

## Artigo original

# Medidas sumário física e mental de estado de saúde para a população portuguesa

Pedro Lopes Ferreira<sup>a,b,\*</sup>, Lara Noronha Ferreira<sup>b,c</sup> e Luis Nobre Pereira<sup>c,d</sup>

<sup>a</sup> Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

<sup>b</sup> Centro de Estudos e Investigação em Saúde, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

<sup>c</sup> Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo, Universidade do Algarve, Faro, Portugal

<sup>d</sup> Centro de Investigação sobre o Espaço e as Organizações, Faro, Portugal

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

#### Historial do artigo:

Recebido a 24 de abril de 2012

Aceite a 18 de dezembro de 2012

On-line a 6 de março de 2013

#### Palavras-chave:

Estado de saúde

Medidas sumário física e mental

Normas

Short Form Health Survey-36

#### Keywords:

Health status

Physical and mental summary

measures

Norms

Short Form Health Survey-36

### R E S U M O

O objetivo do presente artigo é descrever os procedimentos seguidos para obter as medidas sumário física e mental do instrumento de medição do estado de saúde SF-36.

Uma análise fatorial exploratória, com rotação varimax, permitiu encontrar as 2 medidas sumário associadas a uma variância explicada de 72,5%. Após o cálculo das medidas sumário física e mental, foram determinados os valores padrão com vista à definição das normas portuguesas referentes a estes indicadores agregados.

A determinação destas medidas permite a sua utilização como variáveis explicativas em estudos econométricos.

© 2012 Escola Nacional de Saúde Pública. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

### Physical and mental summary measures of health state for the Portuguese population

#### A B S T R A C T

The goal of this article is to describe the procedures followed to obtain physical and mental summary measures of the health state measurement instrument SF-36.

An exploratory factor analysis, with varimax rotation, found the two summary measures associated with an explained variance of 72.5%. After computing the physical and mental summary measures the standard values were obtained for the definition of Portuguese norms relating to these aggregated indicators.

The determination of these measures allows their use as explanatory variables in econometric studies.

© 2012 Escola Nacional de Saúde Pública. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: [pedrof@fe.uc.pt](mailto:pedrof@fe.uc.pt) (P.L. Ferreira).

## Introdução

O interesse pela utilização de instrumentos de medição de estado de saúde ou de qualidade de vida relacionada com a saúde (QdVRS) tem vindo a crescer nos últimos tempos, sendo normalmente aceites como medidas de resultado e de ganhos em saúde. A sua aplicação tem sido frequentemente feita em inquéritos populacionais, em avaliações económicas de custo-efetividade e de custo-utilidade, no acompanhamento de uma doença ou condição de saúde ou, ainda, em ensaios clínicos.

Como o conceito de QdVRS é multidimensional, inclui, entre outros, os domínios físico, psicológico e social<sup>1</sup>. Normalmente, as 2 abordagens para medir esta qualidade de vida e o estado de saúde dos indivíduos estão associadas à utilização de instrumentos genéricos e de instrumentos específicos de medição em saúde. Relativamente aos instrumentos genéricos de medição de estado de saúde, provavelmente, o mais utilizado é o Short Form Health Survey (SF-36), com 36 questões, que permite medir 8 principais dimensões em saúde, todas elas através de vários itens e numa escala de 0 a 100, com os extremos a corresponderem, respetivamente, à pior e à melhor QdVRS possíveis. As dimensões medidas são a função física (FF), as limitações de desempenho devido a problemas físicos (DF) ou emocionais (DE), a intensidade e o desconforto causado pela dor (DR), a saúde em geral (SG), a vitalidade (VT), a função social (FS) e a saúde mental (SM)<sup>2,3</sup>. A dimensão FF destina-se a medir o impacto na qualidade de vida das limitações físicas, em situações do dia-a-dia como tomar banho ou vestir-se sozinho/a, praticar desportos mais exigentes fisicamente ou, até mesmo, carregar os sacos das compras, ajoelhar-se ou andar uma determinada distância. Existem ainda 2 dimensões que medem o impacto das limitações em saúde devidas a problemas físicos (DF) ou a problemas emocionais (DE), ao tipo e à quantidade do trabalho realizado, à necessidade de reduzir o trabalho ou à dificuldade em realizá-lo. A dimensão DR mede não apenas a intensidade e o desconforto causados pela dor, como também de que modo é que esta interfere com o trabalho normal. A dimensão SG mede a percepção holística da saúde, englobando a saúde atual, a resistência à doença e o aspeto saudável. Por outro lado, a VT inclui os níveis de energia e de fadiga e a FS capta a quantidade e a qualidade das atividades sociais e o impacto dos problemas físicos e emocionais nestas atividades. A dimensão SM inclui os conceitos de ansiedade, de depressão, de perda de controlo comportamental ou emocional e de bem-estar psicológico. Estas 8 dimensões podem ser agregadas em 2 medidas sumário física e mental<sup>4</sup> designadas, respetivamente, por MSF e MSM. A MSF compreende as dimensões FF, DF, DR e SG e a MSM é constituída pelas dimensões SM, DE, FS e VT. Este instrumento é utilizado em todo o mundo, tanto na população em geral<sup>5-7</sup>, como em subgrupos da população<sup>8,9</sup> ou em grupos de doentes<sup>10-12</sup>. Tem vindo a ser alvo de inúmeras traduções e validações.

A primeira versão deste instrumento já foi validada para a população portuguesa<sup>13,14</sup>. A amostra inicial usada para esta validação consistiu em 930 mulheres grávidas ou no período pós-parto, com indicadores psicométricos muito bons. Foram avaliadas a coerência interna, a fiabilidade teste-reteste, e as validades de conteúdo, discriminante, construção e

critério. Foi também testada a sensibilidade às alterações das condições de saúde.

Mais tarde, em 2003, acompanhando as modificações efetuadas na versão original, na sequência de ajustes necessários à utilização do SF-36 a novas línguas e culturas, em especial europeias, e após vários estudos qualitativos e quantitativos<sup>15,16</sup>, procedeu-se à criação da segunda versão em português e das normas para esta versão<sup>17</sup>. Para isso, foi então utilizada uma amostra representativa da população ativa portuguesa (entre os 18 e os 64 anos) residente no território continental, composta por 2459 indivíduos e obtida através de entrevistas levadas a cabo em 822 unidades de alojamento selecionadas aleatoriamente de entre as áreas urbanas e rurais. As alterações efetuadas da primeira versão do SF-36 para a segunda prendem-se essencialmente com as escalas utilizadas em 3 perguntas<sup>17</sup>. A partir desta versão do SF-36, que produz valores de efetividade correspondentes às 8 dimensões, é possível obter o índice SF-6D. O SF-6D é um índice econométrico baseado em preferências que resulta de 11 itens do SF-36 convertidos num sistema de classificação com 6 dimensões, cada uma delas com 4 a 6 níveis, permitindo gerar um total de 18 000 estados de saúde diferentes<sup>18</sup>. Como este índice SF-6D se baseia em preferências da população em geral relativamente a diferentes estados de saúde, permite obter valores de anos ajustados para a qualidade de vida (QALY) que são usados na comparação de diferentes programas de saúde e incorporados em análises custo-utilidade. Uma explicação mais detalhada sobre os conceitos de preferências e de QALY pode ser encontrada em Brazier et al.<sup>19</sup>. Com base no SF-36, foram recentemente determinados o sistema português de valores para a obtenção dos QALY<sup>20</sup> e as normas do SF-6D para a população portuguesa<sup>21</sup>.

Agora, com uma amostra representativa de toda a população portuguesa continental e insular, foi possível determinar as componentes física e mental das medidas sumário do SF-36 versão 2. O objetivo do presente artigo é precisamente apresentar estes valores.

## Métodos

### Amostra e recolha de dados

A população-alvo do estudo foi constituída pela população portuguesa com, pelo menos, 18 anos de idade. Como era nossa intenção estimar com precisão a média dos valores do SF-36 para as subpopulações de interesse, definidas pelo grupo etário, género e região NUTS II, decidimos utilizar um método de amostragem probabilística, estratificada para selecionar a amostra ( $n = 1\,500$ ). Estas variáveis de estratificação geram 56 estratos ( $h = 1, \dots, 56$ ), sendo este número aceitável para a recolha de dados, a nível nacional, de subpopulações independentes. A dimensão da amostra atribuída a cada estrato deve ser suficientemente grande para produzir um grau de precisão aceitável associado às estimativas e, assim, decidimos estimar a dimensão adequada da amostra para uma precisão absoluta de  $d = 0,01$ , correspondente a uma precisão relativa de 1,3%, com um grau de confiança de 95%. Nesta estimação também recorreremos a informação auxiliar proveniente dos Censos 2011 e do estudo realizado em 2003. A

estimativa da dimensão da amostra global foi obtida a partir do formulário da amostragem estratificada para a estimação de médias:

$$n = \frac{\frac{1}{N} z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \sum_h N_h S_h^2}{d^2 + \frac{1}{N^2} z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \sum_h N_h S_h^2}$$

onde  $N_h$  representa a dimensão da população portuguesa em cada um dos estratos, de acordo com os Censos 2011,  $S_h$  representa uma estimativa do desvio-padrão da variável de interesse obtido com os dados do estudo realizado em 2003 e  $z_{1-\frac{\alpha}{2}}$  é o quantil de ordem  $(1-\alpha/2)$  da distribuição normal padronizada. A repartição da amostra global por cada estrato foi feita de forma proporcional.

Os dados foram recolhidos através de entrevistas telefónicas suportadas pelo sistema *Computer Administered Telephone Interview* (CATI), realizadas entre 19 de dezembro de 2011 e 10 de fevereiro de 2012 a todas as regiões de Portugal (18 distritos do continente, Açores e Madeira), utilizando como critério de seleção a data de aniversário mais próxima da data da entrevista. A *tabela 1* apresenta a distribuição dos dados recolhidos.

A base de sondagem foi obtida através da geração aleatória de números de telefone (*random digit dialing*) para todos os operadores de comunicações. Não foi considerada a possibilidade de substituição do indivíduo selecionado. No caso do indivíduo selecionado não estar presente, ou não estar disponível, ou no caso de não ser possível estabelecer o contacto com o detentor do número de telefone selecionado, foram realizadas, pelo menos, 3 tentativas de contacto para cada registo da base de dados, em dias e horas diferenciadas. Só após estas tentativas o contacto foi considerado como não respondente. Foi efetuado um pré-teste antes da fase de recolha de dados, com o objetivo de testar o questionário, bem como todo o processo de registo e validação.

Para garantir a qualidade dos dados, foi feito um controlo da qualidade do trabalho dos assistentes entrevistadores que incluiu uma supervisão direta das entrevistas e a reinquirição parcial de 10% dos entrevistados (6 perguntas do questionário). Depois de registados, os dados foram sujeitos a validação, através de uma aplicação informática desenvolvida para o efeito, para despistar codificações incorretas ou outras inconsistências. Toda a informação foi manipulada de forma a assegurar a privacidade individual, bem como os princípios de segredo estatístico.

### Medição

Para além da versão portuguesa do SF-36v2 foram recolhidos dados de natureza sociodemográfica (género, idade, estado civil, nível de escolaridade, profissão, agregado familiar e rendimento individual médio mensal líquido) e informação relativa a doenças que tivessem sido comunicadas aos respondentes por um médico ou outro profissional de saúde.

Tendo sido questionado o ano em que o respondente tinha nascido, os valores da idade foram agrupados em 4 categorias; o estado civil incluiu os valores 1) solteiro/a, 2) casado/a ou em união de facto, 3) divorciado/a ou separado/a e 4) viúvo/a; o nível de escolaridade mais elevado completo, inicialmente medido em 9 categorias, foi posteriormente agregado nas 3 categorias 1) baixa (no máximo, ensino básico),

2) média (ensino secundário) e 3) alta (ensino pós-secundário); a situação perante o trabalho foi classificada em 1) empregado/a, 2) desempregado/a, 3) reformado/a ou aposentado/a, 4) estudante e 5) doméstica/o; a dimensão do agregado familiar foi agrupada nas 3 categorias 1) um a 2 elementos, 2) 3 a 4 elementos e 3) 5 ou mais elementos; e, por fim, o rendimento médio mensal líquido (excluindo os subsídios de férias, de natal e outras receitas extraordinárias) foi classificado nas categorias 1) até 500€, 2) de 500€ a 1000€, 3) de 1000€ a 2000€, 3) de 2000€ a 3000€ e 5) 3000€ ou mais.

### Análise de dados

Para determinar as MSF e MSM do SF-36, foi seguido um procedimento formado por 4 passos. Em primeiro lugar, as 8 dimensões foram determinadas através de um algoritmo definido pelos autores<sup>4</sup>. De seguida, foram padronizadas utilizando as estimativas das médias e dos desvios padrão da população portuguesa. Em terceiro lugar, as escalas foram agregadas através da análise fatorial de componentes principais, com rotação *varimax*, tendo-se testado a esfericidade através do teste de Bartlett e verificado a adequação desta técnica pela medida de Kaiser-Meyer-Olkin. Por fim, as MSF e MSM foram padronizadas de modo a respeitarem uma distribuição com média 50 e desvio padrão 10, para mais fácil interpretação.

Obtidos os indicadores sumário, para além da descrição das várias variáveis de contexto e de estado de saúde (média, desvio padrão e percentis 25, 50 e 75), foram utilizados o teste t de Student para amostras independentes e a ANOVA com o objetivo de avaliar a diferença de médias entre subpopulações. Sempre que o resultado da ANOVA indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre subpopulações, foi aplicado posteriormente o teste de comparação múltipla de Tukey. Caso não estejamos perante uma distribuição normal (verificada pelo teste de K-S de Kolmogorov-Smirnov), temos de ter amostras grandes para usar o Teorema do Limite Central, para que o teste t e a ANOVA sejam válidos. Foi, de facto, o nosso caso. Contudo, dada a assimetria evidente, as conclusões obtidas foram «confirmadas» pelos testes U de Mann Whitney (2 grupos) e pelo teste de Kruskal-Wallis (3 ou mais grupos). Usando este último teste aplicámos o teste *post-hoc* não paramétrico de Dunn.

Recorreu-se também à análise de regressão para explicar os valores das perceções de estado de saúde transmitidas pelos indivíduos com base nas variáveis de contexto. Construíram-se, para este efeito, 6 variáveis *dummy* representando o facto de ser do género feminino (FEM), ter menos de 30 anos (IDJOV) ou mais de 69 anos de idade (IDVEL), ser casado ou viver em união de facto (CAS), ou possuir um nível de instrução, no máximo, básico (ESCB) ou superior (ESCA). Assim, as categorias de referência são as seguintes: ser do género masculino, ter entre 30 e 69 anos, não ser casado nem viver em união de facto e possuir um nível de instrução ao nível secundário ou pós-secundário.

Os dados foram analisados com o IBM SPSS Statistics versão 19.0 e foram consideradas diferenças estatisticamente significativas aquelas que apresentam valor de prova inferior ao nível de significância de 5%.

**Tabela 1 – Distribuição dos dados por NUTS II, género e classe etária**

	Feminino	Masculino	Total		Feminino	Masculino	Total
<b>Portugal</b>				<b>Norte</b>			
18-29 anos	171	175	346	18-29 anos	59	60	119
30-49 anos	251	243	494	30-49 anos	82	74	156
50-69 anos	205	183	388	50-69 anos	57	50	275
70 ou mais anos	162	110	272	70 ou mais anos	47	32	79
<b>Total</b>	<b>789</b>	<b>711</b>	<b>1500</b>	<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>216</b>	<b>461</b>
<b>Centro</b>				<b>Lisboa</b>			
18-29 anos	41	37	78	18-29 anos	48	56	104
30-49 anos	56	62	118	30-49 anos	79	73	152
50-69 anos	53	47	196	50-69 anos	68	59	256
70 ou mais anos	38	26	64	70 ou mais anos	51	35	86
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>172</b>	<b>360</b>	<b>Total</b>	<b>246</b>	<b>223</b>	<b>469</b>
<b>Alentejo</b>				<b>Algarve</b>			
18-29 anos	9	6	15	18-29 anos	6	7	13
30-49 anos	11	12	23	30-49 anos	10	10	20
50-69 anos	10	11	38	50-69 anos	8	8	33
70 ou mais anos	12	7	19	70 ou mais anos	7	6	13
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>78</b>	<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>62</b>
<b>Açores</b>				<b>Madeira</b>			
18-29 anos	4	5	9	18-29 anos	4	4	8
30-49 anos	6	6	12	30-49 anos	7	6	13
50-69 anos	4	4	21	50-69 anos	5	4	21
70 ou mais anos	3	2	5	70 ou mais anos	4	2	6
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>36</b>

## Resultados

### Amostra

Do processo de amostragem seguido, respeitando os 56 estratos definidos pelo grupo etário, género e região NUTS II, obteve-se uma amostra de 1500 entrevistas completas. Para isso, foi necessário efetuar 17 005 contactos, tendo destes resultado 4 864 recusas (28,6%), isto é, pessoas que recusaram responder ou desistiram da entrevista. A cooperação dos restantes entrevistados foi excelente, estando a utilização das suas entrevistas apenas dependente do preenchimento, ou não, de cada um dos estratos.

As tabelas 2 e 3 apresentam os dados demográficos e clínicos da amostra observada.

Para além do género e da classe etária, variáveis intrínsecas à construção da amostra em estudo, notamos que quase 60% dos respondentes eram casados ou viviam em união de facto, 52% possuíam no máximo o ensino básico, quase 12% estavam desempregados e mais de 25% eram reformados ou estavam aposentados. É de referir que pouco mais de 60% possuíam um rendimento médio mensal líquido inferior a 1000€ e apenas 8% viviam num agregado familiar com 5 ou mais elementos. Por outro lado, quase um terço dos respondentes afirmou possuir uma doença osteoarticular ou músculoesquelética, o mesmo acontecendo com as doenças cardiovasculares e cerebrovasculares. Pouco mais de 10% queixaram-se do aparelho respiratório ou tinham diabetes. Por fim, aproximadamente 8% declararam possuir doença oncológica ou estavam diagnosticados com uma doença psiquiátrica.

### Determinação das medidas sumário

Após a implementação do algoritmo para determinar as 8 dimensões do SF-36, foram criadas as respetivas variáveis padronizadas utilizando os valores de média e de desvio padrão apresentados na tabela 4. A subsequente análise fatorial, com rotação *varimax*, destas novas variáveis padrão permitiu encontrar as 2 medidas sumário associadas a uma variância explicada de 72,5%. De reparar, tal como seria expectável conhecendo o modelo conceptual do SF-36<sup>2</sup>, a dimensão «vitalidade» apresenta valores de saturação importantes em ambos os fatores, embora seja mais relevante na componente mental.

O teste de esfericidade de Bartlett ( $p < 0,001$ ) e a medida de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO = 0,910$ ) evidenciaram que a análise fatorial é adequada para aplicação neste conjunto de dados. Os valores de alfa de Cronbach para ambos os fatores físico e mental foram, respetivamente, 0,864 e 0,873. Os valores encontrados de saturação para cada fator estão representados nas colunas F1 e F2, as respetivas comunalidades na coluna seguinte e os coeficientes das componentes MSF e MSM depois da rotação estão representados pelas colunas MSF e MSM.

Olhando para os vetores de saturação, observamos que a primeira dimensão (FF) é a melhor escala física e a última dimensão (SM) é a melhor escala mental. Por outro lado, as dimensões FF, DF, DR e SG são os domínios que mais fortemente se correlacionam com a MSF e as dimensões VT, FS, DE e SM as que se apresentam mais relacionadas com MSM, de acordo com o conceptualizado pelos autores no modelo de medição do SF-36. Com base nestes resultados, os valores agregados das medidas física e mental obtiveram-se através da soma, ao longo das 8 dimensões, dos produtos dos

**Tabela 2 – Características sociodemográficas da amostra (n = 1 500)**

Variável	Valores	n	%
Género	Feminino	789	52,6
	Masculino	711	47,4
Idade	18-29 anos	346	23,1
	30-49 anos	494	32,9
	50-69 anos	388	25,9
	70 ou mais anos	272	18,1
	Mínimo	18	
	Máximo	91	
	Média	48,0	
Estado Civil	Desvio padrão	18,8	
	Solteiro/a	375	25,2
	Casado/a ou em união de facto	894	59,9
	Divorciado/a ou separado/a	100	6,7
	Viúvo/a	123	8,2
Nível de escolaridade	Não sabe ler e escrever	12	0,8
	Sabe ler e escrever sem possuir grau	30	2,0
	1.º ciclo do ensino básico	304	20,4
	2.º ciclo do ensino básico	123	8,4
	3.º ciclo do ensino básico	304	20,4
	Ensino secundário	378	25,4
	Ensino pós-secundário	23	1,5
	Licenciatura ou bacharelato	260	17,5
	Mestrado ou doutoramento	54	3,6
Situação perante o trabalho	Empregado/a	725	48,6
	Desempregado/a	176	11,7
	Reformado/a ou aposentado/a	380	25,5
	Estudante	127	8,5
	Doméstico/a	83	5,6
	Outra situação	1	0,1
Agregado familiar	Um a 2 elementos	642	43,3
	3 a 4 elementos	727	49,1
	5 ou mais elementos	113	7,6
Rendimento médio mensal líquido	Até 500 €	377	27,6
	[500 € - 1 000 €]	436	31,8
	[1 000 € - 2 000 €]	289	21,1
	[2 000 € - 3 000 €]	58	4,2
	3 000 € ou mais	18	1,3
	Dependente do rendimento do agregado	191	14,0

**Tabela 3 – Características clínicas da amostra (n = 1 500)**

Variável	Valores	n	%
Afirma-se possuidor de doença	Sim	594	39,9
	Não	894	60,1
Nome da doença referenciada <sup>a</sup>	Osteoarticulares e músculoesqueléticas		32,5
	Cardiovasculares e cerebrovasculares		31,3
	Aparelho respiratório		12,8
	Diabetes		11,6
	Oncológica		8,8
	Psiquiátrica		8,1
	Aparelho digestivo		7,9
	Aparelho geniturinário e reprodutivo		6,1
	Funções sensoriais		3,4
	Sistema endócrino		3,0
	Dor e outros sintomas		2,5
	Pele		2,2
	Outra		0,5

<sup>a</sup> As somas das percentagens não resultam em 100% devido a terem sido calculadas em função do número de respondentes que indicaram terem sido informados da sua doença por um médico ou outro profissional de saúde (n = 594) e existirem situações em que um respondente elenca mais do que uma doença.



**Tabela 4 – Valores normais das 8 dimensões do SF-36 (n = 1500)**

Dimensão	Média	Desvio padrão	F1	F2	Comunalidades	MSF	MSM
Função física (FF)	80,1632	24,66564	0,857	0,249	0,80	0,489	-0,292
Desempenho físico (DF)	78,4403	25,63070	0,745	0,424	0,73	0,305	-0,085
Dor (DR)	71,4440	24,27063	0,727	0,334	0,64	0,344	-0,148
Saúde geral (SG)	59,5460	15,36130	0,747	0,328	0,67	0,362	-0,164
Vitalidade (VT)	63,0078	23,06333	0,545	0,634	0,70	0,037	0,200
Função social (FS)	79,9599	23,38157	0,247	0,832	0,75	-0,298	0,534
Desempenho emocional (DE)	79,8306	24,70710	0,447	0,716	0,71	-0,082	0,324
Saúde mental (SM)	72,9736	23,27415	0,322	0,833	0,80	-0,243	0,491

F1: valores de saturação do fator 1; F2: valores de saturação do fator 2; MSF: medida sumário física; MSM: medida sumário mental.

valores padronizados de cada dimensão (cujas variáveis se representam a seguir através do subscrito z) pelos respectivos coeficientes das componentes MSF e MSM. Isto é,

$$\text{Agreg}_F = +0,489 \times FF_Z + 0,305 \times DF_Z + 0,344 \times DR_Z + 0,362 \times SG_Z + 0,037 \times VT_Z - 0,298 \times FS_Z - 0,082 \times DE_Z - 0,243 \times SM_Z$$

$$\text{Agreg}_M = -0,292 \times FF_Z - 0,085 \times DF_Z - 0,148 \times DR_Z - 0,164 \times SG_Z + 0,200 \times VT_Z + 0,534 \times FS_Z + 0,324 \times DE_Z + 0,491 \times SM_Z$$

O último passo envolveu a transformação dos valores de cada componente agregada para uma escala com média 50 e desvio padrão 10. Isto foi conseguido simplesmente multiplicando cada valor da componente agregada por 10 e somando o resultado a 50.

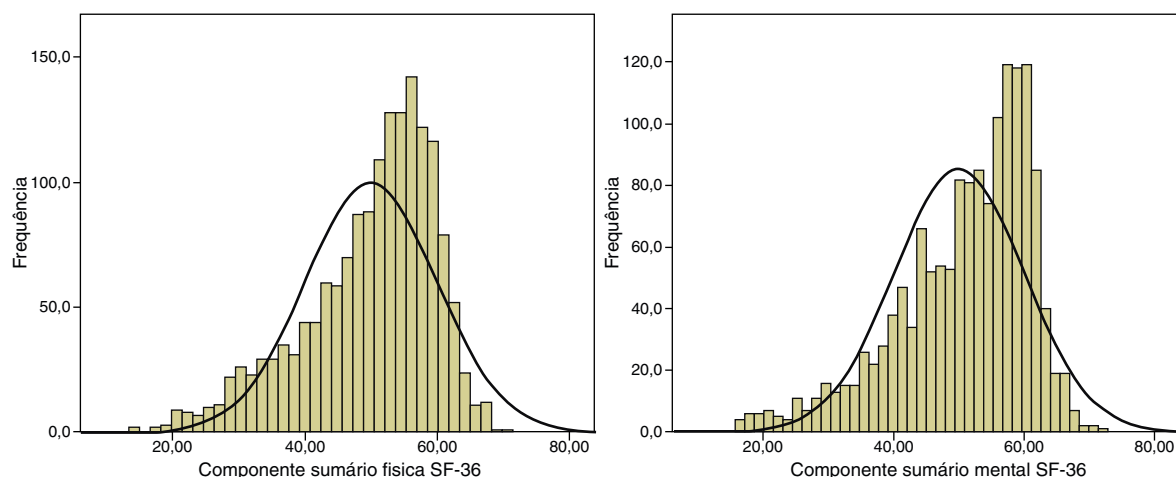
$$\text{MSF} = 50 + 10 \times \text{Agreg}_F \quad \text{MSM} = 50 + 10 \times \text{Agreg}_M$$

Os gráficos da [figura 1](#) apresentam as distribuições das variáveis MSF e MSM nos dados da nossa amostra, estando representado a respetiva comparação com a curva normal.

A [tabela 5](#) apresenta as estimativas das 2 medidas sumário para a população portuguesa.

Apesar de não estarmos perante uma distribuição normal (componente física: K-S = 3,94;  $p < 0,001$ /componente mental: K-S = 3,61;  $p < 0,001$ ), a aplicação do Teorema do Limite Central permite-nos, como vimos atrás, utilizar o teste t e a ANOVA. No entanto, os testes U de Mann Whitney e Kruskal-Wallis conduziram a idênticas conclusões. Procedendo à comparação de médias relativamente às pontuações das MSF, verifica-se que, na população portuguesa:

- os homens fornecem valores significativamente mais elevados do que as mulheres ( $p < 0,001$ );
- decrescem significativamente à medida que os indivíduos se tornam mais velhos ( $p < 0,001$ );
- são estatisticamente diferentes em relação aos vários tipos de estado civil ( $p < 0,001$ ), com os viúvos a apresentarem os piores valores;
- os indivíduos com escolaridade baixa apresentam menores pontuações do que os restantes ( $p < 0,001$ );
- os estudantes são os que apresentam melhores valores físicos, sendo os domésticos e os reformados ou os aposentados os que apresentam piores valores ( $p < 0,001$ );
- os agregados familiares mais pequenos indicam pontuações mais baixas do que agregados familiares maiores ( $p < 0,001$ );
- os indivíduos com menor rendimento apresentam piores pontuações físicas ( $p < 0,001$ );

**Figura 1 – Distribuições das MSF e MSM.**

**Tabela 5 – Estimativas das medidas sumário física e mental por características individuais**

	Medida sumário física					Medida sumário mental				
	Média	DP	P25	P50	P75	Média	DP	P25	P50	P75
População portuguesa total	50,00	10,00	44,51	52,34	57,40	50,00	10,00	44,12	52,23	57,64
<b>Género</b>										
Feminino	48,24	10,69	41,67	50,30	56,31	48,48	10,72	42,17	50,53	56,97
Masculino	52,02	8,67	47,92	54,07	58,12	51,72	8,77	46,90	54,06	58,37
<b>Idade</b>										
18-29 anos	55,82	6,54	52,79	56,57	59,98	49,22	9,28	43,92	51,87	56,06
30-49 anos	52,67	7,90	49,16	54,24	58,46	50,36	9,88	45,39	52,91	57,73
50-69 anos	47,21	9,58	40,71	48,50	54,78	50,03	10,25	43,86	52,12	58,52
70 ou mais anos	41,84	10,76	33,65	43,56	49,75	50,40	10,58	43,27	51,96	58,82
<b>Estado civil</b>										
Solteiro/a	54,98	7,29	51,64	56,19	59,77	49,54	9,09	44,26	51,95	56,39
Casado/a ou união de facto	49,10	9,73	43,22	51,25	56,36	50,63	10,08	45,08	53,11	58,31
Divorciado/a ou separado/a	49,45	10,25	44,41	52,33	56,81	50,09	9,37	44,16	51,69	57,30
Viúvo/a	42,20	11,35	32,24	44,29	51,87	49,35	11,65	40,41	48,67	56,36
<b>Escolaridade</b>										
Baixa	46,50	10,49	39,07	48,35	54,85	49,21	10,53	42,95	50,53	57,89
Média	53,80	7,38	50,69	55,13	58,66	50,84	9,29	45,34	53,61	57,66
Alta	53,87	8,25	50,21	55,55	59,21	50,99	9,19	47,30	53,27	57,00
<b>Situação perante o trabalho</b>										
Empregado/a	53,03	7,57	49,47	54,42	58,14	51,25	9,13	46,31	53,82	57,84
Desempregado/a	50,55	10,19	43,28	52,85	58,74	46,97	11,03	39,37	49,52	56,16
Reformado/a ou aposentado/a	43,29	10,48	35,17	44,43	51,90	49,92	10,89	42,65	51,52	58,88
Estudante	56,62	5,87	52,29	56,94	60,55	48,35	9,04	43,28	51,49	54,66
Doméstico/a	43,22	10,90	36,14	44,59	52,24	48,90	9,96	43,06	49,06	57,42
<b>Agregado familiar</b>										
Um a 2 elementos	47,44	10,79	40,46	49,44	55,97	49,87	10,15	43,70	51,75	57,83
3 a 4 elementos	52,04	8,77	48,03	54,00	58,20	50,25	9,92	44,66	52,69	57,60
5+ elementos	51,64	9,07	46,20	53,89	58,15	49,50	9,42	43,32	51,35	57,01
<b>Rendimento médio mensal líquido</b>										
Até 500 €	45,09	11,51	36,43	46,84	53,81	47,62	11,13	40,25	49,35	56,54
[500 €-1000 €]	51,57	8,84	47,22	53,43	57,81	50,34	9,90	45,21	52,84	58,02
[1000 €-2000 €]	52,70	7,86	48,50	54,33	58,31	52,39	8,32	49,03	54,60	58,12
[2000 €-3000 €]	53,05	7,03	49,51	54,24	58,17	54,25	5,81	49,23	55,18	59,35
3000€ ou mais	51,81	10,05	47,28	54,74	57,92	52,98	8,25	47,23	55,13	58,99
<b>Doença</b>										
Sim	44,84	10,55	36,88	46,25	53,14	47,75	11,34	49,92	55,09	58,82
Não	53,59	7,65	40,63	49,44	56,86	51,51	8,64	46,50	53,82	57,93

DP: desvio padrão; P25: percentil 25; P50: percentil 50; P75: percentil 75.

- os indivíduos doentes apresentam pontuações físicas mais baixas ( $p < 0,001$ ).  
No que respeita às pontuações das MSM, verifica-se que, na população portuguesa:
- as pontuações fornecidas pelos homens são também significativamente mais elevadas quando comparadas com as das mulheres ( $p < 0,001$ );
- não há diferenças significativas em relação aos diversos grupos etários;
- os casados ou os indivíduos em união de facto apresentam valores estatisticamente superiores aos viúvos ( $p < 0,002$ );
- os indivíduos com escolaridade baixa são os únicos a apresentarem pontuações físicas mais baixas do que os das restantes classes ( $p < 0,017$ );
- os empregados apresentam valores sumário mentais significativamente superiores aos desempregados ( $p < 0,001$ );
- o tamanho do agregado familiar não implica qualquer diferença significativa entre as pontuações mentais;
- os indivíduos com menor rendimento apresentam também menores pontuações mentais ( $p < 0,001$ ).

Os resultados dos modelos de regressão para ambas as MSF e MSM são apresentados na [tabela 6](#).

Estes resultados confirmam as diferenças de médias univariadas atrás referidas. Apesar do  $R^2$  ser reduzido em qualquer um dos modelos de regressão, a análise de variância associada a cada um deles permite-nos rejeitar a hipótese da irrelevância dos regressores. Assim, pode observar-se a relevância do género e da baixa escolaridade na autoavaliação do estado de saúde, quer físico, quer mental. A idade parece ser relevante apenas para a componente física do estado de saúde. Por fim é interessante notar que ter baixa escolaridade é um

**Tabela 6 – Modelos explicativos das variáveis sumário MSF e MSM**

Variáveis independentes	Variáveis dependentes			
	MSF		MSM	
	$\beta$	IC 95%	$\beta$	IC 95%
Constante	54,56***	[53,26; 55,87]	52,03***	[50,52; 53,54]
Ser do sexo feminino (FEM)	-3,54***	[-4,40; -2,68]	-3,31***	[-4,31; -2,31]
Ter menos de 30 anos (IDJOV)	4,00***	[2,81; 5,20]	-0,94 ns	[-2,33; 0,45]
Ter 70 ou mais anos (IDVEL)	-6,98***	[-8,17; -5,78]	1,30 ns	[-0,08; 2,69]
Ser casado/a ou viver em união de facto (CAS)	-0,64ns	[-1,62; 0,33]	1,29 <sup>†</sup>	[0,16; 2,42]
Possuir escolaridade baixa (ESCB)	-4,39***	[-5,48; -3,30]	-2,21***	[-3,47; -0,94]
Possuir escolaridade alta (ESCA)	1,36 <sup>†</sup>	[0,11; 2,60]	0,35ns	[-1,09; 1,79]
R <sup>2</sup>	0,288	0,210		

ns: não significativo; MSF: medida sumário física; MSM: medida sumário mental.

\*  $p < 0,05$ .

\*\*  $p < 0,01$ .

\*\*\*  $p < 0,001$ .

melhor preditor tanto de MSF como de MSM do que possuir uma escolaridade alta.

urbana em pouco se distinguem dos agora apresentados para a população portuguesa.

## Discussão

Como foi utilizada uma amostra representativa da população portuguesa, foi possível obter valores normativos nacionais. Comparando estes valores com os obtidos anteriormente para população ativa<sup>12</sup>, detetamos, como seria de esperar, valores significativamente ( $p < 0,001$ ) mais altos neste estudo, em especial nas dimensões «dor» e «saúde mental». A exclusão dos idosos na amostra da população ativa explica, eventualmente, este fenómeno.

Com este estudo encontraram-se os fatores que podem ser usados como pesos para calcular as MSF e MSM da versão portuguesa 2 do SF-36. A estrutura com 2 fatores e os valores de saturação encontrados estão de acordo com o modelo conceptual da versão original, assim como as correlações esperadas entre as medidas sumário e as 8 dimensões<sup>4</sup>.

As MSF e MSM foram capazes de se distinguir entre grupos de respondentes com base no género, idade, estado civil, escolaridade, situação perante o trabalho, dimensão do agregado familiar, rendimento médio mensal líquido e doença autorreportada. De referir, em especial, que os homens apresentam sempre valores mais elevados de estado de saúde do que as mulheres, que a componente física decresce com a idade, que os indivíduos com mais baixa escolaridade e/ou rendimento apresentam valores físicos e mentais também mais baixos, que os empregados apresentam valores de estado de saúde mental superiores aos desempregados e, finalmente, que as pessoas a quem um profissional de saúde lhe comunicou que tinha uma doença apresentam sempre valores de estado de saúde físico e mental mais baixos.

Um estudo semelhante tinha sido efetuado pelo Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina do Porto em 2006, mas numa população de habitantes da cidade do Porto, vivendo em habitações com telefone, selecionada através da marcação aleatória de dígitos telefónicos<sup>22</sup>. Os resultados encontrados por estes investigadores para uma população

## Conclusão

Com base nestes resultados, parece-nos possível afirmar que as expressões encontradas para MSF e MSM nos permitem medir o impacto do estado de saúde nas componentes físicas e mentais, pelo menos, sempre que se preferam estes resultados ao perfil de 8 dimensões diretamente fornecidas pelo SF-36 ou a valores de QALY.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Agradecimentos

A criação da base de dados utilizada neste trabalho beneficiou de apoio financeiro dos Laboratórios Pfizer Lda. e de uma parceria estabelecida com o CEISUC. O CEISUC e o CIEO são financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia do Ministério da Educação e Ciência. Os autores agradecem também as sugestões dos revisores anónimos que permitiram melhorar a especificação do modelo de base da análise.

Este projeto foi financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade - COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto «PTDC/SAU-EPI/115151/2009»

## BIBLIOGRAFIA

1. Stewart AL, Ware JE. Measuring functioning and well-being. The Medical Outcomes Study approach. London: Duke University Press; 1992.
2. Ware Jr JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30:473-83.
3. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health survey



- manual and interpretation guide. Boston, MA: The Health Institute; 1993.
4. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-36 physical and mental health summary scales: a user's manual. Boston, MA: The Health Institute; 1994.
  5. Hawthorne G, Osborne RH, Taylor A, Sansoni J. The SF36 version 2: critical analyses of population weights, scoring algorithms and population norms. *Qual Life Res.* 2007;16:661-73.
  6. Hopman WM, Towheed T, Anasassiades T, Tenenhouse A, Poliquin S, Berger C, et al. Canadian normative data for the SF-36 health survey. Canadian Multicentre Osteoporosis Study Research Group. *CMAJ.* 2000;168:265-71.
  7. Loge JH, Kaasa S. Short form 36 (SF-36) health survey: normative data from the general Norwegian population. *Scand J Soc Med.* 1998;26:250-8.
  8. Bartsch LJ, Butterworth P, Byles JE, Mitchell P, Shaw J, Anstey KJ. Examining the SF-36 in an older population: analysis of data and presentation of Australian adult reference scores from the Dynamic Analyses to Optimise Ageing (DYNOPTA) project. *Qual Life Res.* 2011;20:1227-36.
  9. Gandek B, Sinclair SJ, Kosinski M, Ware Jr JE. Psychometric evaluation of the SF-36 health survey in Medicare managed care. *Health Care Financ Rev.* 2004;25:5-25.
  10. Juniper EF, Norman GR, Cox FM, Roberts JN. Comparison of the standard gamble, rating scale, AQLQ and SF-36 for measuring quality of life in asthma. *Eur Respir J.* 2001;18:38-44.
  11. Ruta DA, Hurst NP, Kind P, Hunter M, Stubbings A. Measuring health status in British patients with rheumatoid arthritis: reliability, validity and responsiveness of the short form 36-item health survey (SF-36). *Br J Rheumatol.* 1998;37:425-36.
  12. Soto Torres M, Márquez Calderón S, Ramos Díaz I, Barba Chacón A, López Fernández F, Failde Martínez I. Health-related quality of life in coronary heart disease compared to norms in Spanish population. *Qual Life Res.* 2004;13:1401-7.
  13. Ferreira PL. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36. Parte I – Adaptação cultural e linguística. *Acta Med Port.* 2000;13:55-66.
  14. Ferreira PL. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36. Parte II – Testes de validação. *Acta Med Port.* 2000;13:119-27.
  15. Jenkinson C, Stewart-Brown S, Peterson S, Paice C. Assessment of the SF-36 version 2 in the United Kingdom. *J Epidemiol Community Health.* 1990;53:46-50.
  16. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE. How to score version two of the SF-36 health survey. Lincoln, RI: QualityMetric, Inc; 2000.
  17. Ferreira PL, Santana P. Percepção de estado de saúde e de qualidade de vida da população activa: contributo para a definição de normas portuguesas. *Rev Port Saúde Pública.* 2003;21:15-30.
  18. Brazier J, Roberts J, Deverill M. The estimation of a preference-based measure of health from the SF-36. *J Health Econ.* 2002;21:271-92.
  19. Brazier J, Ratcliffe J, Salomon J, Tsuchiya A. Measuring and valuing health benefits for economic evaluation. Oxford: Oxford University Press; 2007.
  20. Ferreira LN, Ferreira PL, Pereira LN, Brazier J, Rowen D. A Portuguese value set for the SF-6D. *Value Health.* 2010;13:624-33.
  21. Ferreira LN, Ferreira PL. Utilização do SF-6D na medição das preferências dos portugueses: sistema de valores e normas da população dos 18 aos 64 anos. *Rev Port Saúde Pública.* 2011;29:108-15.
  22. Severo M, Santos AC, Lopes C, Barros H. Fiabilidade e validade dos conceitos teóricos das dimensões de saúde física e mental da versão portuguesa do MOS SF-36. *Acta Med Port.* 2006;19:281-8.