}{\text{Prob}(y = r | \mathbf{x})} = (\theta_q - \theta_r) - (\phi_q - \phi_r) \boldsymbol{\beta}' \mathbf{x}.$$

Aplicando a função exponencial à equação (5.4.), vem:

$$(5.5.) \quad \Omega_{q|r}(\mathbf{x}) = \frac{\text{Prob}(y = q | \mathbf{x})}{\text{Prob}(y = r | \mathbf{x})} = \frac{\exp(\theta_q - \phi_q \boldsymbol{\beta}' \mathbf{x})}{\exp(\theta_r - \phi_r \boldsymbol{\beta}' \mathbf{x})} = \exp\{(\theta_q - \theta_r) - (\phi_q - \phi_r) \boldsymbol{\beta}' \mathbf{x}\}.$$

A equação (5.5.) permite-nos avaliar o *odds* antes e depois de adicionarmos uma unidade à variável x_j , ou seja,

$$(5.6.) \quad \frac{\Omega_{q|r}(\mathbf{x}, x_k + 1)}{\Omega_{q|r}(\mathbf{x}, x_k)} = \exp\{(\phi_r - \phi_q) \beta_k\}.$$

Assim, o valor pode ser interpretado como: “*Para a variação unitária, na variável X_k , o odds da categoria q versus a categoria r varia $\exp\{(\phi_r - \phi_q) \beta_k\}$, mantendo todas as outras variáveis constantes*”.

5.3. Estimação do modelo estereótipo

O modelo estereótipo, à semelhança do modelo logit, é estimado pelo método de estimação de MV. Para especificar a equação de verosimilhança, definimos p_i como sendo a probabilidade de observar qualquer valor de y :

$$(5.7.) \quad p_i = \begin{cases} \text{Prob}(y_i = 1 | \mathbf{x}_i, \phi, \theta) & \text{se } y_i = 1 \\ \dots \\ \text{Prob}(y_i = m | \mathbf{x}_i, \phi, \theta) & \text{se } y_i = m \\ \dots \\ \text{Prob}(y_i = J | \mathbf{x}_i, \phi, \theta) & \text{se } y_i = J \end{cases}$$

onde a $\text{Prob}(y_i = 1 | \mathbf{x}_i, \phi, \theta)$ foi definida através da equação (5.3.). Ao assumirmos que a amostra é independente e identicamente distribuída (iid), a função de verosimilhança é dada pelo produto da probabilidade de cada observação:

$$(5.8.) \quad L(\boldsymbol{\beta}, \phi, \theta | y, \mathbf{x}) = \prod_{i=1}^N p_i$$

Combinando as equações (4.13.) e (4.14.), vem que:

$$(5.9.) \quad L(\boldsymbol{\beta}, \phi, \theta | y, \mathbf{x}) = \prod_{m=1}^J \prod_{y=m} \text{Prob}(y = m | \mathbf{x}, \phi, \theta)$$

onde $\prod_{y=j}$ indica as multiplicações sobre todos os casos onde $y = m$ ($m = 1, \dots, J$), aplicando logaritmo à função verosimilhança

$$(5.10.) \quad \ln(L(\boldsymbol{\beta} | y, \mathbf{x}, \phi, \theta)) = \sum_{m=1}^J \sum_{y=m} \ln[\text{Prob}(y = m | \mathbf{x}, \phi, \theta)].$$

Os parâmetros ϕ 's e θ 's são estimados através de métodos numéricos que maximizam a função anterior. Um dos algoritmos de otimização mais utilizados é o de Newton-Raphson.

As propriedades desejáveis de consistência, normalidade e eficiência para os estimadores de máxima verosimilhança são assintóticas, ou seja, as propriedades estão melhor asseguradas quanto maior for a dimensão da amostra. Pelo que são válidos os processos usuais de inferência estatística.

5.4. Teste de significância para o modelo

O teste de Wald, para os parâmetros de regressão considerados individualmente, pode ser obtido comparando a estimativa de MV de determinado coeficiente ($\hat{\beta}_j$) com a estimativa do seu erro padrão (tendo por base a distribuição assintótica dos estimadores de máxima verosimilhança). Assim, a hipótese nula e a hipótese alternativa do teste são, respectivamente:

$$(5.11.) \quad H_0 : \hat{\beta}_j = \beta_j^* \quad \text{vs} \quad H_1 : \hat{\beta}_j \neq \beta_j^* (j = 2, \dots, k),$$

sendo a respectiva estatística sob a hipótese nula:

$$(5.12.) \quad T = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j^*}{\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)}} \overset{a}{\sim} N(0,1).$$

Ao rejeitar H_0 , para um nível de significância α , concluímos que o parâmetro estimado é estatisticamente diferente de β_j^* . Genericamente, utiliza-se $\beta_j^* = 0$ o que, perante estas condições, concluímos que o parâmetro é relevante para explicar o comportamento da variável dependente.

5.5. Resultados da estimação

O modelo mais utilizado quando a variável de interesse é classificada como categórica de natureza ordinal é o modelo de *odds* proporcionais apesar de, por vezes, não ser o adequado. No Anexo 6 apresentamos os resultados da sua estimação.

Numa primeira fase, estimámos o modelo estereótipo utilizando as variáveis explicativas mais usadas na literatura, isto é o sexo, a região de residência, a classe etária, ser casado, o nível de escolaridade, o rendimento, a ocupação, ter doença crónica e o valor do IMC.

Mantendo todas as restantes variáveis constantes, constatámos que as mulheres, face aos homens, apresentam um risco superior de se declararem com estados de saúde mais débeis (ver Anexo 7).

Posteriormente, realizámos a estimação do modelo estereótipo separadamente para homens e mulheres, onde a variável que se pretende explicar apresenta as seguintes categorias de resposta: muito mau, mau, razoável, bom e muito bom. Os resultados da estimação são apresentados de seguida e a categoria de referência é muito bom.

5.5.1. Resultados da estimação para os homens

Na Tabela 5.1 são apresentados os resultados da estimação do modelo estereótipo para os homens. Para o nível de significância 10%, todos os coeficientes das variáveis explicativas (com excepção do coeficiente da variável IMC e alguns coeficientes das subcategorias das variáveis região de residência e rendimento) são estatisticamente significativos.

Tabela 5.1. Estimativas dos parâmetros para o modelo dos homens

Variáveis explicativas	Muito Mau → Muito Bom				Mau → Muito Bom				Razoável → Muito Bom				Bom → Muito Bom			
	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR
Indicadores socio-demográficos																
Norte	-0,696	-2,880	0,004	0,499	-0,631	-2,870	0,004	0,532	-0,372	-2,808	0,005	0,689	-0,122	-2,553	0,011	0,885
LVT	-0,531	-2,254	0,024	0,588	-0,482	-2,296	0,022	0,618	-0,284	-2,261	0,024	0,753	-0,093	-2,125	0,034	0,911
Alentejo	-1,312	-5,187	0,000	0,269	-1,191	-5,428	0,000	0,304	-0,702	-5,198	0,000	0,496	-0,230	-3,994	0,000	0,795
Algarve	-1,126	-4,425	0,000	0,324	-1,022	-4,549	0,000	0,360	-0,602	-4,351	0,000	0,548	-0,197	-3,456	0,001	0,821
RAA	-1,217	-4,955	0,000	0,296	-1,104	-5,094	0,000	0,332	-0,651	-4,865	0,000	0,522	-0,213	-3,804	0,000	0,808
RAM	-0,477	-1,381	0,167	0,621	-0,433	-1,388	0,165	0,649	-0,255	-1,371	0,170	0,775	-0,084	-1,296	0,195	0,920
40-64	1,816	6,672	0,000	6,148	1,648	6,963	0,000	5,197	0,971	6,755	0,000	2,641	0,318	4,591	0,000	1,375
65-74	3,219	9,723	0,000	25,015	2,922	9,479	0,000	18,570	1,722	8,571	0,000	5,593	0,564	4,907	0,000	1,758
+75	4,068	9,965	0,000	58,439	3,692	10,933	0,000	40,108	2,175	9,356	0,000	8,804	0,713	5,003	0,000	2,040
Casado	-0,431	-1,908	0,056	0,650	-0,391	-1,883	0,060	0,676	-0,231	-1,867	0,062	0,794	-0,076	-1,798	0,072	0,927
Indicadores socio-económicos																
Analfabeto	2,634	4,779	0,000	13,934	2,391	4,990	0,000	10,920	1,409	4,915	0,000	4,090	0,462	3,725	0,000	1,587
Ensino Básico	1,985	4,631	0,000	7,279	1,801	4,846	0,000	6,058	1,061	4,772	0,000	2,891	0,348	3,682	0,000	1,416
Ensino Secundário	1,028	2,177	0,030	2,794	0,932	2,194	0,028	2,541	0,549	2,200	0,028	1,732	0,180	2,101	0,036	1,197
Não sabe o rendimento	1,605	1,085	0,278	4,979	1,457	1,081	0,280	4,292	0,858	1,081	0,280	2,359	0,281	1,060	0,289	1,325
Até 500 €	1,812	5,258	0,000	6,121	1,644	5,266	0,000	5,176	0,969	5,125	0,000	2,635	0,317	3,891	0,000	1,374
501€ a 900€	1,218	3,704	0,000	3,381	1,105	3,770	0,000	3,020	0,651	3,727	0,000	1,918	0,213	3,126	0,002	1,238
901€ a 1500€	0,540	1,747	0,081	1,716	0,490	1,740	0,082	1,633	0,289	1,740	0,082	1,335	0,095	1,675	0,094	1,099
Não tem, nunca teve profissão	2,247	1,724	0,085	9,456	2,039	1,776	0,076	7,681	1,201	1,797	0,072	3,325	0,394	1,768	0,077	1,482
Sector Primário	1,075	3,871	0,000	2,930	0,976	3,767	0,000	2,653	0,575	3,682	0,000	1,777	0,188	3,138	0,002	1,207
Sector Secundário	1,188	5,135	0,000	3,280	1,078	5,133	0,000	2,939	0,635	4,976	0,000	1,887	0,208	3,804	0,000	1,231
Indicadores gerais de saúde																
Doença Crónica	4,230	11,569	0,000	68,746	3,839	13,976	0,000	46,478	2,262	13,450	0,000	9,603	0,741	5,481	0,000	2,098
IMC	0,022	0,992	0,321	1,023	0,020	0,991	0,322	1,021	0,012	0,992	0,321	1,012	0,004	0,973	0,330	1,004

Relativamente à região de residência, verificámos que um homem residente na região Norte (LVT), face a homem residente na região Centro, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes inferior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes inferior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. Um homem residente na região do Alentejo, face a homem residente na região Centro, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 4 vezes inferior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,3 vezes inferior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. E, um homem residente na região do Algarve (RAA), face a homem residente na região Centro, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes inferior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,2 vezes inferior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

No que se refere à variável classe etária, verificámos que um homem com idade compreendida entre os 40 e os 64 anos, face a um homem com idade compreendida entre os 25 e os 39 anos, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 6 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,4 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. Para um homem com idade compreendida entre os 65 e os 74 anos, face a um homem com idade compreendida entre os 25 e os 39 anos, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 25 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 2 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. E, um homem com 75 ou mais anos, face a um homem com idade compreendida entre os 25 e os 39 anos, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 58 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 2 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

Um homem casado, quando comparado com um homem não casado, apresenta um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes inferior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes inferior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

No que concerne aos indicadores socio-económicos, mais precisamente à variável nível de escolaridade concluímos que um homem analfabeto, face a um homem com um nível de ensino superior, tem um risco que é 14 vezes superior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 2 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. Um homem com um nível de ensino básico, face a um homem com um nível de ensino superior, tem um risco que é 6 vezes superior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,4 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. E, um homem com um nível de ensino secundário, face a um homem com um nível de ensino superior, tem um risco que é 3 vezes superior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,2 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

Para a variável rendimento concluímos que um indivíduo que ganhe até 500€, face a um indivíduo que ganhe mais do que 1500€, tem um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 6 vezes superior; um risco de se declarar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 5 vezes superior; um risco de se declarar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,4 superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. Um indivíduo que ganhe entre 501 e 900€, face a um indivíduo que ganhe mais do que 1500€, tem um risco de se declarar com muito mau (mau) estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; um risco de se declarar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,2 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes. E, um indivíduo que ganhe

entre 901 e 1500€, face a um indivíduo que ganhe mais do que 1500€, tem um risco de se declarar com muito mau (mau) estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; um risco de se declarar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,3 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,1 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes.

No que se refere à variável ocupação, verificámos que um homem que não tem ou nunca teve uma profissão, face a um homem que trabalhe no sector terciário, tem um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 9 vezes superior; um risco de se percepcionar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 8 vezes superior; um o risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,5 superior, mantendo as restantes variáveis constantes. Um homem que trabalhe no sector primário, face a um homem que trabalhe no sector terciário, tem um risco de se reportar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,2 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. E, por fim, um homem que trabalhe no sector secundário, face a um homem que trabalhe no sector terciário, tem um risco de se avaliar com muito mau (mau) estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se relatar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,2 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes.

Relativamente aos indicadores gerais de saúde, constatámos que um homem com alguma doença crónica, face a um homem sem doenças crónicas, apresenta um risco de se reportar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 69 vezes superior; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 46 vezes superior; um risco de se percepcionar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 10 vezes superior; e um risco de se reportar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes.

5.5.2. Resultados da estimação para as mulheres

Na Tabela 5.2 são apresentados os resultados da estimação do modelo estereótipo para as mulheres. Para o nível de significância 10%, todos os coeficientes das variáveis explicativas (com exceção de alguns coeficientes das subcategorias da região de residência e do rendimento) são estatisticamente significativos.

Tabela 5.2. Estimativas dos parâmetros para o modelo das mulheres

Variáveis explicativas	Muito Mau → Muito Bom				Mau → Muito Bom				Razoável → Muito Bom				Bom → Muito Bom			
	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR
Indicadores socio-demográficos																
Norte	-0,038	-0,189	0,850	0,963	-0,029	-0,189	0,850	0,971	-0,016	-0,189	0,850	0,984	-0,004	-0,188	0,851	0,996
LVT	-0,500	-2,455	0,014	0,607	-0,388	-2,415	0,016	0,678	-0,210	-2,396	0,017	0,810	-0,055	-2,143	0,032	0,946
Alentejo	-0,790	-3,978	0,000	0,454	-0,614	-3,962	0,000	0,541	-0,333	-3,883	0,000	0,717	-0,088	-3,060	0,002	0,916
Algarve	-0,947	-4,649	0,000	0,388	-0,735	-4,611	0,000	0,479	-0,399	-4,396	0,000	0,671	-0,105	-3,206	0,001	0,900
RAA	-0,914	-4,207	0,000	0,401	-0,710	-4,176	0,000	0,492	-0,385	-4,024	0,000	0,681	-0,101	-3,051	0,002	0,904
RAM	-0,289	-1,207	0,228	0,749	-0,224	-1,209	0,227	0,799	-0,122	-1,206	0,228	0,886	-0,032	-1,140	0,254	0,969
40-64	2,144	8,526	0,000	8,535	1,665	8,907	0,000	5,285	0,902	8,760	0,000	2,465	0,238	4,274	0,000	1,268
65-74	3,211	10,197	0,000	24,807	2,493	10,925	0,000	12,101	1,351	9,873	0,000	3,862	0,356	4,342	0,000	1,428
+75	3,963	11,024	0,000	52,601	3,077	11,752	0,000	21,691	1,667	10,260	0,000	5,299	0,439	4,363	0,000	1,552
Casado	0,438	2,408	0,016	1,549	0,340	2,390	0,017	1,405	0,184	2,369	0,018	1,202	0,049	2,090	0,037	1,050
Indicadores socio-económicos																
Analfabeto	2,906	5,783	0,000	18,276	2,256	5,632	0,000	9,546	1,223	5,557	0,000	3,396	0,322	3,548	0,000	1,380
Ensino Básico	2,097	4,549	0,000	8,138	1,628	4,560	0,000	5,093	0,882	4,585	0,000	2,416	0,232	3,237	0,001	1,262
Ensino Secundário	1,536	2,900	0,004	4,644	1,192	2,899	0,004	3,295	0,646	2,906	0,004	1,908	0,170	2,416	0,016	1,186
Não sabe o rendimento	-0,251	-0,187	0,852	0,778	-0,195	-0,187	0,852	0,823	-0,106	-0,187	0,852	0,900	-0,028	-0,186	0,852	0,973
Até 500 €	1,688	5,363	0,000	5,409	1,311	5,437	0,000	3,709	0,710	5,170	0,000	2,035	0,187	3,534	0,000	1,206
501€ a 900€	1,202	3,976	0,000	3,325	0,933	4,046	0,000	2,542	0,506	3,925	0,000	1,658	0,133	3,031	0,002	1,143
901€ a 1500€	0,569	1,881	0,060	1,767	0,442	1,893	0,058	1,556	0,239	1,878	0,060	1,271	0,063	1,740	0,082	1,065
Não tem, nunca teve profissão	1,172	5,000	0,000	3,228	0,910	5,012	0,000	2,484	0,493	4,884	0,000	1,637	0,130	3,420	0,001	1,139
Sector Primário	1,447	6,418	0,000	4,249	1,123	6,595	0,000	3,075	0,609	6,208	0,000	1,838	0,160	3,758	0,000	1,174
Sector Secundário	0,877	3,381	0,001	2,403	0,681	3,423	0,001	1,975	0,369	3,393	0,001	1,446	0,097	2,744	0,006	1,102
Indicadores gerais de saúde																
Doença Crónica	4,954	13,871	0,000	141,800	3,847	15,744	0,000	46,847	2,085	13,897	0,000	8,042	0,549	4,528	0,000	1,732
IMC	0,101	6,208	0,000	1,106	0,078	6,259	0,000	1,081	0,042	5,766	0,000	1,043	0,011	3,705	0,000	1,011

Uma mulher residente na região LVT (Alentejo ou RAA), face a uma mulher residente na região do Centro, apresenta um risco que é 2 vezes inferior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes inferior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. Uma mulher residente na região do Algarve, face a uma mulher residente na região do Centro, apresenta um risco que é 3 vezes inferior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes inferior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

Relativamente à variável classe etária, verificámos que uma mulher com idade compreendida entre os 40 e os 64 anos, face a uma mulher com idade entre os 25 e os 39 anos, apresenta um risco que é 9 vezes superior de se declarar com muito mau estado *versus* muito bom estado de saúde; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 5 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se percepcionar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,3 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. Uma mulher com idade compreendida entre os 65 e os 74 anos, face a uma mulher com idade entre os 25 e os 39 anos, apresenta um risco que é 25 vezes superior de se declarar com muito mau estado *versus* muito bom estado de saúde; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 12 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 4 vezes superior; e um risco de se percepcionar de bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,4 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. E, uma mulher com 75 ou mais anos, face a uma mulher com idade entre os 25 e os 39 anos, apresenta um risco que é 53 vezes superior de se declarar com muito mau estado *versus* muito bom estado de saúde; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 22 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 5 vezes superior; e um risco de se percepcionar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes.

Uma mulher casada, face a uma mulher não casada, apresenta um risco que é 2 vezes superior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de

saúde, mantendo as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

Relativamente aos indicadores socio-económicos, mais especificamente à variável nível de escolaridade constatámos que uma mulher analfabeta, face a uma mulher com nível de ensino superior, apresenta um risco que é 18 vezes superior de se declarar com muito mau estado *versus* muito bom estado de saúde; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 10 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; e um risco de se percepcionar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,4 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. Uma mulher com o nível de ensino básico, face a uma mulher com nível de ensino superior, apresenta um risco que é 8 vezes superior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 5 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se percepcionar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,3 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. E, uma mulher com o nível de ensino secundário, face a uma mulher com nível de ensino superior, apresenta um risco que é 5 vezes superior de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; um risco de se reportar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se percepcionar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,2 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes.

Para a variável rendimento, concluímos que uma mulher que ganhe até 500€, face a uma mulher que ganhe mais do que 1500€, tem um risco de se declarar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 5 vezes superior; um risco de se declarar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 4 vezes superior; um risco de se declarar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,2 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. Uma mulher que ganhe entre 501 e 900€, face a uma mulher que ganhe mais do que 1500€, tem um risco de se declarar com muito mau (mau) estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior; um risco de se declarar

com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,1 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. E, uma mulher que ganhe entre 901 e 1500€, face a uma mulher que ganhe mais do que 1500€, tem um risco de se declarar com muito mau (mau) estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior; um risco de se declarar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,3 vezes superior; e um risco de se declarar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 1,1 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes.

Uma mulher que não tem ou nunca teve uma profissão, face a uma mulher que trabalhe no sector terciário, tem um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 3 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. Uma mulher que trabalhe no sector primário, face a uma mulher que trabalhe no sector terciário, tem um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 4 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom. E, uma mulher que trabalhe no sector secundário, face a uma mulher que trabalhe no sector terciário, tem um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom, chegando a 1,1 vezes superior na comparação do estado de saúde bom com muito bom.

Relativamente aos indicadores gerais de saúde, constatámos que uma mulher com alguma doença crónica, face a uma mulher sem doenças crónicas, apresenta um risco de se reportar com muito mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 142 vezes superior; um risco de se avaliar com mau estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 47 vezes superior; um risco de se percepcionar com razoável estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 8 vezes superior; e um risco de se reportar com bom estado de saúde *versus* muito bom estado de saúde que é 2 vezes superior, mantendo as restantes variáveis constantes.

Por fim, relativamente à variável IMC concluímos que o aumento de uma unidade no valor do IMC de uma mulher tem um risco de se declarar com muito mau estado *versus* muito bom estado de saúde que é 1,1 vezes superior, mantendo todas as restantes variáveis constantes. A magnitude desta associação diminui à medida que a condição de saúde se aproxima de muito bom.

5.5.3. Síntese dos principais resultados

Neste capítulo pretendemos avaliar os factores determinantes do estado de saúde subjectivo dos portugueses. Para tal, utilizamos uma especificação do modelo estereotipo, e recorrendo à análise econométrica, concluímos que existem diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres e que os resultados obtidos estão de acordo com o que seria de esperar do ponto de vista teórico. Ao analisarmos o modelo estimado para os homens e para as mulheres verificamos que existem diferenças a vários níveis, nomeadamente: variável explicativa com efeitos contrários; categorias das variáveis explicativas com diferentes níveis de intensidade; e diferentes variáveis explicativas estatisticamente significativas.

Capítulo 6

6. Conclusão

A dissertação teve como finalidade identificar factores determinantes que levam a população portuguesa a declarar estados de saúde débeis. Mais precisamente, pretendemos avaliar o efeito de indicadores socio-demográfico, socio-económicos e gerais de saúde na percepção do estado de saúde da população portuguesa e, caso exista, as diferenças entre homens e mulheres. Pretendemos igualmente averiguar a existência de diferenças significativas no efeito dos factores susceptíveis de influenciar a saúde subjectiva aquando a realização de diferentes agregações para a variável em análise.

Os dados utilizados para a realização da investigação foram gerados pelo 4º INS, conduzido pelo INSA e pelo INE, com a colaboração da DGS, e retratam o conjunto de indivíduos que residiam em alojamentos familiares em Portugal, excluindo a população residente em alojamentos colectivos, à data da realização das entrevistas (Fevereiro de 2005 a Janeiro de 2006). No presente estudo, considerámos os indivíduos com 25 ou mais anos, que foram os próprios a responderem ao inquérito e que responderam à questão relativamente ao seu estado de saúde. Em todas as análises elaboradas foram considerados os respectivos ponderadores, assim as conclusões são referentes à população portuguesa e não à amostra.

A variável de interesse, o estado de saúde subjectivo é medida em uma escala de *Likert* com 5 pontos cujas categorias representam o estado de saúde muito mau, mau, razoável, bom e muito bom. Este indicador é uma medida subjectiva, que engloba diversos aspectos da vida dos indivíduos, tal como perspectiva e conceito definido pela OMS.

O estado de saúde subjectivo encontra-se fortemente relacionado com a saúde do indivíduo, o que sugere que a auto-avaliação do estado de saúde pode ser utilizada como

proxy da avaliação objectiva (Appels *et al.*, 1996). Engloba aspectos da saúde física, cognitiva e emocional do indivíduo (Idler e Benyamini, 1997, Ofstedal *et al.*, 2003) e segundo Baron-Epel e Kaplan (2001), ao contrário de outros indicadores, não enfatiza uma única dimensão.

A grande desvantagem deste indicador é a sua natureza subjectiva que origina respostas diferentes, em consequência de diferentes interpretações do estado de saúde favorável (Murray e Chen, 1992). As diferenças culturais podem determinar que, em certos contextos, os indivíduos considerem o seu estado de saúde débil como natural e relatem estados de saúde mais favoráveis mesmo em condições bastante adversas (Beckett *et al.*, 2000, Bailis *et al.*, 2003). Mesmo assim, o estado de saúde subjectivo é considerado uma medida válida e confiável da saúde do indivíduo, sendo importante na caracterização da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida das populações.

Da literatura, constatámos que são diversos os factores que podem influenciar simultaneamente a percepção do estado de saúde do indivíduo. De entre os principais factores destacámos: os indicadores socio-demográficos, que compreende o sexo, a região de residência, a classe etária e o estado civil; os indicadores socio-económicos, que inclui o nível de escolaridade, o rendimento e a ocupação; e por fim os indicadores gerais de saúde, que contém a doença crónica e o IMC.

A dicotomização da variável percepção do estado de saúde é díspar. Existem autores que ao recodificarem a variável consideram que um indivíduo se declara com mau estado de saúde quando percepçiona muito mau ou mau estado de saúde (Bambra *et al.*, 2009, Lim *et al.*, 2007, Ofstedal *et al.*, Março 2003, Ofstedal *et al.*, 2003). Por outro lado, existem autores que consideram que um indivíduo se percepçiona com mau estado de saúde quando avalia muito mau, mau ou razoável estado de saúde (Adler *et al.*, 2008, Cavelaars *et al.*, 1998, Dalstra *et al.*, 2005, Eikemo *et al.*, 2008, Huisman *et al.*, 2003, Joung *et al.*, 2000, Karmakar e Breslin, 2008, Laaksonen *et al.*, 2005, Shibuya *et al.*, 2002). De modo a compreender as diferenças, considerámos pertinente averiguar a existência ou não de diferenças para ambas as agregações da variável em análise.

De facto, verificamos diferenças a vários níveis consoante a dicotomização da variável estado de saúde subjectivo, nomeadamente: categorias das variáveis explicativas com diferentes níveis de intensidade; diferentes variáveis explicativas estatisticamente significativas; e diferente número de variáveis explicativas. Assim, consideramos que é

necessária prudência na agregação da variável em estudo, uma vez que diferentes agregações proporcionam resultados diferentes.

De forma a dar resposta ao objectivo primordial da dissertação, utilizámos o modelo estereótipo que é um modelo de variável dependente ordenada pouco usual, mas adequado quando a variável dependente ordenada é uma variável ordinal com categorias discretas. Segundo Anderson (1984), no modelo estereótipo a variável dependente é intrinsecamente ordinal, não é a transformação de uma variável quantitativa.

Tal como esperado, averiguámos que as mulheres, quando comparadas com os homens, apresentam maior risco de se declararem com estados de saúde mais débeis. Este resultado é concordante com outros estudos (Arber e Ginn, 1993, Franks *et al.*, 2003, Fuller-Thomson e Gadalla, 2008, Heistaro *et al.*, 2001, Lim *et al.*, 2007, Molarius *et al.*, 2007, Verbrugge, 1985, Zimmer e Amornsirisomboon, 2001).

A investigação identificou factores determinantes do estado de saúde da população portuguesa e constatámos que os resultados são concordantes com o esperado.

Ao analisarmos os indicadores socio-demográficos, socio-económicos e gerais da saúde, para os homens e para as mulheres, verificámos que os indicadores socio-económicos, não obstante da importância dos restantes, influenciam significativamente o estado de saúde subjectivo. É de destacar o impacto da classe etária, do nível de escolaridade, do rendimento, da ocupação e das doenças crónicas no estado de saúde percebido, e ainda as diferenças do impacto da variável ser casado entre homens e mulheres na saúde subjectiva.

Verificámos uma associação positiva entre a idade e a variável em estudo, isto é quando a classe etária aumenta o risco do indivíduo se perceber com estados de saúde mais débeis aumenta. Tal como seria de esperar, um indivíduo com mais idade reporta piores estados de saúde, face a um indivíduo jovem.

O nível de escolaridade, o rendimento e a ocupação, contrariamente à variável classe etária, apresentam uma associação negativa com o risco do indivíduo se auto-avaliar com piores estados de saúde. Constatámos que quando mais baixo é o nível socio-económico da população maior é a sua propensão para reportar estados de saúde débeis. Pelo que a promoção da saúde deve ser acompanhada de políticas de ordem socio-económicas.

O nível de escolaridade actua como factor de protecção e determina vantagens para o estado de saúde, influência factores psicossociais e de comportamento. Um indivíduo com um nível de escolaridade mais elevado é menos provável de se expor a factores de risco e de se submeter a condições de trabalho inadequadas. Isto é, o elevado nível de escolaridade favorece o acesso à informação, a não adopção de estilo de vida e de hábitos menos saudáveis, a procura dos serviços de saúde e, especialmente, o seguimento das melhores práticas relacionadas à obtenção de melhor qualidade de vida. Um indivíduo com menores rendimentos procura com menor frequência os serviços de saúde e por fim um indivíduo com uma ocupação menos prestigiante tem menor acesso à panóplia de tratamentos e medicamentos.

A doença crónica é outro factor de destacar com impacto significativo na percepção de estados de saúde mais débeis. Tanto os homens, bem como as mulheres, com alguma doença crónica apresentam riscos mais elevados de reportarem maus estados de saúde, quando comparado com um indivíduo do mesmo sexo mas sem doenças crónicas. Este resultado, à semelhança dos restantes, corrobora com os obtidos por outros autores em outros países (Cott *et al.*, 1999, Damian *et al.*, 1999, Ferraro *et al.*, 1997, Molarius e Janson, 2002, Pijls *et al.*, 1993).

O nosso estudo revelou que o impacto de um indivíduo casado, face a um indivíduo não casado, apresenta efeitos contrários para homens e mulheres. Uma mulher casada apresenta maior risco de se auto-avaliar com estados de saúde mais débeis, enquanto um homem casado apresenta menor risco de se perceber com piores estados de saúde.

Embora os determinantes socio-demográficos sejam factores determinantes na explicação do estado de saúde subjectivo, são pouco passíveis a mudanças e a intervenções. Porém, verificámos que melhores condições socio-económicas são favoráveis a estados de saúde melhores. Assim, torna-se pertinente (re)formular políticas direccionadas para a diminuição das desigualdades socio-económicas em Portugal.

No que se refere aos indicadores gerais de saúde, já se encontra amplamente divulgado a importância, por exemplo, do controle da hipertensão arterial e das diabetes para a prevenção das doenças cardiovasculares e dos acidentes vasculares cerebrais. A adopção de acções preventivas como a imunização e as mudanças de hábitos para estilos de vida saudáveis, a prática de actividades desportivas, a eliminação do tabagismo, a diminuição do consumo de álcool e o seguimento de uma alimentação saudável são medidas que reduzem a incidência de patologias e promovem a saúde, mas estas já se encontram bastante

divulgadas na sociedade. Pelo que, reafirmamos a importância de intervenções que evitem doenças devem continuar a serem vistas como uma prioridade.

Com o nosso estudo, constatámos a necessidade da realização de investigações mais específicas, como por exemplo a análise do impacto dos determinantes do estado de saúde na população envelhecida. Este género de investigações possibilitam a caracterização da relação entre o estado de saúde e os seus determinantes, que constitui um importante instrumento para subsidiar a (re)formulação de políticas públicas em saúde mais eficazes.

Os estudos transversais impossibilitam a identificação do impacto da evolução dos factores explicativos e respectivos pesos da variável dependente, pelo que também devem ser realizadas investigações longitudinais de forma a compreender o impacto dos factores determinantes do estado de saúde ao longo do tempo.

Bibliografia

- ADLER, N., SINGH-MANOUX, A., SCHWARTZ, J., STEWART, J., MATTHEWS, K. & MARMOT, M. G. (2008) Social status and health: A comparison of British civil servants in Whitehall-II with European and African-Americans in CARDIA. *Social Science & Medicine*, 66, 1034-1045.
- ADLER, N. E., BOYCE, W. T., CHESNEY, M. A., FOLKMAN, S. & SYME, S. L. (1993) Socioeconomic Inequalities in Health - No Easy Solution. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 269, 3140-3145.
- ADLER, N. E. & OSTROVE, J. M. (1999) Socioeconomic status and health: What we know and what we don't. IN ADLER, N. E., MARMOT, M., MCEWEN, B. & STEWART, J. (Eds.) *Conference on Socioeconomic Status and Health in Industrial Nations - Social, Psychological, and Biological Pathways*. Bethesda, Maryland, New York Acad Sciences.
- AMEMIYA, T. (1985) *Advanced Econometrics*, Blackwell, Oxford.
- ANANTH, C. V. & KLEINBAUM, D. G. (1997a) Regression models for ordinal responses: a review of methods and applications.
- ANANTH, C. V. & KLEINBAUM, D. G. (1997b) Regression models for ordinal responses: A review of methods and applications. *International Journal of Epidemiology*, 26, 1323-1333.
- ANDERSON, G. M., GRUMBACH, K., LUFT, H. S., ROOS, L. L., MUSTARD, C. & BROOK, R. (1993) Use of Coronary-Artery Bypass-Surgery in the United-States and Canada - Influence of Age and Income. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 269, 1661-1666.
- ANDERSON, J. A. (1984) Regression and Ordered Categorical Variables. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 46, 1-30.

- APPELS, A., BOSMA, H., GRABAUSKAS, V., GOSTAUTAS, A. & STURMANS, F. (1996) Self-rated health and mortality in a Lithuanian and a Dutch population. *Social Science & Medicine*, 42, 681-689.
- ARBER, S. (1991) Class, Paid Employment and Family Roles - Making Sense of Structural Disadvantage, Gender and Health-Status. *Social Science & Medicine*, 32, 425-436.
- ARBER, S. & GINN, J. (1993) Gender and Inequalities in Health in Later Life. *Social Science & Medicine*, 36, 33-46.
- BAILIS, D. S., SEGALL, A. & CHIPPERFIELD, J. G. (2003) Two views of self-rated general health status. *Social Science & Medicine*, 56, 203-217.
- BAMBRA, C., POPE, D., SWAMI, V., STANISTREET, D., ROSKAM, A., KUNST, A. & SCOTT-SAMUEL, A. (2009) Gender, health inequalities and welfare state regimes: a cross-national study of 13 European countries. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63, 38-44.
- BANKS, J., MARMOT, M., OLDFIELD, Z. & SMITH, J. P. (2006) Disease and disadvantage in the United States and in England. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 295, 2037-2045.
- BARON-EPEL, O. & KAPLAN, G. (2001) General subjective health status or age-related subjective health status: does it make a difference? *Social Science & Medicine*, 53, 1373-1381.
- BAUER, G. F., HUBER, C. A., JENNY, G. J., MULLER, F. & HAMMIG, O. (2009) Socioeconomic status, working conditions and self-rated health in Switzerland: explaining the gradient in men and women. *International Journal of Public Health*, 54, 23-30.
- BECKETT, M., WEINSTEIN, M., GOLDMAN, N. & YU-HSUAN, L. (2000) Do Health Interview Surveys Yield Reliable Data on Chronic Illness among Older Respondents?
- BHATTACHERJEE, A., CHAU, N., SIERRA, C. O., LEGRAS, B., BENAMGHAR, L., MICHAELY, J.-P., GHOSH, A. K., GUILLEMIN, F., RAVAUD, J.-F., CCEDIL, OIS &

- MUR, J.-M. (2003) Relationships of Job and Some Individual Characteristics to Occupational Injuries in Employed People: A Community-Based Study. *Journal of Occupational Health*, 45, 382-391.
- BRAVEMAN, P., SCHAAF, V. M., EGERTER, S., BENNETT, T. & SCHECTER, W. (1994) Insurance-Related Differences in the Risk of Ruptured Appendix. *New England Journal of Medicine*, 331, 444-449.
- CAVELAARS, A., KUNST, A. E., GEURTS, J. J. M., CRIALESI, R., GROTVEDT, L., HELMERT, U., LAHELMA, E., LUNDBERG, O., MATHESON, J., MIELCK, A., MIZRAHI, A., MIZRAHI, A., RASMUSSEN, N. K., REGIDOR, E., SPUHLER, T. & MACKENBACH, J. P. (1998) Differences in self reported morbidity by educational level: A comparison of 11 Western European countries. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52, 219-227.
- CHENG, Y. H., CHI, I., BOEY, K. W., KO, L. S. F. & CHOU, K. L. (2002) Self-rated economic condition and the health of elderly persons in Hong Kong. *Social Science & Medicine*, 55, 1415-1424.
- COTT, C. A., GIGNAC, M. A. M. & BADLEY, E. M. (1999) Determinants of self rated health for Canadians with chronic disease and disability. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53, 731-736.
- DALSTRA, J. A. A., KUNST, A. E., BORRELL, C., BREEZE, E., CAMBOIS, E., COSTA, G., GEURTS, J. J. M., LAHELMA, E., VAN OYEN, H., RASMUSSEN, N. K., REGIDOR, E., SPADEA, T. & MACKENBACH, J. P. (2005) Socioeconomic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries.
- DALSTRA, J. A. A., KUNST, A. E. & MACKENBACH, J. P. (2006) A comparative appraisal of the relationship of education, income and housing tenure with less than good health among the elderly in Europe. *Social Science & Medicine*, 62, 2046-2060.
- DAMIAN, J., RUIGOMEZ, A., PASTOR, V. & MARTIN-MORENO, J. M. (1999) Determinants of self assessed health among Spanish older people living at home. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53, 412-416.

- DENTON, M. & WALTERS, V. (1999) Gender differences in structural and behavioral determinants of health: an analysis of the social production of health. *Social Science & Medicine*, 48, 1221-1235.
- DESALVO, K. B., FAN, V. S., MCDONELL, M. B. & FIHN, S. D. (2005) Predicting Mortality and Healthcare Utilization with a Single Question.
- EIKEMO, T. A., BAMBRA, C., JUDGE, K. & RINGDAL, K. (2008) Welfare state regimes and differences in self-perceived health in Europe: A multilevel analysis. *Social Science & Medicine*, 66, 2281-2295.
- FELDMAN, J. J., MAKUC, D. M., KLEINMAN, J. C. & CORNONIHUNTLEY, J. (1989) National Trends in Educational Differentials in Mortality. *American Journal of Epidemiology*, 129, 919-933.
- FERRARO, K. F., FARMER, M. M. & WYBRANIEC, J. A. (1997) Health trajectories: Long-term dynamics among Black and White adults. *Journal of Health and Social Behavior*, 38, 38-54.
- FORD, E. S., MORIARTY, D. G., ZACK, M. M., MOKDAD, A. H. & CHAPMAN, D. P. (2001) Self-reported body mass index and health-related quality of life: Findings from the behavioral risk factor surveillance system. *Obesity Research*, 9, 21-31.
- FRANKS, P., GOLD, M. R. & FISCELLA, K. (2003) Sociodemographics, self-rated health, and mortality in the US. *Social Science & Medicine*, 56, 2505-2514.
- FRANSES, P. & PAAP, R. (2001) *Quantitative models in Marketing Research*, Cambridge, Cambridge University Press.
- FULLER-THOMSON, E. & GADALLA, T. (2008) Income inequality and limitations in activities of daily living: A multilevel analysis of the 2003 American Community Survey. *Public Health*, 122, 221-228.
- GATRELL, A. C. (1997) Structures of Geographical and Social Space and Their Consequences for Human Health. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 79, 141-154.

- GOLDMAN, N., KORENMAN, S. & WEINSTEIN, R. (1994) Marital-Status and Health among the Elderly. *1994 Annual Meeting of the Population-Association-of-America*. Miami Beach, FL, Pergamon-Elsevier Science Ltd.
- GREENLAND, S. (1994) Alternative models for ordinal logistic regression.
- HAY, D. I. (1988) Socioeconomic-Status and Health-Status - a Study of Males in the Canada Health Survey. *Social Science & Medicine*, 27, 1317-1325.
- HEISTARO, S., LAATIKAINEN, T., VARTIAINEN, E., PUSKA, P., UUTELA, A., POKUSAJEVA, S. & UHANOV, M. (2001) Self-reported health in the Republic of Karelia, Russia and in North Karelia, Finland in 1992. *European Journal of Public Health*, 11, 74-80.
- HOSMER, D. W. & LEMESHOW, S. (2000) *Applied Logistic Regression*, New York, Wiley.
- HOUSE, J. S., KESSLER, R. C. & HERZOG, A. R. (1990) Age, Socioeconomic-Status, and Health. *Milbank Quarterly*, 68, 383-411.
- HUGUET, N., KAPLAN, M. S. & FEENY, D. (2008) Socioeconomic status and health-related quality of life among elderly people: Results from the Joint Canada/United States Survey of Health. *Social Science & Medicine*, 66, 803-810.
- HUISMAN, M., KUNST, A. E. & MACKENBACH, J. P. (2003) Socioeconomic inequalities in morbidity among the elderly; a European overview. *Social Science & Medicine*, 57, 861-873.
- IDLER, E. L. & BENYAMINI, Y. (1997) Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behavior*, 38, 21-37.
- IMAI, K., GREGG, E. W., CHEN, Y. J., ZHANG, P., DE REKENEIRE, N. & WILLIAMSON, D. F. (2008) The association of BMI with functional status and self-rated health in US adults. *Obesity*, 16, 402-408.
- JOUNG, I. M. A., KUNST, A. E., VAN IMHOFF, E. & MACKENBACH, J. P. (2000) Education, aging, and health: to what extent can the rise in educational level relieve

the future health (care) burden associated with population aging in the Netherlands?
Journal of Clinical Epidemiology, 53, 955-963.

KAPLAN, G. A. & CAMACHO, T. (1983) Perceived Health and Mortality - a 9-Year Follow-up of the Human-Population Laboratory Cohort. *American Journal of Epidemiology*, 117, 292-304.

KARMAKAR, S. D. & BRESLIN, F. C. (2008) The role of educational level and job characteristics on the health of young adults. *Social Science & Medicine*, 66, 2011-2022.

KAWACHI, I., KENNEDY, B. P. & GLASS, R. (1999) Social capital and self-rated health: a contextual analysis.

KENNEDY, B. P., KAWACHI, I., GLASS, R. & PROTHROW-STITH, D. (1998) Income distribution, socioeconomic status, and self rated health in the United States: multilevel analysis. *British Medical Journal*, 317, 917-921.

KNESEBECK, O. V. D., LÜSCHEN, G., COCKERHAM, W. C. & SIEGRIST, J. (2003) Socioeconomic status and health among the aged in the United States and Germany: A comparative cross-sectional study. *Social Science & Medicine*, 57, 1643-1652.

KUBZANSKY, L. D., BERKMAN, L. F., GLASS, T. A. & SEEMAN, T. E. (1998) Is educational attainment associated with shared determinants of health in the elderly? Findings from the MacArthur studies of successful aging. *Psychosomatic Medicine*, 60, 578-585.

KUNST, A. E., BOS, V., LAHELMA, E., BARTLEY, M., LISSAU, I., REGIDOR, E., MIELCK, A., CARDANO, M., DALSTRA, J. A. A., GEURTS, J. J. M., HELMERT, U., LENNARTSSON, C., RAMM, J., SPADEA, T., STRONEGGER, W. J. & MACKENBACH, J. P. (2005) Trends in socioeconomic inequalities in self-assessed health in 10 European countries. *International Journal of Epidemiology*, 34, 295-305.

KUNST, A. E. & MACKENBACH, J. P. (1994) *Equity in Health Target. Measuring Socio-Economic Inequalities in Health*, WHO Regional Office for Europe. Copenhagen, World Health Organization.

- LAAKSONEN, M., RAHKONEN, O., MARTIKAINEN, P. & LAHELMA, E. (2005) Socioeconomic position and self-rated health: The contribution of childhood socioeconomic circumstances, adult socioeconomic status, and material resources. *American Journal of Public Health*, 95, 1403-1409.
- LAHELMA, E., MARTIKAINEN, P., LAAKSONEN, M. & AITTOMAKI, A. (2004) Pathways between socioeconomic determinants of health. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 58, 327-332.
- LAHELMA, E., MARTIKAINEN, P., RAHKONEN, O. & SILVENTOINEN, K. (1999) Gender differences in illhealth in Finland: patterns, magnitude and change. *Social Science & Medicine*, 48, 7-19.
- LANTZ, P. M., LYNCH, J. W., HOUSE, J. S., LEPKOWSKI, J. M., MERO, R. P., MUSICK, M. A. & WILLIAMS, D. R. (2001) Socioeconomic disparities in health change in a longitudinal study of US adults: the role of health-risk behaviors. *Social Science & Medicine*, 53, 29-40.
- LEINONEN, R., HEIKKINEN, E. & JYLHÄ, M. (1998) Self-rated health and self-assessed change in health in elderly men and women -- A five-year longitudinal study. *Social Science & Medicine*, 46, 591-597.
- LIM, W. Y., MA, S., HENG, D., BHALLA, V. & CHEW, S. K. (2007) Gender, ethnicity, health behaviour & self-rated health in Singapore. *Bmc Public Health*, 7, 7.
- LIU, K., CEDRES, L. B., STAMLER, J., DYER, A., STAMLER, R., NANAS, S., BERKSON, D. M., PAUL, O., LEPPER, M., LINDBERG, H. A., MARQUARDT, J., STEVENS, E., SCHOENBERGER, J. A., SHEKELLE, R. B., COLLETTE, P., SHEKELLE, S. & GARSIDE, D. (1982) Relationship of Education to Major Risk-Factors and Death from Coronary Heart-Disease, Cardiovascular-Diseases and All Causes - Findings of 3 Chicago Epidemiologic Studies. *Circulation*, 66, 1308-1314.
- LYNCH, J., KRAUSE, N., KAPLAN, G. A., SALONEN, R. & SALONEN, J. T. (1997) Workplace demands, economic reward, and progression of carotid atherosclerosis. *Circulation*, 96, 302-307.

- LYNCH, J. W., SMITH, G. D., KAPLAN, G. A. & HOUSE, J. S. (2000) Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *British Medical Journal*, 320, 1200-1204.
- MACINTYRE, S. (1997) The Black Report and beyond: What are the issues? *Social Science & Medicine*, 44, 723-745.
- MACINTYRE, S., ELLAWAY, A., HISCOCK, R., KEARNS, A., DER, G. & MCKAY, L. (2003) What features of the home and the area might help to explain observed relationships between housing tenure and health? Evidence from the west of Scotland. *Health & Place*, 9, 207-218.
- MACINTYRE, S., MCKAY, L. & ELLAWAY, A. (2005) Are rich people or poor people more likely to be ill? Lay perceptions, by social class and neighbourhood, of inequalities in health. *Social Science & Medicine*, 60, 313-317.
- MACKENBACH, J. P., KUNST, A. E., CAVELAARS, A., GROENHOF, F., GEURTS, J. J. M., ANDERSEN, O., BONTE, J. T. P., BORGAN, J. K., CRIALESI, R., DESPLANQUES, G., FILAKTI, H., HARDING, S., GROTVEDT, L., HELMERT, U., JUNKER, C., LAHELMA, E., LUNDBERG, O., MARTIKAINEN, P., MATHESON, J., MIELCK, A., MINDER, C. E., MIZRAHI, A., MIZRAHI, A., PAGNANELLI, F., RASMUSSEN, N., REGIDOR, E., SPUHLER, T. & VALKONEN, T. (1997) Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. *Lancet*, 349, 1655-1659.
- MANDERBACKA, K., LUNDBERG, O. & MARTIKAINEN, P. (1999) Do risk factors and health behaviours contribute to self-ratings of health? *Social Science & Medicine*, 48, 1713-1720.
- MANSSON, N.-O. & RASTAM, L. (2001) Self-rated health as a predictor of disability pension and death - A prospective study of middle-aged men. *Scandinavian Journal of Public Health*, 29.
- MARCELLINI, F., LEONARDI, F., MARCUCCI, A. & FREDDI, A. (2002) Health perception of elderly people: the results of a longitudinal study. *Archives of gerontology and geriatrics*, 35, 181-189.

- MARMOT, M. (2000) Social determinants of health: from observation to policy. *Medical Journal of Australia*, 172, 379-382.
- MARMOT, M., RYFF, C. D., BUMPASS, L. L., SHIPLEY, M. & MARKS, N. F. (1997) Social inequalities in health: Next questions and converging evidence. *Social Science & Medicine*, 44, 901-910.
- MARMOT, M. G., KOGEVINAS, M. & ELSTON, M. A. (1987) Social-Economic Status and Disease. *Annual Review of Public Health*, 8, 111-135.
- MARTIKAINEN, P., AROMAA, A., HELIÖVAARA, M., KLAUKKA, T., KNEKT, P., MAATELA, J. & LAHELMA, E. (1999) Reliability of perceived health by sex and age. *Social Science & Medicine*, 48, 1117-1122.
- MARTIKAINEN, P., LAHELMA, E., MARMOT, M., SEKINE, M., NISHI, N. & KAGAMIMORI, S. (2004) A comparison of socioeconomic differences in physical functioning and perceived health among male and female employees in Britain, Finland and Japan. *Social Science & Medicine*, 59, 1287-1295.
- MILLAR, W. J. & WIGLE, D. T. (1986) Socioeconomic Disparities in Risk-Factors for Cardiovascular-Disease - Reply. *Canadian Medical Association Journal*, 134, 1115-1115.
- MOLARIUS, A., BERGLUND, K., ERIKSSON, C., LAMBE, M., NORDSTROM, E., ERIKSSON, H. G. & FELDMAN, I. (2007) Socioeconomic conditions, lifestyle factors, and self-rated health among men and women in Sweden. *European Journal of Public Health*, 17, 125-133.
- MOLARIUS, A. & JANSON, S. (2002) Self-rated health, chronic diseases, and symptoms among middle-aged and elderly men and women. *Journal of Clinical Epidemiology*, 55, 364-370.
- MURRAY, C. J. L. & CHEN, L. C. (1992) Understanding Morbidity Change. *Population and Development Review*, 18, 481-503.

- MUSTARD, C. A., DERKSEN, S., BERTHELOT, J. M., WOLFSON, M. & ROOS, L. L. (1997) Age-specific education and income gradients in morbidity and mortality in a Canadian province. *Social Science & Medicine*, 45, 383-397.
- OFSTEDAL, M. B., ZIMMER, Z., CRUZ, G., CHAN, A. W. & LIN, Y. (2003) Self-Assessed Health Expectancy Among Older Asians: A Comparison of Sullivan and Multistate Life Table Methods. *Elderly in Asia Report No. 03-60*, 19.
- OFSTEDAL, M. B., ZIMMER, Z., CRUZ, G., CHAN, A. W. & LIN, Y. (March 2003) Self-Assessed Health Expectancy Among Older Asians: A Comparison of Sullivan and Multistate Life Table Methods. *Elderly in Asia Report No. 03-60*.
- OFSTEDAL, M. B., ZIMMER, Z., CRUZ, G., CHAN, A. W. & Y.H., L. (Março 2003) Self-assessed health expectancy among older Asians: a comparison of Sullivan and multistate life table methods. *Elderly in Asia report no. 03-60*.
- PIJLS, L. T. J., FESKENS, E. J. M. & KROMHOUT, D. (1993) Self-Rated Health, Mortality, and Chronic Diseases in Elderly Men - the Zutphen Study, 1985-1990. *American Journal of Epidemiology*, 138, 840-848.
- PORTRAIT, F., LINDEBOOM, M. & DEEG, D. (2001) Life expectancies in specific health states: Results from a joint model of health status and mortality of older persons. *Demography*, 38, 525-536.
- ROOS, E., LAHELMA, E., SAASTAMOINEN, P. & ELSTAD, J. I. (2005) The association of employment status and family status with health among women and men in four Nordic countries.
- SEGOVIA, J., BARTLETT, R. F. & EDWARDS, A. C. (1989) An empirical analysis of the dimensions of health status measures. *Social Science & Medicine*, 29, 761-768.
- SHAW, M., ORFORD, S., BRIMBLECOMBE, N. & DORLING, D. (2000) Widening inequality in mortality between 160 regions of 15 European countries in the early 1990s. *Social Science & Medicine*, 50, 1047-1058.

- SHIBUYA, K., HASHIMOTO, H. & YANO, E. (2002) Individual income, income distribution, and self rated health in Japan: cross sectional analysis of nationally representative sample. *British Medical Journal*, 324, 16-19.
- TERRIS, M. (1975) Approaches to an Epidemiology of Health. *American Journal of Public Health*, 65, 1037-1045.
- VAN LENTHE, F. J., SCHRIJVERS, C. T. M., DROOMERS, M., JOUNG, I. M. A., LOUWMAN, M. J. & MACKENBACH, J. P. (2004a) Investigating explanations of socio-economic inequalities in health - The Dutch GLOBE study. *European Journal of Public Health*, 14, 63-70.
- VAN LENTHE, F. J., SCHRIJVERS, C. T. M., DROOMERS, M., JOUNG, I. M. A., LOUWMAN, M. J. & MACKENBACH, J. P. (2004b) Investigating explanations of socio-economic inequalities in health: The Dutch GLOBE study.
- VERBRUGGE, L. M. (1985) Gender and Health - an Update on Hypotheses and Evidence. *Journal of Health and Social Behavior*, 26, 156-182.
- WAGSTAFF, A. & VAN DOORSLAER, E. (2000) Income Inequality and Health: What Does the Literature Tell Us?
- WARREN, J. R., HOONAKKER, P., CARAYON, P. & BRAND, J. (2004) Job characteristics as mediators in SES-health relationships. *Social Science & Medicine*, 59, 1367-1378.
- WEISSMAN, J. S., GATSONIS, C. & EPSTEIN, A. M. (1992) Rates of Avoidable Hospitalization by Insurance Status in Massachusetts and Maryland. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 268, 2388-2394.
- WENNEKER, M. B., WEISSMAN, J. S. & EPSTEIN, A. M. (1990) The Association of Payer with Utilization of Cardiac Procedures in Massachusetts. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 264, 1255-1260.
- WILLIAMS, D. R. (1990) Socioeconomic Differentials in Health: A Review and Redirection. *Social Psychology Quarterly*, 53, 81-99.

- WINKLEBY, M. A., JATULIS, D. E., FRANK, E. & FORTMANN, S. P. (1992) Socioeconomic-Status and Health - How Education, Income, and Occupation Contribute to Risk-Factors for Cardiovascular-Disease. *American Journal of Public Health*, 82, 816-820.
- WOOLHANDLER, S. & HIMMELSTEIN, D. U. (1988) Reverse Targeting of Preventive Care Due to Lack of Health-Insurance. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 259, 2872-2874.
- YNGWE, M. A., DIDERICHSEN, F., WHITEHEAD, M., HOLLAND, P. & BURSTROM, B. (2001) The role of income differences in explaining social inequalities in self rated health in Sweden and Britain.
- ZAUTRA, A. & HEMPEL, A. (1984) Subjective Well-Being and Physical Health - a Narrative Literature-Review with Suggestions for Future-Research. *International Journal of Aging & Human Development*, 19, 95-110.
- ZIMMER, Z. & AMORNSIRISOMBOON, P. (2001) Socioeconomic status and health among older adults in Thailand: an examination using multiple indicators. *Social Science & Medicine*, 52, 1297-1311.

Anexo 1

Distribuição do estado de saúde por sexo

	Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Frequência Absoluta	93277	275303	871295	854881	181617
Masculino % por Sexo	4,1%	12,1%	38,3%	37,6%	8,0%
% por Estado de Saúde	29,7%	33,1%	38,6%	48,0%	55,3%
Frequência	220412	556739	1387630	924313	146519
Feminino % por Sexo	6,8%	17,2%	42,9%	28,6%	4,5%
% por Estado de Saúde	70,3%	66,9%	61,4%	52,0%	44,7%

Anexo 2

Distribuição do estado de saúde por sexo e variável explicativa

Estado de saúde, homens e região de residência

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Norte	Frequência Absoluta	40733	94602	295127	301744	61634
	% por Região de Residência	5,1%	11,9%	37,2%	38,0%	7,8%
	% por Estado de Saúde	43,7%	34,4%	33,9%	35,3%	33,9%
Centro	Frequência Absoluta	22887	62008	155885	124651	24894
	% por Região de Residência	5,9%	15,9%	39,9%	31,9%	6,4%
	% por Estado de Saúde	24,5%	22,5%	17,9%	14,6%	13,7%
LVT	Frequência Absoluta	22312	86297	310321	308624	65961
	% por Região de Residência	2,8%	10,9%	39,1%	38,9%	8,3%
	% por Estado de Saúde	23,9%	31,3%	35,6%	36,1%	36,3%
Alentejo	Frequência Absoluta	2993	14324	43863	42780	7264
	% por Região de Residência	2,7%	12,9%	39,4%	38,5%	6,5%
	% por Estado de Saúde	3,2%	5,2%	5,0%	5,0%	4,0%
Algarve	Frequência Absoluta	2109	9687	36276	41133	10963
	% por Região de Residência	2,1%	9,7%	36,2%	41,1%	10,9%
	% por Estado de Saúde	2,3%	3,5%	4,2%	4,8%	6,0%
RAA	Frequência Absoluta	1482	5045	19085	27275	5369
	% por Região de Residência	2,5%	8,7%	32,8%	46,8%	9,2%
	% por Estado de Saúde	1,6%	1,8%	2,2%	3,2%	3,0%
RAM	Frequência Absoluta	761	3340	10738	8674	5532
	% por Região de Residência	2,6%	11,5%	37,0%	29,9%	19,0%
	% por Estado de Saúde	0,8%	1,2%	1,2%	1,0%	3,0%

Estado de saúde, mulheres e região de residência

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Norte	Frequência Absoluta	84346	217865	502704	328459	52253
	% por Região de Residência	7,1%	18,4%	42,4%	27,7%	4,4%
	% por Estado de Saúde	38,3%	39,1%	36,2%	35,5%	35,7%
Centro	Frequência Absoluta	45844	112419	237376	139902	20998
	% por Região de Residência	8,2%	20,2%	42,7%	25,1%	3,8%
	% por Estado de Saúde	20,8%	20,2%	17,1%	15,1%	14,3%
LVT	Frequência Absoluta	71502	156154	469845	329864	50752
	% por Região de Residência	6,6%	14,5%	43,6%	30,6%	4,7%
	% por Estado de Saúde	32,4%	28,0%	33,9%	35,7%	34,6%
Alentejo	Frequência Absoluta	9624	29214	69899	45293	4043
	% por Região de Residência	6,1%	18,5%	44,2%	28,7%	2,6%
	% por Estado de Saúde	4,4%	5,2%	5,0%	4,9%	2,8%
Algarve	Frequência Absoluta	4998	19878	47819	42143	8061
	% por Região de Residência	4,1%	16,2%	38,9%	34,3%	6,6%
	% por Estado de Saúde	2,3%	3,6%	3,4%	4,6%	5,5%
RAA	Frequência Absoluta	2273	11045	28563	23577	4427
	% por Região de Residência	3,3%	15,8%	40,9%	33,7%	6,3%
	% por Estado de Saúde	1,0%	2,0%	2,1%	2,6%	3,0%
RAM	Frequência Absoluta	1825	10164	31424	15075	5985
	% por Região de Residência	2,8%	15,8%	48,7%	23,4%	9,3%
	% por Estado de Saúde	0,8%	1,8%	2,3%	1,6%	4,1%

Estado de saúde, homens e classe etária

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
25 – 39	Frequência Absoluta	5982	10089	159855	340297	101416
	% por Classe Etária	1,0%	1,6%	25,9%	55,1%	16,4%
	% por Estado de Saúde	6,4%	3,7%	18,3%	39,8%	55,8%
40 – 64	Frequência Absoluta	35282	103004	443463	421746	70164
	% por Classe Etária	3,3%	9,6%	41,3%	39,3%	6,5%
	% por Estado de Saúde	37,8%	37,4%	50,9%	49,3%	38,6%
65 – 74	Frequência Absoluta	21904	91604	173713	63899	7845
	% por Classe Etária	6,1%	25,5%	48,4%	17,8%	2,2%
	% por Estado de Saúde	23,5%	33,3%	19,9%	7,5%	4,3%
75+	Frequência Absoluta	30109	70606	94264	28939	2192
	% por Classe Etária	13,3%	31,2%	41,7%	12,8%	1,0%
	% por Estado de Saúde	32,3%	25,6%	10,8%	3,4%	1,2%

Estado de saúde, mulheres e classe etária

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
25 – 39	Frequência Absoluta	5127	36157	327745	474861	82757
	% por Classe Etária	0,6%	3,9%	35,4%	51,2%	8,9%
	% por Estado de Saúde	2,3%	6,5%	23,6%	51,4%	56,5%
40 – 64	Frequência Absoluta	77406	251245	695051	369685	54769
	% por Classe Etária	5,3%	17,3%	48,0%	25,5%	3,8%
	% por Estado de Saúde	35,1%	45,1%	50,1%	40,0%	37,4%
65 – 74	Frequência Absoluta	65782	145070	217525	51533	4389
	% por Classe Etária	13,6%	30,0%	44,9%	10,6%	,9%
	% por Estado de Saúde	29,8%	26,1%	15,7%	5,6%	3,0%
75+	Frequência Absoluta	72097	124267	147309	28234	4604
	% por Classe Etária	19,1%	33,0%	39,1%	7,5%	1,2%
	% por Estado de Saúde	32,7%	22,3%	10,6%	3,1%	3,1%

Estado de saúde, homens e ser ou não casado

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Não Casado	Frequência Absoluta	19247	56498	191080	183817	46217
	% por Ser Casado	3,9%	11,4%	38,5%	37,0%	9,3%
	% por Estado de Saúde	20,6%	20,5%	21,9%	21,5%	25,4%
Casado	Frequência Absoluta	74030	218805	680215	671064	135400
	% por Ser Casado	4,2%	12,3%	38,2%	37,7%	7,6%
	% por Estado de Saúde	79,4%	79,5%	78,1%	78,5%	74,6%

Estado de saúde, mulheres e ser ou não casado

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Não Casado	Frequência Absoluta	93526	206612	420281	265743	58519
	% por Ser Casado	9,0%	19,8%	40,2%	25,4%	5,6%
	% por Estado de Saúde	42,4%	37,1%	30,3%	28,8%	39,9%
Casado	Frequência Absoluta	126886	350127	967349	658570	88000
	% por Ser Casado	5,8%	16,0%	44,2%	30,1%	4,0%
	% por Estado de Saúde	57,6%	62,9%	69,7%	71,2%	60,1%

Estado de saúde, homens e nível de escolaridade

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Analfabeto	Frequência Absoluta	26916	72270	80399	33519	6389
	% por Nível de Escolaridade	12,3%	32,9%	36,6%	15,3%	2,9%
	% por Estado de Saúde	28,9%	26,3%	9,2%	3,9%	3,5%
Ensino Básico	Frequência Absoluta	65672	184451	664403	546308	88428
	% por Nível de Escolaridade	4,2%	11,9%	42,9%	35,3%	5,7%
	% por Estado de Saúde	70,4%	67,0%	76,3%	63,9%	48,7%
Ensino Secundário	Frequência Absoluta	351	13440	69265	130325	40889
	% por Nível de Escolaridade	0,1%	5,3%	27,2%	51,3%	16,1%
	% por Estado de Saúde	0,4%	4,9%	7,9%	15,2%	22,5%
Ensino Superior	Frequência Absoluta	338	5142	57228	144729	45911
	% por Nível de Escolaridade	0,1%	2,0%	22,6%	57,1%	18,1%
	% por Estado de Saúde	0,4%	1,9%	6,6%	16,9%	25,3%

Estado de saúde, mulheres e nível de escolaridade

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Analfabeto	Frequência Absoluta	98394	210288	226389	50487	3265
	% por Nível de Escolaridade	16,7%	35,7%	38,4%	8,6%	,6%
	% por Estado de Saúde	44,6%	37,8%	16,3%	5,5%	2,2%
Ensino Básico	Frequência Absoluta	115691	323331	957016	543737	73573
	% por Nível de Escolaridade	5,7%	16,1%	47,5%	27,0%	3,7%
	% por Estado de Saúde	52,5%	58,1%	69,0%	58,8%	50,2%
Ensino Secundário	Frequência Absoluta	5272	10505	121069	150618	24000
	% por Nível de Escolaridade	1,7%	3,4%	38,9%	48,4%	7,7%
	% por Estado de Saúde	2,4%	1,9%	8,7%	16,3%	16,4%
Ensino Superior	Frequência Absoluta	1055	12615	83156	179471	45681
	% por Nível de Escolaridade	0,3%	3,9%	25,8%	55,7%	14,2%
	% por Estado de Saúde	0,5%	2,3%	6,0%	19,4%	31,2%

Estado de saúde, homens e rendimento

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Não sabe o rendimento	Frequência Absoluta	102	2006	7979	5977	2671
	% por Rendimento	0,5%	10,7%	42,6%	31,9%	14,3%
	% por Estado de Saúde	0,1%	0,7%	0,9%	0,7%	1,5%
Até 500 €	Frequência Absoluta	44359	120183	222887	100196	19175
	% por Rendimento	8,8%	23,7%	44,0%	19,8%	3,8%
	% por Estado de Saúde	47,6%	43,7%	25,6%	11,7%	10,6%
501€ a 900€	Frequência Absoluta	34647	89362	269993	230736	43183
	% por Rendimento	5,2%	13,4%	40,4%	34,5%	6,5%
	% por Estado de Saúde	37,1%	32,5%	31,0%	27,0%	23,8%
901€ a 1500€	Frequência Absoluta	8675	45360	240711	271616	51172
	% por Rendimento	1,4%	7,3%	39,0%	44,0%	8,3%
	% por Estado de Saúde	9,3%	16,5%	27,6%	31,8%	28,2%
Mais de 1500€	Frequência Absoluta	5494	18392	129725	246356	65416
	% por Rendimento	1,2%	4,0%	27,9%	52,9%	14,1%
	% por Estado de Saúde	5,9%	6,7%	14,9%	28,8%	36,0%

Estado de saúde, mulheres e rendimento

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Não sabe o rendimento	Frequência Absoluta	92	1010	6899	5151	1731
	% por Rendimento	0,6%	6,8%	46,4%	34,6%	11,6%
	% por Estado de Saúde	0,0%	0,2%	0,5%	0,6%	1,2%
Até 500 €	Frequência Absoluta	122244	251917	400667	153354	25600
	% por Rendimento	12,8%	26,4%	42,0%	16,1%	2,7%
	% por Estado de Saúde	55,5%	45,2%	28,9%	16,6%	17,5%
501€ a 900€	Frequência Absoluta	61914	170494	449288	249581	31544
	% por Rendimento	6,4%	17,7%	46,7%	25,9%	3,3%
	% por Estado de Saúde	28,1%	30,6%	32,4%	27,0%	21,5%
901€ a 1500€	Frequência Absoluta	25826	99685	331027	286368	39689
	% por Rendimento	3,3%	12,7%	42,3%	36,6%	5,1%
	% por Estado de Saúde	11,7%	17,9%	23,9%	31,0%	27,1%
Mais de 1500€	Frequência Absoluta	10336	33633	199749	229859	47955
	% por Rendimento	2,0%	6,4%	38,3%	44,1%	9,2%
	% por Estado de Saúde	4,7%	6,0%	14,4%	24,9%	32,7%

Estado de saúde, homens e ocupação

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Não tem, nunca teve profissão	Frequência Absoluta	3679	2184	4561	10880	4723
	% por Ocupação	14,1%	8,4%	17,5%	41,8%	18,1%
	% por Estado de Saúde	3,9%	0,8%	0,5%	1,3%	2,6%
Sector Primário	Frequência Absoluta	32531	102676	188871	112415	19737
	% por Ocupação	7,1%	22,5%	41,4%	24,6%	4,3%
	% por Estado de Saúde	34,9%	37,3%	21,7%	13,1%	10,9%
Sector Secundário	Frequência Absoluta	40953	116821	376126	301555	49764
	% por Ocupação	4,6%	13,2%	42,5%	34,1%	5,6%
	% por Estado de Saúde	43,9%	42,4%	43,2%	35,3%	27,4%
Sector Terciário	Frequência Absoluta	16114	53622	301737	430031	107393
	% por Ocupação	1,8%	5,9%	33,2%	47,3%	11,8%
	% por Estado de Saúde	17,3%	19,5%	34,6%	50,3%	59,1%

Estado de saúde, mulheres e ocupação

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Não tem, nunca teve profissão	Frequência Absoluta	52077	147437	286625	128859	21721
	% por Ocupação	8,2%	23,2%	45,0%	20,2%	3,4%
	% por Estado de Saúde	23,6%	26,5%	20,7%	13,9%	14,8%
Sector Primário	Frequência Absoluta	112372	240032	390478	153831	12296
	% por Ocupação	12,4%	26,4%	43,0%	16,9%	1,4%
	% por Estado de Saúde	51,0%	43,1%	28,1%	16,6%	8,4%
Sector Secundário	Frequência Absoluta	30242	82399	202790	114040	15846
	% por Ocupação	6,8%	18,5%	45,5%	25,6%	3,6%
	% por Estado de Saúde	13,7%	14,8%	14,6%	12,3%	10,8%
Sector Terciário	Frequência Absoluta	25721	86871	507737	527583	96656
	% por Ocupação	2,1%	7,0%	40,8%	42,4%	7,8%
	% por Estado de Saúde	11,7%	15,6%	36,6%	57,1%	66,0%

Estado de saúde, homens e ter ou não doença crónica

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Sem Doença Crónica	Frequência Absoluta	1451	14007	149812	461943	130254
	% por Ter Doença Crónica	0,2%	1,8%	19,8%	61,0%	17,2%
	% por Estado de Saúde	1,6%	5,1%	17,2%	54,0%	71,7%
Doença Crónica	Frequência Absoluta	91826	261296	721483	392938	51363
	% por Ter Doença Crónica	6,0%	17,2%	47,5%	25,9%	3,4%
	% por Estado de Saúde	98,4%	94,9%	82,8%	46,0%	28,3%

Estado de saúde, mulheres e ter ou não doença crónica

		Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom
Sem Doença Crónica	Frequência Absoluta	1007	13559	198136	454027	92698
	% por Ter Doença Crónica	0,1%	1,8%	26,1%	59,8%	12,2%
	% por Estado de Saúde	0,5%	2,4%	14,3%	49,1%	63,3%
Doença Crónica	Frequência Absoluta	219405	543180	1189494	470286	53821
	% por Ter Doença Crónica	8,9%	21,9%	48,0%	19,0%	2,2%
	% por Estado de Saúde	99,5%	97,6%	85,7%	50,9%	36,7%

Anexo 3

Modelo logit: geral

Variável dependente - Muito Mau ou Mau Estado de Saúde ($y=1$)

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante	-7,502	0,371	-20,230	0,000	
Indicadores socio-demográficos					
Sexo	0,282	0,081	3,500	0,000	1,326
Norte	-0,050	0,090	-0,550	0,583	0,952
LVT	-0,280	0,096	-2,930	0,003	0,756
Alentejo	-0,529	0,094	-5,640	0,000	0,589
Algarve	-0,382	0,095	-4,010	0,000	0,682
RAA	-0,410	0,103	-3,980	0,000	0,663
RAM	-0,301	0,122	-2,470	0,013	0,740
40-64	1,223	0,143	8,550	0,000	3,397
65-74	1,717	0,156	11,040	0,000	5,567
75	2,091	0,168	12,440	0,000	8,094
Casado	0,091	0,084	1,080	0,279	1,096
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	1,078	0,286	3,770	0,000	2,939
Ensino Básico	0,628	0,270	2,330	0,020	1,874
Ensino Secundário	0,294	0,317	0,930	0,353	1,342
Não sabe o rendimento	0,169	0,537	0,320	0,752	1,185
Até 500 €	0,857	0,156	5,490	0,000	2,356
501€ a 900€	0,631	0,156	4,040	0,000	1,879
901€ a 1500€	0,303	0,161	1,880	0,059	1,354
Não tem, nunca teve profissão	0,757	0,127	5,980	0,000	2,131
Sector Primário	0,761	0,107	7,120	0,000	2,141
Sector Secundário	0,607	0,110	5,520	0,000	1,835
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	2,332	0,182	12,780	0,000	10,298
IMC	0,039	0,008	5,090	0,000	1,040

Variável dependente - Muito Mau, Mau ou Razoável Estado de Saúde ($\gamma=1$)

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante	-3,808	0,247	-15,390	0,000	
Indicadores sócio demográficos					
Sexo	0,472	0,074	6,390	0,000	1,604
Norte	-0,244	0,093	-2,620	0,009	0,783
LVT	-0,231	0,093	-2,480	0,013	0,794
Alentejo	-0,390	0,095	-4,100	0,000	0,677
Algarve	-0,477	0,092	-5,190	0,000	0,620
RAA	-0,511	0,092	-5,580	0,000	0,600
RAM	0,130	0,112	1,160	0,245	1,139
40-64	0,726	0,084	8,630	0,000	2,067
65-74	1,370	0,123	11,170	0,000	3,937
75	1,657	0,144	11,490	0,000	5,242
Casado	0,027	0,084	0,330	0,743	1,028
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	1,084	0,180	6,030	0,000	2,956
Ensino Básico	0,856	0,133	6,430	0,000	2,354
Ensino Secundário	0,559	0,155	3,600	0,000	1,749
Não sabe o rendimento	0,678	0,635	1,070	0,286	1,969
Até 500 €	0,782	0,128	6,130	0,000	2,187
501€ a 900€	0,525	0,114	4,610	0,000	1,691
901€ a 1500€	0,225	0,109	2,070	0,039	1,252
Não tem, nunca teve profissão	0,465	0,124	3,750	0,000	1,592
Sector Primário	0,519	0,100	5,190	0,000	1,680
Sector Secundário	0,464	0,096	4,850	0,000	1,591
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	1,879	0,078	24,150	0,000	6,548
IMC	0,030	0,008	3,860	0,000	1,031

Anexo 4

Modelo logit: homens

Variável dependente - Muito Mau ou Mau Estado de Saúde ($y=1$)

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante	-7,517	0,569	-13,210	0,000	
Indicadores socio-demográficos					
Norte	-0,201	0,151	-1,330	0,183	0,818
LVT	-0,295	0,159	-1,860	0,063	0,744
Alentejo	-0,704	0,161	-4,380	0,000	0,495
Algarve	-0,521	0,163	-3,190	0,001	0,594
RAA	-0,492	0,166	-2,960	0,003	0,612
RAM	-0,074	0,223	-0,330	0,742	0,929
40-64	1,312	0,230	5,700	0,000	3,712
65-74	1,920	0,251	7,660	0,000	6,824
75	2,399	0,264	9,080	0,000	11,012
Casado	-0,035	0,151	-0,230	0,817	0,966
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	1,535	0,430	3,570	0,000	4,640
Ensino Básico	1,063	0,389	2,730	0,006	2,894
Ensino Secundário	0,853	0,450	1,890	0,058	2,346
Não sabe o rendimento	0,659	0,748	0,880	0,379	1,932
Até 500 €	0,920	0,260	3,530	0,000	2,510
501€ a 900€	0,682	0,258	2,640	0,008	1,978
901€ a 1500€	0,182	0,262	0,690	0,488	1,199
Não tem, nunca teve profissão	2,249	0,671	3,350	0,001	9,477
Sector Primário	0,576	0,180	3,200	0,001	1,778
Sector Secundário	0,593	0,163	3,640	0,000	1,809
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	2,150	0,270	7,950	0,000	8,588
IMC	0,032	0,014	2,210	0,027	1,032

Variável dependente - Muito Mau, Mau ou Razoável Estado de Saúde ($y=1$)

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante	-2,632	0,392	-6,720	0,000	
Indicadores socio-demográficos					
Norte	-0,418	0,142	-2,950	0,003	0,658
LVT	-0,231	0,139	-1,660	0,096	0,794
Alentejo	-0,595	0,143	-4,160	0,000	0,552
Algarve	-0,492	0,142	-3,470	0,001	0,612
RAA	-0,650	0,135	-4,810	0,000	0,522
RAM	-0,022	0,179	-0,120	0,902	0,978
40-64	0,735	0,136	5,390	0,000	2,085
65-74	1,547	0,185	8,370	0,000	4,695
75	1,797	0,215	8,340	0,000	6,033
Casado	-0,317	0,138	-2,300	0,021	0,728
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	0,897	0,284	3,160	0,002	2,452
Ensino Básico	0,858	0,209	4,100	0,000	2,359
Ensino Secundário	0,422	0,229	1,840	0,065	1,525
Não sabe o rendimento	1,032	0,847	1,220	0,223	2,806
Até 500 €	0,907	0,190	4,770	0,000	2,478
501€ a 900€	0,545	0,170	3,200	0,001	1,724
901€ a 1500€	0,297	0,163	1,820	0,069	1,345
Não tem, nunca teve profissão	0,502	0,539	0,930	0,352	1,652
Sector Primário	0,514	0,165	3,110	0,002	1,671
Sector Secundário	0,580	0,128	4,540	0,000	1,786
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	1,912	0,112	17,090	0,000	6,766
IMC	-0,006	0,013	-0,460	0,644	0,994

Anexo 5

Modelo logit: mulheres

Variável dependente - Muito Mau ou Mau Estado de Saúde ($y=1$)

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante	-7,327	0,466	-15,720	0,000	-
Indicadores socio-demográficos					
Norte	0,037	0,113	0,330	0,743	1,038
LVT	-0,257	0,119	-2,160	0,031	0,774
Alentejo	-0,432	0,116	-3,720	0,000	0,649
Algarve	-0,298	0,117	-2,540	0,011	0,742
RAA	-0,332	0,131	-2,530	0,011	0,717
RAM	-0,341	0,144	-2,380	0,017	0,711
40-64	1,227	0,177	6,930	0,000	3,410
65-74	1,673	0,196	8,540	0,000	5,331
75	1,998	0,215	9,290	0,000	7,373
Casado	0,128	0,103	1,240	0,217	1,136
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	0,859	0,364	2,360	0,018	2,361
Ensino Básico	0,420	0,346	1,220	0,224	1,523
Ensino Secundário	-0,047	0,420	-0,110	0,911	0,954
Não sabe o rendimento	-0,454	0,579	-0,780	0,433	0,635
Até 500 €	0,847	0,195	4,340	0,000	2,332
501€ a 900€	0,608	0,196	3,100	0,002	1,837
901€ a 1500€	0,383	0,205	1,870	0,061	1,467
Não tem, nunca teve profissão	0,750	0,138	5,420	0,000	2,116
Sector Primário	0,835	0,134	6,240	0,000	2,306
Sector Secundário	0,595	0,154	3,870	0,000	1,813
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	2,517	0,259	9,720	0,000	12,385
IMC	0,042	0,009	4,610	0,000	1,043

Variável dependente - Muito Mau, Mau ou Razoável Estado de Saúde ($y=1$)

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante	-4,019	0,307	-13,080	0,000	
Indicadores socio-demográficos					
Norte	-0,099	0,125	-0,790	0,428	0,905
LVT	-0,250	0,125	-2,000	0,046	0,779
Alentejo	-0,262	0,130	-2,020	0,043	0,769
Algarve	-0,497	0,121	-4,120	0,000	0,608
RAA	-0,434	0,127	-3,410	0,001	0,648
RAM	0,243	0,145	1,670	0,095	1,275
40-64	0,757	0,109	6,930	0,000	2,131
65-74	1,303	0,168	7,760	0,000	3,682
75	1,624	0,198	8,210	0,000	5,071
Casado	0,237	0,110	2,160	0,031	1,268
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	1,250	0,235	5,330	0,000	3,492
Ensino Básico	0,877	0,174	5,040	0,000	2,404
Ensino Secundário	0,675	0,213	3,170	0,002	1,963
Não sabe o rendimento	0,244	0,824	0,300	0,767	1,276
Até 500 €	0,716	0,173	4,150	0,000	2,047
501€ a 900€	0,508	0,154	3,300	0,001	1,662
901€ a 1500€	0,180	0,147	1,220	0,221	1,197
Não tem, nunca teve profissão	0,364	0,135	2,680	0,007	1,438
Sector Primário	0,478	0,128	3,730	0,000	1,612
Sector Secundário	0,229	0,151	1,520	0,129	1,257
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	1,878	0,108	17,450	0,000	6,543
IMC	0,050	0,010	4,980	0,000	1,052

Anexo 6

Modelo odds proporcionais: geral

Categoria de referência: Muito Bom Estado de Saúde

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante 1	-8,451	0,225	-8,892	-8,009	
Constante 2	-6,724	0,217	-7,150	-6,298	
Constante 3	-4,135	0,208	-4,542	-3,728	
Constante 4	-1,077	0,204	-1,477	-0,677	
Indicadores socio-demográficos					
Genero	-0,422	0,056	-7,470	0,000	0,656
Norte	0,154	0,068	2,260	0,024	1,166
LVT	0,224	0,066	3,380	0,001	1,251
Alentejo	0,392	0,066	5,980	0,000	1,480
Algarve	0,468	0,068	6,930	0,000	1,597
RAA	0,467	0,068	6,840	0,000	1,596
RAM	0,247	0,086	2,880	0,004	1,280
40-64	-0,704	0,069	-10,250	0,000	0,495
65-74	-1,308	0,091	-14,400	0,000	0,270
75,000	-1,670	0,105	-15,970	0,000	0,188
Casado	-0,084	0,060	-1,390	0,165	0,920
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	-1,079	0,138	-7,820	0,000	0,340
Ensino Básico	-0,701	0,110	-6,390	0,000	0,496
Ensino Secundário	-0,417	0,126	-3,320	0,001	0,659
Não sabe o rendimento	-0,371	0,502	-0,740	0,459	0,690
Até 500 €	-0,728	0,097	-7,510	0,000	0,483
501€ a 900€	-0,512	0,090	-5,710	0,000	0,599
901€ a 1500€	-0,231	0,087	-2,660	0,008	0,794
Não tem, nunca teve profissão	-0,500	0,096	-5,220	0,000	0,607
Sector Primário	-0,584	0,075	-7,730	0,000	0,558
Sector Secundário	-0,463	0,074	-6,240	0,000	0,630
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	-1,783	0,069	-25,900	0,000	0,168
IMC	-0,034	0,006	-5,860	0,000	0,966

Modelo odds proporcionais: masculino

Categoria de referência: Muito Bom Estado de Saúde

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante 1	-7,110	0,342	-7,780	-6,441	
Constante 2	-5,378	0,322	-6,009	-4,747	
Constante 3	-2,844	0,314	-3,460	-2,228	
Constante 4	0,200	0,311	-0,410	0,810	
Indicadores socio-demográficos					
Norte	0,325	0,109	2,990	0,003	1,384
LVT	0,254	0,102	2,480	0,013	1,289
Alentejo	0,548	0,105	5,210	0,000	1,729
Algarve	0,550	0,110	5,020	0,000	1,733
RAA	0,555	0,105	5,300	0,000	1,742
RAM	0,313	0,160	1,960	0,050	1,368
40-64	-0,669	0,108	-6,180	0,000	0,512
65-74	-1,386	0,142	-9,780	0,000	0,250
75,000	-1,812	0,159	-11,380	0,000	0,163
Casado	0,165	0,101	1,630	0,102	1,179
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	-1,095	0,219	-5,000	0,000	0,335
Ensino Básico	-0,756	0,160	-4,740	0,000	0,470
Ensino Secundário	-0,298	0,182	-1,640	0,102	0,742
Não sabe o rendimento	-0,743	0,743	-1,000	0,318	0,476
Até 500 €	-0,787	0,147	-5,340	0,000	0,455
501€ a 900€	-0,524	0,135	-3,870	0,000	0,592
901€ a 1500€	-0,216	0,129	-1,670	0,094	0,806
Não tem, nunca teve profissão	-0,757	0,659	-1,150	0,251	0,469
Sector Primário	-0,447	0,130	-3,430	0,001	0,640
Sector Secundário	-0,504	0,102	-4,940	0,000	0,604
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	-1,778	0,102	-17,430	0,000	0,169
IMC	-0,010	0,010	-0,980	0,329	0,990

Modelo odds proporcionais: feminino

Categoria de referência: Muito Bom Estado de Saúde

Variáveis explicativas	b	SE	Wald	p	OR
Constante 1	-8,126	0,246	-8,607	-7,645	
Constante 2	-6,399	0,238	-6,866	-5,932	
Constante 3	-3,749	0,222	-4,185	-3,313	
Constante 4	-0,647	0,220	-1,079	-0,215	
Indicadores socio-demográficos					
Norte	0,029	0,087	0,330	0,738	1,030
LVT	0,218	0,087	2,490	0,013	1,243
Alentejo	0,310	0,085	3,670	0,000	1,364
Algarve	0,431	0,086	5,000	0,000	1,539
RAA	0,419	0,092	4,540	0,000	1,520
RAM	0,180	0,103	1,750	0,080	1,197
40-64	-0,764	0,091	-8,410	0,000	0,466
65-74	-1,325	0,121	-10,900	0,000	0,266
75,000	-1,657	0,141	-11,740	0,000	0,191
Casado	-0,217	0,079	-2,750	0,006	0,805
Indicadores socio-económicos					
Analfabeto	-1,127	0,182	-6,180	0,000	0,324
Ensino Básico	-0,696	0,151	-4,620	0,000	0,499
Ensino Secundário	-0,525	0,173	-3,040	0,002	0,592
Não sabe o rendimento	0,089	0,604	0,150	0,883	1,093
Até 500 €	-0,700	0,129	-5,420	0,000	0,496
501€ a 900€	-0,481	0,120	-3,990	0,000	0,618
901€ a 1500€	-0,234	0,118	-1,990	0,047	0,791
Não tem, nunca teve profissão	-0,465	0,104	-4,470	0,000	0,628
Sector Primário	-0,621	0,094	-6,610	0,000	0,538
Sector Secundário	-0,333	0,114	-2,920	0,004	0,716
Indicadores gerais de saúde					
Doença Crónica	-1,793	0,094	-19,150	0,000	0,166
IMC	-0,047	0,007	-6,580	0,000	0,954

Anexo 7

Modelo estereótipo: geral

Categoria de referência: Muito Bom Estado de Saúde

Variáveis explicativas	Muito Mau → Muito Bom				Mau → Muito Bom				Razoável → Muito Bom				Bom → Muito Bom			
	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR	b	Wald	p	OR
Indicadores socio-demográficos																
Sexo	0.895	6.490	0.000	2.448	0.742	6.621	0.000	2.100	0.422	6.240	0.000	1.525	0.128	4.712	0.000	1.136
Norte	-0.315	-2.030	0.042	0.730	-0.261	-2.016	0.044	0.770	-0.148	-1.996	0.046	0.862	-0.045	-1.927	0.054	0.956
LVT	-0.522	-3.367	0.001	0.593	-0.433	-3.353	0.001	0.649	-0.246	-3.318	0.001	0.782	-0.074	-3.054	0.002	0.928
Alentejo	-0.982	-6.276	0.000	0.374	-0.814	-6.326	0.000	0.443	-0.463	-6.143	0.000	0.630	-0.140	-4.889	0.000	0.869
Algarve	-1.016	-6.343	0.000	0.362	-0.842	-6.360	0.000	0.431	-0.479	-6.080	0.000	0.620	-0.145	-4.720	0.000	0.865
RAA	-1.049	-6.418	0.000	0.350	-0.870	-6.423	0.000	0.419	-0.494	-6.179	0.000	0.610	-0.150	-4.832	0.000	0.861
RAM	-0.375	-1.899	0.058	0.687	-0.311	-1.905	0.057	0.733	-0.177	-1.891	0.059	0.838	-0.053	-1.787	0.074	0.948
40-64	1.930	10.526	0.000	6.891	1.599	10.963	0.000	4.949	0.909	10.729	0.000	2.482	0.275	6.411	0.000	1.317
65-74	3.087	13.552	0.000	21.913	2.558	14.102	0.000	12.907	1.454	12.690	0.000	4.281	0.440	6.631	0.000	1.553
+75	3.881	14.490	0.000	48.494	3.216	15.632	0.000	24.926	1.828	13.504	0.000	6.224	0.553	6.708	0.000	1.739
Casado	0.181	1.275	0.202	1.198	0.150	1.277	0.202	1.161	0.085	1.278	0.201	1.089	0.026	1.254	0.210	1.026
Indicadores socio-económicos																
Analfabeto	2.764	7.670	0.000	15.868	2.290	7.612	0.000	9.878	1.302	7.499	0.000	3.677	0.394	5.316	0.000	1.483
Ensino Básico	2.003	6.388	0.000	7.414	1.660	6.450	0.000	5.259	0.944	6.454	0.000	2.569	0.285	4.902	0.000	1.330
Ensino Secundário	1.293	3.619	0.000	3.643	1.071	3.634	0.000	2.918	0.609	3.651	0.000	1.838	0.184	3.305	0.001	1.202
Não sabe o rendimento	0.829	0.786	0.432	2.290	0.687	0.786	0.432	1.987	0.390	0.786	0.432	1.477	0.118	0.782	0.434	1.125
Até 500 €	1.756	7.411	0.000	5.787	1.455	7.489	0.000	4.282	0.827	7.170	0.000	2.286	0.250	5.250	0.000	1.284
501€ a 900€	1.255	5.572	0.000	3.508	1.040	5.656	0.000	2.829	0.591	5.508	0.000	1.806	0.179	4.431	0.000	1.196
901€ a 1500€	0.565	2.570	0.010	1.759	0.468	2.576	0.010	1.596	0.266	2.561	0.010	1.305	0.080	2.416	0.016	1.084
Não tem, nunca teve profissão	1.216	5.758	0.000	3.375	1.008	5.717	0.000	2.740	0.573	5.634	0.000	1.774	0.173	4.604	0.000	1.189
Sector Primário	1.338	7.692	0.000	3.810	1.108	7.783	0.000	3.029	0.630	7.458	0.000	1.878	0.191	5.357	0.000	1.210
Sector Secundário	1.103	6.341	0.000	3.014	0.914	6.421	0.000	2.494	0.520	6.257	0.000	1.681	0.157	4.816	0.000	1.170
Indicadores gerais de saúde																
Doença Crónica	4.634	18.598	0.000	102.939	3.840	21.135	0.000	46.504	2.183	19.242	0.000	8.872	0.660	7.203	0.000	1.936
IMC	0.074	5.585	0.000	1.077	0.062	5.665	0.000	1.064	0.035	5.482	0.000	1.036	0.011	4.484	0.000	1.011

