

Estela Maria dos Santos Ramos Vilhena

**APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA  
NA IDENTIFICAÇÃO DE FATORES PSICOSSOCIAIS PREDITIVOS DE BOM  
AJUSTAMENTO À VIDA DE PESSOAS COM DOENÇAS CRÓNICAS**

Tese de Candidatura ao grau de Doutor em Ciências Biomédicas submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Orientador - Doutora Denisa Maria de Melo Vasques Mendonça

Categoria – Professora Associada

Afiliação – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Coorientador – Doutor José Luís Pais Ribeiro

Categoria – Professor Associado com Agregação

Afiliação – Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto



*Para ti, Bruna*



*“Aprender é única coisa que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”*

Leonardo da Vinci

*"Mas deixarei o pouco que aprendi ser divulgado  
para que alguém possa melhor do que eu  
adivinhar a verdade,*

*e com o seu trabalho provar e rebater o meu erro.*

*Então sentirei a satisfação de saber que foi também  
através de mim que essa verdade chegou à luz do dia. "*

Albrecht Durer, in Popper, K.R., Um Mundo de Propensões



## Agradecimentos

*“Cada um que passa em nossa vida, passa sozinho...*

*Porque cada pessoa é única para nós,  
e nenhuma substitui a outra.*

*Cada um que passa em nossa vida passa sozinho,  
mas não vai só...*

*Levam um pouco de nós mesmos*

*E nos deixam um pouco de si mesmos.*

*Há os que levam muito,*

*mas não há os que não levam nada.*

*Há os que deixam muito,*

*mas não há os que não deixam nada.*

*Esta é a mais bela realidade da vida...*

*A prova tremenda de que cada um é importante.”*

Antoine de Saint-Exupéry

A todos os doentes crónicos...

À Professora Doutora Denisa Mendonça, pela disponibilidade para orientação científica deste trabalho, pela confiança e amizade demonstradas há mais de uma década; pela partilha e companhia nos encontros científicos; por todo o seu apoio e pela maneira incansável como acompanhou esta pesquisa ajudando-me a encontrar soluções nos momentos menos fáceis;

Ao Professor Doutor José Luís Pais Ribeiro, por me aceitar na sua equipa de investigação, no seu projeto, possibilitando desta forma a realização deste trabalho; pela sua orientação, pelo seu conhecimento, pela paciência nas questões mais básicas; pela sua persistência em me tornar uma ‘investigadora’ mais atrevida; pelo seu otimismo e pelas suas palavras de conforto e apoio nos momentos certos; pela simpatia e amizade construída ao longo deste tempo;

Ao Professor Doutor António Martins da Silva, por quem tenho muita estima e consideração; por ser o pioneiro das ‘minhas aventuras’ na área da saúde; pela simpatia e amizade criada ao longo destes anos; porque é para mim uma referência, pelo seu

modelo de ensino, paciência, disponibilidade, orientação e comentários sempre oportunos; pela sua recetibilidade e cooperação sempre que necessário;

Ao Professor Doutor José Maia, pelas suas orientações e disponibilidade sempre que necessárias;

À Professora Doutora Alda Sousa pela sua contribuição neste trabalho;

Ao IPCA, pela atribuição da bolsa PROTEC concedida ao longo de dois anos, que contribui para o avanço deste trabalho;

Aos colegas desta 'batalha', principalmente à Laetitia, à Carla e ao Luís, pela partilha dos bons e maus momentos percorridos ao longo deste percurso, pelos nossos passeios Científico Culturais, pelos sorrisos partilhados... pela Amizade construída!

Ao Diretor da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Professor Doutor Nuno Rodrigues, por acreditar em mim;

Aos colegas do Departamento de Ciências da EST, IPCA, por todo o carinho e amizade e, especialmente pelo incentivo e solidariedade permanente, demonstradas ao longo da elaboração deste trabalho;

À minha Família e Amigos, por todo o apoio, afeto e compreensão, por nunca deixarem de acreditar em mim, animando-me e incentivando-me nas horas menos fáceis;

Ao meu irmão Rui porque é e sempre será um dos grandes Homens da minha Vida;

Aos meus pais, pelo seu exemplo de vida, por nunca desistirem de mim, pelo seu incentivo e apoio constantes, pelo seu Amor e Carinho; a eles, que mais do que ninguém, mereceram que eu chegasse até aqui;

Ao meu marido Jorge, por tudo ..., pela enorme paciência, sentido de humor, crítico e perspicaz, mas essencialmente pelo amor e carinho ao longo deste percurso...

À Bruna, pela sua existência ...



# Índice de Figuras, Quadros e Tabelas

## (Capítulo 1. Introdução)

Quadro 1 – Estudos realizados (título, objetivo e metodologia de análise estatística aplicada) .....	11
--	----

## (Capítulo 2. Estado da Arte)

Figura 1 – Representação esquemática dos modelos SEM (Modelo de Medida e Modelo Estrutural) (Adaptado <sup>57</sup> ) .....	28
Figura 2 – Exemplos de Modelos Recursivos e Não Recursivos (Fonte <sup>54</sup> ) .....	29
Tabela 1 – Valores de referências para as estatísticas e índices de ajustamento, na avaliação da qualidade do ajustamento do modelo .....	40
Figura 3 – Modelo de Mediação (Fonte <sup>95</sup> ) .....	46
Figura 4 – Diagrama de caminhos em Modelos de Moderação .....	48

## (Capítulo 4. Resultados)

### **Estudo 1 - O otimismo como mediador entre a personalidade e qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas**

Quadro 1 – Características sociodemográficas e clínicas da amostra (n=542) .....	66
Quadro 2 – Coeficientes de Correlação de Pearson .....	69
Figura 1 – Coeficientes beta standardizados do modelo de mediação do otimismo entre a personalidade (extroversão, conscienciosidade, amabilidade) e a saúde física .....	70
Figura 2 – Coeficientes beta standardizados do modelo de mediação do otimismo entre a personalidade (conscienciosidade e amabilidade) e o bem-estar geral .....	68
Figura 3 – Coeficientes beta standardizados do modelo de mediação do otimismo entre a personalidade (abertura à experiência e conscienciosidade) e a saúde mental .....	69

**Estudo 2 - Optimism on quality of life in Portuguese Chronic Patients: moderator/mediator?**

Table 1 – Descriptive statistics and correlations for optimism, personality traits and QoL .....	85
Table 2 – Regression models testing the personality traits-dispositional optimism-QoL mediation chain .....	88
Table 3 – Regression models testing the personality traits-dispositional optimism-SWB mediation chain .....	89

**Estudo 3 - An application of Structural Equation Modeling to test, in persons with chronic disease, the effect mediator of Optimism between Personality and Quality of Life**

Figure 1 – Hypothesized SEM and standardized ML parameter estimates .....	98
---	----

**Estudo 4 - An application of Structural Equation Modeling to test dispositional optimism as mediator or moderator in Quality of Life in patients with chronic disease**

Table 1 – Descriptive statistics and correlations for dispositional optimism, personality traits and QoL .....	105
Figure 1 – SEM with standardized factor loadings and Bentler-Weeks Model .....	107

**Estudo 5 - Adjustment to a Chronic Disease: Structural Modeling Application**

Figure 1 – Hypothesized structural equation model and standardized ML parameter estimates .....	114
---	-----

**Estudo 6 - Quality of life in Portuguese Obese Patients. The Role of Dispositional Optimism and Social Support**

Figure 1 – Standardized ML parameter estimates and Hypothesized structural equation model .....	120
---	-----

**Estudo 7 - Aplicação de Modelos de Equações Estruturais na Avaliação da Qualidade de Vida em Pessoas com Doenças Metabólicas**

Figura 1 – SEM com estimativas obtidas numa solução estandardizada.....125

**Estudo 8 - Psychosocial factors as predictors of Quality of Life in Chronic Portuguese Patients**

Table 1 – Socio-demographic and clinical characteristics by group and subgroups of chronic diseases .....136

Table 2 – Descriptive statistics; correlations between psychosocial variables and QoL componentes and SWB .....138

Table 3 – Psychosocial factors associated with QoL and SWB. Results of multivariate tests of MANCOVA analysis .....139

Table 4 – Factors associated with QoL and with SWB and parameter estimates of MANCOVA analysis .....140

Table 5 – Descriptive statistics and correlations between psychosocial variables and QoL componentes and SWB, for subgroups of disease .....141

Table 6 – Factors associated with QoL and with SWB. Results of multivariate tests of MANCOVA analysis for subgroups of disease.....142

Table 7 – Factors associated with QoL and with SWB and parameter estimates of MANCOVA analysis for subgroup of disease .....144

**Estudo 9 - O Impacto do Estigma e do Bem-estar Subjetivo em Pessoas com Doenças Crónicas**

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínicas dos doentes [média (dp)] .....160

Tabela 2 – Perceção de estigma e bem-estar subjetivo: estatísticas descritivas e correlações com variáveis sociodemográficas e clínicas .....161

Tabela 3 – Resultados da análise MANCOVA .....162

**Estudo 10 - Predictors of Quality of Life in Portuguese Obese Patients - A Structural Equation Modeling Application**

Figure 1 – Conceptual model of socio-demographic, clinical and psychosocial factors influencing QoL .....170

Table 1 – Observed and latent variables in the assessment of quality of life of obese people .....	174
Table 2 – Goodness-of-fit test for Measurement Model .....	176
Table 3 – Goodness-of-fit test for Structural Model .....	177
Table 4 – Structural Equations Models and Model Fit Indices .....	178
Figure 2 – Standardized estimates - Structural Equation Model .....	179

**Estudo 11 - *Psychosocial Factors as Predictors of Good Adjustment to Life in Chronic Portuguese Patients***

Table 1 – Observed and latent variables in the assessment of quality of life of chronic patients .....	197
Figure 1 – Standardized estimates - Structural Equation Model .....	199

**Estudo 12 - *Preditores da qualidade de vida em pessoas com doenças crónicas***

Tabela 1 – Estatísticas descritivas (média e desvio padrão) e coeficientes de correlação de Pearson entre fatores de personalidade e psicossociais .....	212
Tabela 2 – Fatores associados à QoL e ao bem-estar subjetivo. Resultados da MANCOVA e estimativas dos parâmetros .....	213

## Acrónimos

ADF	-	<i>Asymptotic Distribution Free</i>
AFC	-	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	-	Análise Fatorial Exploratória
AIC	-	Akaike Information Criterion
BCC	-	<i>Browne-Cudeck Criterion</i>
BIC	-	<i>Bayes Information Criterion</i>
BES	-	Bem-estar Subjetivo
CFA	-	<i>Confirmatory Factor Analysis</i>
ECVI	-	Expected Cross-Validation Index
EFA	-	<i>Exploratory Factor Analysis</i>
GLS	-	<i>Generalized Least Squares</i>
LM	-	<i>Lagrange Multiplier</i>
LOT-R	-	<i>Life Orientation Test-Revised</i>
ML	-	<i>Maximum Likelihood</i>
MLG	-	Modelos Lineares Generalizados
MRLM	-	Modelos de Regressão Linear Múltipla
MOS	-	<i>Medical Outcomes Study</i>
NCP	-	<i>Noncentrality Parameter</i>
NEO-FFI	-	<i>NEO Five-Factor Inventory</i>
NEO-PI-R	-	<i>Revised – NEO Personality Inventory</i>
NFI	-	<i>Normed Fit Index</i>
PANAS	-	<i>Positive and Negative Affect Schedule</i>
QdV	-	Qualidade de Vida
RFI	-	<i>Relative Fit Index</i>
RMR	-	<i>Root Mean Square Residual</i>
RMSA	-	<i>Root Mean Square Error Aproximation</i>
SEM	-	<i>Structural Equation Modeling</i>
SF-36	-	<i>36-item Short-Form Health Survey</i>
TLI	-	<i>Tucker-Lewis Index</i>
ULS	-	<i>Unweighted Least Squares</i>
WHO	-	World Health Organization



## Resumo

Ao longo do tempo, a esperança média de vida tem vindo a aumentar tendo-se verificado um acréscimo na prevalência de pessoas com doenças crónicas. As consequências psicológicas e sociais deste tipo de doenças exigem um ajustamento significativo na vida quotidiana destas pessoas. Este ajustamento é multidimensional, podendo ser influenciado por várias fatores, entre eles, sociodemográficos e clínicos, de personalidade e psicossociais, cuja identificação pode levar a uma gestão clínica mais efetiva e a um funcionamento melhorado em diversas áreas da vida. Vários estudos têm sido efetuados no sentido de serem identificados fatores associados a um melhor ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas. Embora estes fatores, identificados como preditores que contribuem para uma melhor qualidade de vida e um melhor bem-estar subjetivo, estejam naturalmente associados entre si e não facilmente separáveis, são muitas vezes analisados individualmente e considerando uma doença crónica em particular. Assim, verifica-se uma lacuna de estudos que examinem as associações simultâneas entre fatores psicossociais, qualidade de vida e bem-estar subjetivo. O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto simultâneo de fatores psicossociais preditivos da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo em pessoas com doenças crónicas, tendo sido discutidas e aplicadas metodologias de análise estatística que permitiram responder aos seguintes objetivos específicos: 1) Identificar fatores psicossociais preditivos de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas; 2) Identificar variáveis moderadoras/mediadoras entre fatores de personalidade e psicossociais e qualidade de vida e bem-estar subjetivo; 3) Comparar a qualidade de vida, o bem-estar subjetivo e fatores associados entre pessoas com diferentes doenças crónicas.

A complexidade do tema exige a aplicação de metodologias estatísticas adequadas que permitam obter uma melhor compreensão do efeito dos fatores psicossociais na qualidade de vida e no bem-estar subjetivo nesta população.

O estudo engloba uma amostra de 774 doentes crónicos, incluindo, pessoas com cancro, diabetes, esclerose múltipla, epilepsia, miastenia gravis e obesidade. Estes doentes, recrutados nos principais hospitais de Portugal e após abordados diretamente pelos seus médicos durante a consulta de ambulatório, responderam a um questionário estruturado e padronizado, cujos dados foram recolhidos por psicólogos.

A identificação de fatores psicossociais preditivos e mediadores de bom ajustamento à vida foi feita com recurso a Modelos de Regressão Linear Múltipla, Modelos de Análise de Covariância Multivariada e Modelos de Equações Estruturais.

De forma a dar resposta aos objetivos integrantes desta tese e ainda em fase de recolha de dados, foram elaborados alguns estudos iniciais. Gradualmente foram testados vários modelos, cuja complexidade foi aumentando, suportados com uma base teórica fundamentada e englobando diversas metodologias de análise estatística.

Nesta investigação, verificou-se, que o otimismo disposicional, afeto positivo, afeto negativo, suporte social, estigma, espiritualidade e adesão aos tratamentos, são fatores preditores de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas.

Os resultados mostraram também que o otimismo disposicional é um preditor importante de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas, evidenciando-se como exercendo um efeito mediador, estatisticamente significativo, entre fatores de personalidade/psicossociais e a qualidade de vida/bem-estar subjetivo.

Para os três subgrupos de doentes estudados (pessoas com doenças metabólicas, pessoas com doenças neurológicas e pessoas com cancro) foram encontrados como preditores da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo, o afeto positivo, a adesão aos tratamentos e a espiritualidade.

Este estudo contribuiu para a compreensão dos processos associados à qualidade de vida e ao bem-estar subjetivo de pessoas com doenças crónicas. A identificação de fatores psicossociais preditivos de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas, é mais um contributo para os profissionais de saúde poderem atuar de forma assertiva e eficaz, contribuindo desta forma para uma melhor QdV e BES de doentes crónicos.



## **Abstract**

With the increase of life expectancy over time, the prevalence of chronic disease increased. Psychological and social consequences of such diseases require a significant adjustment in the daily lives of persons with chronic diseases. This adjustment is multidimensional and may be influenced by several factors, including socio-demographic, clinical and psychosocial factors and personality. The identification of these factors can be translated to more effective clinical management and to an improved functioning in several areas of life. Several studies have been performed in order to identify factors associated with better adjustment to life of people with chronic diseases. Although these factors identified as predictors that contribute to a better quality of life and a better subjective well-being are naturally associated with each other and not easily separable, they are often analyzed separately and considering a specific chronic disease. Thus, there is a lack of studies that examine simultaneously the associations between psychosocial factors, quality of life and subjective well-being. The present study has as main objective to evaluate simultaneously the impact of psychosocial factors identified as predictive factors of quality of life and subjective well-being in people with chronic diseases. The discussion and application of methodologies of statistical analysis allow to answer the following specific objectives: 1) To identify predictive psychosocial factor of good adjustment to life of people with chronic diseases; 2) To identify moderating/mediating variables between personality and psychosocial factors and quality of life and subjective well-being; 3) To compare the quality of life, subjective well-being and associated factors among people with different chronic diseases.

The complexity of the issue requires the application of appropriate statistical methodologies to obtain a better comprehension of the effect of psychosocial factors on quality of life and subjective well-being in this population.

The study comprises a sample of 774 patients with chronic diseases, including cancer diabetes, multiple sclerosis, epilepsy, myasthenia gravis and obesity. These patients were recruited in the main Portuguese hospitals directly by their physicians in outpatient departments. Patients completed structured and standardized questionnaires, performed by psychologists.

The identification of psychosocial predictive and mediators factors of good adjustment of life was performed using Multivariate Linear Regression Models, Multivariate Analysis of Covariance and Structural Equation Modeling. Several models were tested, considering various statistical methodologies, increasing gradually their complexity supported by theoretical issues.

In present research, it was found that dispositional optimism, positive affect, negative affect, social support, stigma, spirituality and adherence to treatment are predictors of good adjustment to life of people with chronic diseases.

The results also showed that dispositional optimism present a statistical significant mediator effect between personality/psychosocial factors and quality of life/subjective well-being.

For the three subgroups of patients considered (people with metabolic diseases, neurological diseases and cancer) positive affect, treatment adherence and spirituality were found to be significant predictors of quality of life and subjective well-being.

This study contributes to the understanding of processes associated with quality of life and subjective well-being of Portuguese people with chronic disease.

# Índice

Agradecimentos.....	vii
Índice de Figuras, Quadros e Tabelas.....	ix
Acrónimos.....	xiii
Resumo .....	xv
Abstract.....	xvii
Índice .....	xix
1. Introdução .....	1
1.1 Enquadramento e Fundamentação do Estudo .....	3
1.2 Objetivos do Estudo .....	7
1.3 Estrutura da Tese .....	9
2. Estado da Arte .....	13
2.1 Qualidade de Vida .....	15
2.2 Metodologias de Análise Estatística usadas na Avaliação da Qualidade de Vida de Pessoas com Doenças Crónicas.....	21
2.2.1 Variáveis Latentes .....	21
2.2.2 Modelo de Equações Estruturais .....	23
2.2.2.1 Introdução .....	23
2.2.2.2 História dos SEM .....	23
2.2.2.3 Definição de Modelos de Equações Estruturais – Conceitos Básicos .....	24
2.2.2.4 Estratégia de Análise dos Modelos SEM .....	30
2.2.2.5 Pressupostos dos Modelos SEM.....	43
2.2.2.6 Limitações da Aplicação dos Modelos SEM .....	45
2.2.3 Mediação vs Moderação .....	45
2.2.3.1 Mediação.....	45
2.2.3.2 Moderação .....	48
3. Materiais e Métodos .....	53
3.1 Delineamento.....	55

3.2	Participantes.....	55
3.3	Instrumentos de Avaliação.....	55
3.3.1	Variáveis Sociodemográficas e Clínicas.....	56
3.3.2	Variáveis de Personalidade .....	56
3.3.3	Variáveis Psicossociais.....	56
3.3.4	Variáveis Resultado .....	58
3.4	Análise Estatística.....	59
4.	Resultados .....	61
	Estudo 1 - O otimismo como mediador entre a personalidade e qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas.....	63
	Estudo 2 - Optimism on quality of life in Portuguese Chronic Patients: moderator/mediator? .....	75
	Estudo 3 - An application of Structural Equation Modeling to test, in persons with chronic disease, the effect mediator of Optimism between Personality and Quality of Life.....	95
	Estudo 4 - An application of Structural Equation Modeling to test dispositional optimism as mediator or moderator in Quality of Life in patients with chronic disease .....	99
	Estudo 5 - Adjustment to a Chronic Disease: Structural Modeling Application.....	111
	Estudo 6 - Quality of life in Portuguese Obese Patients. The Role of Dispositional Optimism and Social Support.....	117
	Estudo 7 - Aplicação de Modelos de Equações Estruturais na Avaliação da Qualidade de Vida em Pessoas com Doenças Metabólicas.....	121
	Estudo 8 - Psychosocial factors as predictors of Quality of Life in Chronic Portuguese Patients.....	127
	Estudo 9 - O Impacto do Estigma e do Bem-estar Subjetivo em Pessoas com Doenças Crónicas.....	155
	Estudo 10 - Predictors of Quality of Life in Portuguese Obese Patients - A Structural Equation Modeling Application.....	165
	Estudo 11 - Psychosocial Factors as Predictors of Good Adjustment to Life in Chronic Portuguese Patients .....	189
	A Structural Equation Modeling Application.....	189

Estudo 12 - Preditores da qualidade de vida em pessoas com doenças crónicas .....	205
5. Discussão/Conclusão .....	217
5.1 Discussão .....	219
6 – Referências Bibliográficas.....	229
7. Anexos .....	243



# 1. Introdução





## 1.1 Enquadramento e Fundamentação do Estudo

Atualmente, nos seus estudos, os investigadores vêem-se confrontados com um grande número de medidas para poderem captar, de forma adequada, a complexidade dos fenómenos observados. A quantificação destas medidas, e dos dados por elas gerados, apenas pode ser feita através da aplicação de metodologias de análise estatística específicas que permitam analisar simultaneamente vastos conjuntos de variáveis.

O desenvolvimento tecnológico que se tem verificado no decorrer dos anos, tem permitido a evolução e aplicação de diversos programas informáticos (*software*). Nestes, encontram-se já implementadas técnicas de análise multivariada, que permitem aos investigadores tratar e analisar, simultaneamente, uma grande quantidade de informação, de forma a responder aos objetivos das suas investigações.

O número de métodos e técnicas de análise estatística multivariada utilizadas nas diversas investigações, das mais diversificadas áreas, é bastante amplo. Entre eles podemos destacar, entre outros, os mais comuns, como o Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM), Análise Multivariada de Variância (MANOVA), Análise Fatorial (AF). Todas estas técnicas são consideradas uma ferramenta útil na avaliação de questões práticas e teóricas, envolvendo um conjunto amplo de dados. A revisão dos pressupostos associados a cada uma delas é considerada base na definição de regras bem claras e bem fundamentadas em evidência. Torna-se assim fundamental a avaliação da coerência entre pressupostos e técnicas na elaboração de investigações, sendo este um fator imprescindível para a sua adequação e validação científica.

Na área da Psicologia, a história de métodos de investigação também tem sido marcada pelo tempo e pelas inovações tecnológicas. A Psicologia com quase dois mil anos de existência e com origem no Ocidente, está associada às exigências do conhecimento da humanidade em cada momento histórico, de acordo com a realidade socioeconómica e pela necessidade do homem se conhecer a si mesmo. Desde sempre, a sua preocupação centralizou-se no conhecimento da mente, preocupação essa que foi sendo construída através de formas de compreender o homem e estudá-lo<sup>1</sup>. A Psicologia estuda o comportamento e os processos mentais: atenção, memórias, emoções (afetividade, sofrimento), como reage o ser humano, como se comporta e vive situações da vida. É definida como uma ciência, pois analisa os processos psíquicos e comportamentais através de um método científico e não através de suposições do senso comum.

*“... a ciência é ciência de um mundo real e que este, por sua natureza, é mudança, movimento e variação constantes. As proposições científicas, portanto, só têm*

*estabilidade relativa, o que não quer dizer que por isso sejam falsas, pois exatamente por serem relativas se ajustam ao ritmo mutante e dinâmico do real. Nesse sentido, todas as ciências – e muito especialmente as ciências humanas e sociais, entre as quais seria preciso lutar para incluir a Estética – são tão mutantes – ou seja, tão históricas – quanto a realidade que estudam”*

Sánchez Vázquez<sup>2</sup>, 1999, pg.20

Assumir e reconhecer que a realidade é complexa, é apenas um indicador da necessidade de ultrapassar supostas fronteiras no que se refere a procedimentos e práticas de investigação. Como consequência, o próprio processo de produção de conhecimentos é igualmente complexo.

Não existem estratégias de estudo boas ou más. Estas, apenas dependem da adequação do problema a analisar e da forma como o mesmo é abordado. Os objetivos do estudo são fio condutor entre o investigador e as metodologias de análise estatística a aplicar. A elaboração do problema e das metodologias desenvolvem-se em conjunto. A procura da metodologia de análise estatística converte-se numa das tarefas mais importantes da investigação<sup>3</sup>.

As abordagens quantitativas e qualitativas complementam-se<sup>1</sup>. Enquanto a primeira se refere a ordens, grandezas e relações, a análise qualitativa consiste na formulação de um quadro de interpretações para medidas ou a compreensão para o que não é quantificável.

Na Psicologia, o método quantitativo, o observável, o objetivo e mesurável, é uma abordagem e uma forma de expressar a realidade. Aqui, a estatística é a linguagem base para a interpretação dos resultados obtidos de forma a estabelecer a ligação da realidade empírica com a teoria que fundamenta o estudo. Os estudos necessitam de obedecer a critérios de cientificidade: validade, confiabilidade, generalização e transferibilidade dos resultados<sup>1</sup>.

No entanto, aquando a análise dos dados, deve ter-se em atenção e cuidado no uso das metodologias de análise estatística aplicadas. Estas necessitam de estar adaptadas ao estudo para que o fenómeno seja explicado adequadamente.

A Psicologia para proporcionar a visualização concreta dos seus elementos, tem por base a aplicação e desenvolvimento de metodologias de análise estatística adequadas. No entanto, a certeza dos seus resultados depende do elo de ligação dos objetivos do

estudo com o tipo e especificidade das variáveis envolvidas e da aplicabilidade dos pressupostos de aplicação das diferentes metodologias usadas.

Ao longo dos últimos tempos tem existido um elevado interesse no estudo do papel de fatores psicossociais associados a doenças crónicas. Estas, definidas como doenças de longa duração e que não têm cura, trazem consequências psicológicas e sociais importantes para um ajustamento significativo à vida. Pessoas que se confrontam com um este tipo de doença são obrigadas a uma adaptação em vários domínios da vida<sup>4-6</sup>. O ajustamento a esta adaptação, é considerado heterogéneo, é evidente entre os indivíduos e ao longo do curso da trajetória da doença<sup>4, 6</sup>. Muitas vezes, este ajustamento é definido em função de alguns aspetos psicológicos. No entanto, na realidade é um processo que se inicia aquando a apresentação dos primeiros sintomas da doença e se prolonga durante todo o percurso, respondendo a alterações da mesma<sup>6</sup>.

O processo pelo qual estas pessoas, com doenças crónicas, são capazes de se adaptar e, em muitos casos, encontrar um significado positivo na sua vida, é importante<sup>6</sup>.

O ajustamento psicossocial a uma doença crónica é um processo multidimensional, influenciado por várias características dos doentes. Este, é o ponto crucial desta investigação, que se diferencia pela necessidade de uma identificação simultânea de diversos fatores psicossociais, preditivos de bom ajustamento à vida, com base num vasto conjunto simultâneo de variáveis (características dos sujeitos), num grupo constituído por indivíduos com diferentes doenças, pessoas que têm em comum o facto de terem uma doença crónica e terem uma vida estável. A boa vida em que é suposto o bom ajustamento repercutir-se, pressupõe ser inspecionada, segundo três perspetivas: qualidade de vida numa perspetiva funcional, de sintomas e de bem-estar subjetivo. Este processo de ajustamento inclui um conjunto de características da doença e características pessoais, as mais estáveis (tal como a personalidade) ou as menos estáveis (psicossociais) como o otimismo disposicional, o afeto positivo e negativo, o suporte social, a perceção de estigma, a espiritualidade, a adesão aos tratamentos, e o seu impacto simultâneo na qualidade de vida (bem-estar geral, saúde física e saúde mental) e no bem-estar subjetivo.

A discussão de procedimentos e técnicas de tratamento de dados é importante para o contexto de produção e progresso do conhecimento em diversas áreas do saber. Ao longo dos últimos anos, e cada vez mais, a complexidade dos fenómenos estudados tem vindo a aumentar. Na Psicologia, os estudos são caracterizados por avaliação de fenómenos complexos, dos quais resultam conjunto de dados também eles complexos.

Hoje em dia, com o desenvolvimento tecnológico e científico, existem diversas metodologias, modelos multivariados, coerentes com a complexidade destes fenómenos, e que possibilitam que várias e múltiplas relações possam ser testadas simultaneamente. No entanto, os procedimentos de análise de dados exigem a atenção e o cuidado do investigador, para que este seja capaz de realizar as aplicações corretas, assim como interpretar adequadamente os resultados, evitando erros e conclusões falsas.

## **1.2 Objetivos do Estudo**

O objetivo deste estudo consiste em identificar fatores psicossociais preditivos da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo em pessoas com doenças crónicas.

Com recurso à discussão e aplicação de metodologias de análise estatística, podem-se definir como objetivos específicos:

- 1) Identificar fatores psicossociais preditivos de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas;
- 2) Identificar variáveis moderadoras/mediadoras entre fatores de personalidade e psicossociais e qualidade de vida e bem-estar subjetivo;
- 3) Comparar a qualidade de vida, o bem-estar subjetivo e fatores associados entre pessoas com diferentes doenças crónicas.



### 1. 3. Estrutura da Tese

Esta tese encontra-se dividida em cinco capítulos. No presente capítulo, faz-se um breve enquadramento e fundamentação do estudo, assim como a apresentação dos principais objetivos propostos desta investigação.

Após esta introdução, o Capítulo 2 apresenta uma perspetiva teórica de Qualidade de Vida em Doentes Crónicos, onde são descritos conceitos gerais de qualidade de vida, bem-estar subjetivo, personalidade e outros relativos a um conjunto de fatores psicossociais. É também feita uma breve descrição do estado da arte, em termos de variáveis psicossociais e em termos de metodologias de análise estatística possíveis de serem aplicadas para avaliar a qualidade de vida e o bem-estar subjetivo de doentes crónicos.

Neste capítulo, é ainda feita uma abordagem teórica mais detalhada de Modelos de Equações Estruturais (SEM) usados para a realização deste trabalho.

O delineamento do estudo, participantes, instrumentos de avaliação, metodologias de análise estatística aplicadas está descrito na Capítulo 3.

No Capítulo 4 são apresentados os resultados desta investigação, sob a forma de artigos e de trabalhos apresentados em congressos (Quadro1). A complexidade crescente da avaliação do ajustamento psicológico e consequente identificação de inter-relações entre variáveis requereu a aplicação de metodologias de análise estatística adequadas. Numa primeira fase, o processo de análise assentou numa base exploratória, tendo como objetivo testar, gradualmente, vários modelos. A sua complexidade foi aumentando, suportados com uma base teórica fundamentada, englobando diferentes metodologias de análise estatísticas e com objetivos específicos, discutidos e orientados pelos membros investigadores no qual esta investigação se integra<sup>1</sup>. Cada um destes estudos apresenta um resumo prévio, no qual é descrito o objetivo, as principais conclusões e qual a contribuição para dar resposta aos objetivos desta investigação.

Numa fase preliminar, e ainda durante a recolha de dados investigaram-se as metodologias de análise estatística usadas na identificação de fatores preditivos da qualidade de vida e no bem-estar subjectivo. Realizou-se um estudo (estudo 1) que teve como objetivo identificar variáveis mediadores entre traços de personalidade (neuroticismo, extroversão, abertura à experiência, amabilidade e conscienciosidade) e

---

<sup>1</sup> Projeto de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico da FCT, "*Psychosocial factors that predict the adjustment to life in people with severe diseases*", com referência PTDC/PSI/71635/2006

qualidade de vida (bem-estar geral, saúde física e saúde mental), utilizando MRLM. Posteriormente, considerou-se um outro estudo (estudo 2), com uma amostra de maior dimensão, com o mesmo objetivo e incluindo também a componente do bem-estar subjetivo. Nos estudos subsequentes (estudo 3 e 4), com dimensões amostrais diferentes, pretendeu-se explorar, aplicando modelos SEM, o efeito mediador do otimismo disposicional entre o neuroticismo/extroversão (variáveis observadas) e as componentes da QdV (variáveis latentes), sendo que num estudo o otimismo disposicional foi tratado como variável observada (estudo 3) e noutra como variável latente (estudo 4). Em diferentes grupos de doentes (grupo de doentes crónicos – Estudo 5 e grupo de doentes obesos – Estudo 6), foi explorado o impacto simultâneo do otimismo disposicional e do suporte social nas componentes da QdV, considerando estas variáveis como latentes e tendo-se utilizado modelos SEM.

Aumentando a complexidade do estudo em termos de construção do modelo com a inserção de mais variáveis psicossociais – otimismo disposicional, perceção de estigma e afeto positivo, avaliadas como latentes e tendo em consideração um grupo específico de doentes (pessoas com doenças metabólicas), analisou-se o impacto simultâneo destas variáveis, nas três componentes da QdV, assim como o efeito mediador do otimismo disposicional entre as variáveis psicossociais e a QdV (estudo 7). Para o grupo de pessoas com doenças crónicas e para subgrupos destes doentes (pessoas com doenças metabólicas, pessoas com doenças neurológicas e pessoas com cancro) (estudo 8), identificaram-se fatores psicossociais (otimismo disposicional, afeto positivo, afeto negativo, espiritualidade, suporte social e adesão ao tratamento) associados às componentes da QdV e ao BES, usando MANCOVA. No grupo de doentes obesos (estudo 10) o objetivo foi o de identificar um conjunto simultâneo de preditores (otimismo disposicional, afeto positivo, afeto negativo, perceção de estigma e suporte social) de bom ajustamento à vida. Foram usados modelos SEM e todas as variáveis psicossociais e de QdV, foram consideradas como variáveis latentes. Com objetivo semelhante (estudo 11), no grupo de doentes crónicos, identificou-se um conjunto de fatores psicossociais, otimismo disposicional, afeto positivo, afeto negativo, espiritualidade, suporte social e adesão aos tratamentos, preditivos da QdV e do BES, usando modelos SEM.

Em consonância com os objetivos estabelecidos pelos elementos do grupo de investigação, elaborou-se um estudo no qual se pretendeu avaliar o impacto do estigma e do bem-estar subjetivo em pessoas com doenças crónicas (estudo 9). Um outro estudo (estudo 12) foi elaborado com o objetivo de identificar (usando MANCOVA) preditores psicossociais a longo prazo da qualidade de vida e do bem estar-subjetivo.



Finalmente, o Capítulo 5 apresenta as principais conclusões sintetizando a essência dos resultados; também neste são mencionadas novas propostas para trabalhos futuros, orientadas para novas pesquisa que possam dar continuidade aos resultados obtidos nesta tese.

**Quadro 1 – Estudos realizados (título, objetivo e metodologia de análise estatística aplicada)**

<p><b>Estudo 1</b></p> <p>Artigo Publicado</p> <p>Revista Nacional</p>	<p><b>O otimismo como mediador entre a personalidade e a qualidade de vida de pessoas com doenças crônicas</b></p> <p>Avaliar o efeito mediador do otimismo entre os traços de personalidade e a qualidade de vida e o bem-estar subjetivo.</p> <p>Metodologia: MRLM</p>
<p><b>Estudo 2</b></p> <p>Arigo Aceite</p> <p>RAMB</p>	<p><b>Optimism on quality of life in Portuguese Chronic Patients: moderator/mediator?</b></p> <p>Avaliar a relação entra os traços de personalidade com a qualidade de vida e o bem-estar subjetivo, e analisar se o otimismo exerce um efeito mediador entre estes.</p> <p>Metodologia: MRLM</p>
<p><b>Estudo 3</b></p> <p>Trabalho Apresentado</p> <p>Congresso Internacional</p>	<p><b>An application of Structural Equation Modeling to test, in persons with chronic disease, the effect mediator of Optimism between Personality and Quality of Life</b></p> <p>Estimar o impacto simultâneo do neuroticismo e da extroversão no bem-estar geral e na saúde mental e avaliar simultaneamente se o otimismo exerce um efeito mediador entre eles.</p> <p>Metodologia: Modelos SEM</p>
<p><b>Estudo 4</b></p> <p>Artigo Publicado</p> <p>Revista Nacional</p>	<p><b>An application of Structural Equation Modeling to test dispositional optimism as mediator or moderator in Quality of Life in patients with chronic disease</b></p> <p>Avaliar o efeito moderador e mediador do otimismo entre o neuroticismo/extroversão e o bem-estar geral/saúde mental.</p> <p>Metodologia: Modelos SEM</p>
<p><b>Estudo 5</b></p> <p>Trabalho Apresentado</p> <p>Congresso Internacional</p>	<p><b>Adjustment to a Chronic Disease: Structural Modeling Application</b></p> <p>Avaliar o impacto simultâneo da percepção da severidade da doença, do suporte social e do otimismo no bem-estar geral e na saúde mental.</p> <p>Metodologia: Modelos SEM</p>

<p><b>Estudo 6</b></p> <p>Trabalho Apresentado</p> <p>Congresso Internacional</p>	<p style="text-align: center;"><b>Quality of life in Portuguese Obese Patients. The Role of Dispositional Optimism and Social Support</b></p> <p>Avaliar o impacto simultâneo do otimismo e do suporte social na qualidade de vida. Avaliar o efeito mediador entre o suporte social e a qualidade de vida.</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: Modelos SEM</p>
<p><b>Estudo 7</b></p> <p>Trabalho Apresentado</p> <p>Congresso Internacional</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aplicação de Modelos de Equações Estruturais na Avaliação da Qualidade de Vida em Pessoas com Doenças Metabólicas</b></p> <p>A percepção do estigma, o otimismo e o afeto positivo são preditores da qualidade de vida; O otimismo exerce um efeito medidor entre a percepção do estigma/afeto positivo e a qualidade de vida.</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: Modelos SEM</p>
<p><b>Estudo 8</b></p> <p>Artigo Aceite</p> <p>HQLO</p>	<p style="text-align: center;"><b>Psychosocial factors as predictors of Quality of Life in Chronic Portuguese Patients</b></p> <p>Identificar preditores da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo.</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: MANCOVA</p>
<p><b>Estudo 9</b></p> <p>Artigo Publicado</p> <p>Revista Nacional</p>	<p style="text-align: center;"><b>O Impacto do Estigma e do Bem-estar Subjetivo em Pessoas com Doenças Crónicas</b></p> <p>Avaliar e comparar o impacto da percepção de estigma e do bem-estar subjetivo em pessoas com diferentes tipos de doenças crónicas</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: ANOVA, MANCOVA</p>
<p><b>Estudo 10</b></p> <p>Artigo Aceite</p> <p>Journal of Obesity</p>	<p style="text-align: center;"><b>Predictors of Quality of Life in Portuguese Obese Patients A Structural Equation Modeling Application</b></p> <p>Avaliar o impacto das variáveis psicossociais na qualidade de vida e o efeito mediador do estigma entre o afeto positivo/negativo e a qualidade de vida.</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: Modelos SEM</p>
<p><b>Estudo 11</b></p> <p>Artigo a submeter</p>	<p style="text-align: center;"><b>Psychosocial Factors as Predictors of Good Adjustment to Life in Chronic Portuguese Patients</b></p> <p>Avaliar o impacto simultâneo das variáveis psicossociais na qualidade de vida e no bem-estar subjetivo.</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: Modelos SEM</p>
<p><b>Estudo 12</b></p> <p>Artigo Publicado</p> <p>Revista Nacional</p>	<p style="text-align: center;"><b>Preditores da qualidade de vida em pessoas com doenças crónicas</b></p> <p>Identificar preditores a longo prazo das componentes da Qualidade de Vida e do Bem-Estar Subjetivo.</p> <p style="text-align: center;">Metodologia: MANCOVA</p>

## **2. Estado da Arte**



## 2.1 Qualidade de Vida

“O que importa é que haja Saúde!” – Frase popular do povo com a sua sabedoria milenar<sup>7</sup>.

No entanto, hoje em dia as pessoas só pensam na saúde quando adoecem, centralizando-se a sua preocupação nas doenças. Por este motivo, tendem a usar o termo Saúde para se referirem quer à Saúde quer às Doenças<sup>7</sup>. Em 1948, pela *World Health Organization* (WHO), a saúde era definida como estado de bem-estar físico, mental e social e não apenas pela ausência de doenças ou de incapacidade. Era centrada no indivíduo isolado e separada quer pelos outros indivíduos, quer pelo meio ambiente. Mais tarde, acrescenta a Saúde é um recurso para a vida do dia-a-dia, uma dimensão da nossa qualidade de vida (QdV), e já não é uma questão que dependa apenas do próprio indivíduo. O QdV é um constructo importante, transversal que pode ser aplicado desde a Psicologia até outros níveis do conhecimento<sup>8</sup>. É multidimensional, com aplicação e relevância para as pessoas, de todas as faixas etárias, de todas as culturas, estatuto socioeconómico e mesmo localização geográfica. A QdV está relacionada com todos os aspetos do bem-estar da pessoa (físico, psicológico e social) e inclui o seu ambiente; é um conceito mais abrangente do que a saúde, incluindo-a na sua complexidade<sup>9</sup>.

O interesse por este conceito tem influenciado, ao longo das últimas décadas, práticas e políticas do sector da saúde. As decisões e os condicionantes associados ao processo saúde-doença são multifatoriais e complexos. A saúde e as doenças são processos que estão relacionados com aspetos económicos, sociais e culturais. Ano após ano, a esperança de vida tem vindo a aumentar e, com o envelhecimento da população, a prevalência de doenças crónicas aumenta<sup>10, 11</sup>. As novas tecnologias, que facilitam diagnósticos e tratamentos, permitem às pessoas viver melhor e durante mais tempo com este tipo de doenças. Pessoas com uma doença, ou após uma doença grave, poderão acabar por se adaptar e ter uma vida que não as distingue de pessoas saudáveis.

Uma doença crónica é definida como uma doença prolongada, não se resolve espontaneamente e raramente tem cura<sup>12, 13</sup>, sendo responsável por alterações na vida das pessoas. Pessoas a quem lhes é diagnosticada uma doença crónica são confrontadas com um conjunto de fatores que resultam em efeitos negativos nas suas atividades quotidianas, funcionamento social, psicológico e atividades recreativas. Após o diagnóstico de uma doença crónica, muitas pessoas, confrontadas com as alterações e as consequências negativas no seu dia-a-dia, esforçam-se por encontrar novas formas

de lidar com o binómio doença-vida-diária de modo a reconstruir um 'novo estilo de vida'. Estas necessitam de ajustamento em vários domínios da vida: o ajustamento é definido como uma resposta a uma mudança no ambiente que permite a que um organismo se adapte adequadamente à mudança. Este, também tem sido classificado como satisfação com a vida, boa autoestima, afeto positivo, uma boa QdV e um bem-estar subjetivo (BES)<sup>4, 5</sup>.

A maioria das doenças físicas está associada a um aumento na prevalência de sintomas psicológicos<sup>6</sup>. As conceptualizações diferenciadas do ajuste à doença foram avançando na literatura, indicando que esta necessita do ajuste em múltiplos domínios da vida através do curso da trajetória da doença<sup>4</sup>. Este é um processo que ocorre ao longo do tempo, tem um forte componente psicológico e o seu resultado tem sido operacionalizado como qualidade de vida, bem-estar ou satisfação.

Considerando a influência de vários fatores sobre a QdV, vários estudos têm analisado a associação entre estas medidas com a QdV e com o BES.

O BES é definido como avaliação global de todos os aspetos da vida de uma pessoa, incluindo a componente afetiva e cognitiva<sup>14</sup>, e inclui o que as pessoas costumam chamar de felicidade, paz, realização e satisfação com a vida<sup>15</sup>.

A identificação dos indicadores de QdV podem ajudar a determinar a eficácia comparativa dos diferentes tratamentos e avaliar o impacto do tratamento sobre a vida quotidiana dos doentes. Na presente investigação, a avaliação do impacto destes indicadores de QdV e BES recai nas variáveis sociodemográficas e clínicas, na personalidade (neuroticismo, extroversão, amabilidade, conscienciosidade e abertura à experiência), e num conjunto de variáveis psicossociais tais como o otimismo disposicional, o afeto negativo e o afeto positivo, o suporte social, a percepção do estigma, a espiritualidade e a adesão aos tratamentos.

A personalidade é considerada um sistema dinâmico que vive no interior da pessoa, responsável pelos padrões característicos do seu comportamento, dos seus pensamentos e dos seus sentimentos<sup>17</sup>. Os fatores de personalidade podem ter impacto sobre a forma como as pessoas se aproximam das circunstâncias, o que, por sua vez, pode ter um impacto favorável ou desfavorável sobre a QdV.

O otimismo é definido como "expectativas gerais de que as coisas boas vão acontecer"<sup>18</sup> pg.171. Os otimistas são pessoas que esperam que lhes aconteçam sempre coisas boas. Estes preveem atitudes positivas e tendências para planear a recuperação, buscar

informações e reformular situações ruins<sup>17</sup>. Scheier e Carver<sup>18</sup> explicam que os julgamentos de expectativa, em muitos encontros de *stress*, podem variar de uma forma geral ou de uma forma muito específica - o otimismo disposicional e otimismo situacional. No trabalho aqui apresentado, o interesse recai sobre o otimismo disposicional<sup>19</sup>. Caracteriza-se através de preferências estáveis que podem derivar da personalidade ou podem desenvolver-se por outra razão<sup>20</sup>.

As circunstâncias emocionais dos indivíduos têm sido relacionadas com o funcionamento mental e físico. A experiência emocional é composta por dois fatores: o afeto positivo e o afeto negativo. O afeto positivo refere-se a estados emocionais positivos do indivíduo, tais como alegria, interesse, confiança e agilidade. O afeto negativo refere-se a estados emocionais negativos, como medo, tristeza, raiva, culpa, desprezo e repugnância<sup>21</sup>.

O suporte social é outro fator que pode contribuir, ou não, para uma melhor QdV. Este é definido como "um processo de vocação interpessoal que é centrado no intercâmbio recíproco de informações e num contexto específico; consiste no apoio emocional e instrumental e pode melhorar a saúde mental"<sup>22, pg.5</sup>.

A percepção de estigma é definida como "a situação do indivíduo que estiver impedido de plena aceitação social"<sup>23, pg. 7</sup>. Estigma deriva de uma palavra grega e descreve sinais que indicam algo fora do comum ou de mau relativamente a uma pessoa. É um processo social caracterizado por exclusão, rejeição ou desvalorização de uma pessoa, baseado numa característica permanente de identidade conferida por um problema de saúde ou condição relacionada à saúde<sup>24, 25</sup>.

Já a espiritualidade<sup>26</sup> é definida de várias maneiras e pode variar de acordo com os diferentes tipos de religiões. Esta reflete uma dimensão psicológica única, em torno do qual as pessoas organizam as suas vidas, objetivos, valores e intenções; oferece esperança e oportunidades de crescimento pessoal e aumenta o apoio social, conferindo benefícios importantes para as pessoas com doenças crônicas. A orientação espiritual pode aliviar problemas de saúde.

Um dos problemas enfrentados pelo sistema de saúde é muitas vezes o incorreto ou o não cumprimento dos tratamentos prescritos pelos profissionais de saúde. A adesão aos tratamentos é definida como a medida em que o comportamento de uma pessoa é consistente com as recomendações de saúde<sup>27</sup>. A não adesão aos tratamentos constitui provavelmente a mais importante causa de insucesso das terapêuticas, introduzindo disfunções no sistema de saúde através do aumento da morbidade e da mortalidade<sup>28</sup>

A identificação de fatores preditivos de bom ajustamento à vida, de pessoas com diversas doenças, é um dos principais objetivos de muitas investigações. A abordagem feita em termos de revisão bibliográfica concentrar-se-á em doenças crônicas e na identificação de fatores associados à qualidade de vida destes indivíduos. Dada a extensa leitura efetuada ao longo desta investigação, e que muita dessa informação se encontra referida nos estudos apresentados no Capítulo 4 mais detalhada, no presente capítulo apenas serão referenciados alguns estudos.

Em pessoas com cancro, o otimismo é um dos fatores<sup>29</sup> muitas vezes estudados para avaliar o seu impacto na QdV<sup>29-32</sup>. Os resultados não são consistentes em alguns estudos. Tsakogia e colegas<sup>30</sup> verificaram que, em pessoas músculo-esqueléticas, o otimismo disposicional tem uma influência positiva, estatisticamente significativa, nas componentes físicas e mental da QdV. Por outro lado, no estudo de Mazanec<sup>33</sup> os resultados sugerem que o otimismo não é um preditor significativo da QdV, em doentes com cancro, mas diagnosticados recentemente. Estes resultados são contraditórios com a literatura, já que esta refere que o otimismo disposicional pode promover um melhor ajustamento emocional e uma melhor saúde física<sup>34</sup>. Wong<sup>29</sup> tinha como objetivo na sua investigação avaliar o otimismo como mediador ou moderador, em pessoas com cancro. O estudo revelou que o otimismo exerce um efeito mediador entre a dor e a QdV. Com o objetivo de identificar variáveis relacionadas com a QdV, em doentes com epilepsia, Pais Ribeiro e colegas<sup>35</sup> verificaram que o otimismo está relacionado com uma melhor perceção física e mental da saúde, contribuindo desta forma para uma melhor QdV. Também Gustavsson-Liius<sup>36</sup>, juntamente com os seus colegas, tinham como objetivo, em pessoas com cancro, estudar o papel do otimismo na QdV. Os resultados mostraram que o otimismo é determinante na mesma. Já Shelby<sup>32</sup>, em mulheres com cancro da mama, verificou que o otimismo está associado a um melhor bem-estar e a menos preocupações psicossociais.

Pode ainda reportar-se alguns resultados aquando a avaliação de alguns fatores associados à QdV. O estudo de Manning-Walsh<sup>37</sup> e colegas suportaram a hipótese de que, em mulheres portadoras de cancro da mama, o suporte social é um bom preditor da QdV. Por outro lado, em doentes obesos<sup>38</sup>, o suporte social exerce um impacto positivo e relevante para o bem-estar subjetivo. Em doentes com a mesma patologia, os resultados de Wiczinski<sup>39</sup> e colegas indicaram que o suporte social está significativamente associado a uma melhor saúde física e saúde mental. Os resultados encontrados no estudo de Parker<sup>40</sup>, em doentes com cancro, revelaram que doentes com melhor suporte social apresentam uma melhor QdV.



O papel do afeto positivo e negativo em doentes crónicos<sup>41</sup> e em doentes obesos<sup>42</sup> também é determinante na sua QdV. Hu e Gruber<sup>41</sup> encontraram no seu estudo que, mais afeto positivo e menos afeto negativo, estão associados a uma melhor saúde física e mental (componentes da QdV). O impacto da obesidade nos sentimentos e nas emoções encontra-se associado ao afeto negativo<sup>42</sup>.

Em pessoas com doença intestinal inflamatória<sup>43</sup>, fatores como o neuroticismo, a autoestima e a dificuldade de expressar emoções, também desempenham um papel importante na previsão da QdV.

No que respeita à espiritualidade, verifica-se que em termos gerais que esta contribui para uma melhor QdV. Em pessoas com artrite reumatoide<sup>26</sup> a espiritualidade facilita o ajustamento emocional, em pessoas com cancro<sup>44</sup> e em pessoas com leucemia<sup>45</sup>, esta encontra-se fortemente correlacionada com a QdV.

Uma melhor adesão aos tratamentos<sup>46</sup> é um fator estatisticamente significativo para uma melhor QdV.



## 2.2 Metodologias de Análise Estatística usadas na Avaliação da Qualidade de Vida de Pessoas com Doenças Crônicas

No âmbito da Psicologia, têm sido aplicadas para identificar fatores associados à qualidade de vida, de pessoas com doenças crônicas, algumas metodologias de análise estatística multivariada, tais como Modelos de Regressão Linear Múltipla, Análise de Variância Multivariada, Análise de Caminhos e Modelos de Equações Estruturais., Em mais detalhe como os MRLM, MANOCA e a Análise de Caminhos podem ser considerados casos particulares dos modelos SEM, apresenta-se uma bordagem mais teórica destes modelos<sup>47, 48</sup>.

### 2.2.1 Variáveis Latentes

É impossível datar o início e a aplicação de variáveis latentes nas mais variadas áreas de investigação. O conceito ou a ideia de que um fenómeno observável é influenciado por causas subjacentes e não observáveis, além de muito antiga é muitas vezes comparada com a ‘religião’ ou ‘crenças’, onde forças invisíveis afetam acontecimentos da vida real. Responder à questão ‘como se sente hoje?’, avaliar o mérito de um estudante como ‘brilhante’ ou de um trabalhador como ‘eficiente’, são questões abstratas que iludem em medidas diretas. Estes são alguns exemplos que ilustram a prática comum entre os seres humanos para explicar, entender e por vezes prever eventos com base na função de conceitos que não são diretamente observáveis<sup>49</sup>.

De acordo com Bollen<sup>49</sup>, as variáveis latentes são usadas em diversas análises de dados com diferentes modelos de análise estatística. Como tal, não existe uma definição geral e única de variável latente, dependendo desta forma do contexto onde esta se insere. É descrito que a definição deste tipo de variável está associada ao modelo de análise estatística que lhe está subjacente<sup>49</sup>.

A aplicação de modelos de análise estatística com recurso a variáveis latentes é acompanhada por problemas, muitas vezes camuflados pelas diversas definições. O ceticismo e o preconceito relativamente à modelação destas variáveis são comuns entre os estatísticos, duvidando da sua aplicação e pressupostos inverificáveis e inferências sobre causalidade<sup>49, 50</sup>.

*“... the words that scientists use to denote constructs, for example, ‘anxiety’ and ‘intelligence’, have no real counterpart in the world of observables; they are only heuristic devices for exploring observables.”*

“Variáveis que não são medidas, fatores, variáveis que não são observadas, construtos ou *true scores*” são algumas definições, segundo Bollen<sup>49</sup>, pg. 607, que alguns investigadores usam para se referirem a uma variável que se encontra num determinado modelo que se pretende estimar mas que não consta na base de dados. A definição de variável latente não é consensual, não existe uma definição formal para este tipo de variáveis; muitas destas definições ou são implícitas ou mais explícitas<sup>49</sup>.

O que distingue as variáveis observadas das variáveis latentes?

Dependendo do contexto, uma ‘variável latente’ pode ser definida de diferentes maneiras. Borsboom<sup>51</sup> alega que todas as variáveis estão ontologicamente em pé de igualdade e que a distinção entre variável latente e variável observada não deve ser colocada em termos ontológicos. A sua distinção deve ser enquadrada em termos epistemológicos no qual as variáveis observadas são mais acessíveis à investigação do que as latentes.

Matematicamente um modelo de variável latente é especificado por uma função de regressão  $f(E(X)) = g(\theta)$ , onde  $f$  é uma função de ligação,  $E$  é um operador de esperança,  $X$  é a matriz das variáveis observadas,  $\theta$  é a estrutura latente e  $g$  é uma função que se relaciona com a estrutura latente para as variáveis observadas<sup>51</sup>.

Não é a estrutura matemática, usada para ligar os diferentes conjuntos de variáveis, que define um modelo de variável latente. A principal característica para a função de regressão, para estes modelos, é que no lado esquerdo da equação encontramos um conjunto de valores de variáveis observadas e no lado direito um estrutura latente. Esta notificação implica que se torna necessário a definição e distinção entre modelos de variável latente e modelos de variável observável<sup>51</sup>.

Existem vários tipos de Modelos de variáveis latentes que são categorizados de acordo com o tipo de variável observada ou latente que se aplica. Além disso, refira-se que estes modelos são usados em diversas áreas e muitas vezes referida com nomes diferentes. Se a variável observada e a variável latente forem ambas contínuas, então o modelo que resulta é chamado Modelo Fatorial (discutido mais adiante aquando a definição de modelos de equações estruturais); se a variável observada é categórica e a variável

latente é contínua então temos a aplicação do Modelo de Teoria de Resposta ao Item (*Item Response Theory*); se a variável observada e a variável latente forem ambas categóricas, o modelo resultante é conhecido como Modelo Clássico Latente; caso a variável observada seja contínua e a variável latente categórica, estamos perante um Modelo de Mistura, que após validados alguns pressupostos se torna no chamado Modelo Perfil Latente<sup>51, 52</sup>.

## 2.2.2 Modelo de Equações Estruturais

### 2.2.2.1 Introdução

Os Modelos de Equações Estruturais, conhecidos por SEM, do inglês *Structural Equation Modeling*, são considerados uma técnica de modelação generalizada. Esta técnica é usada para testar a validade de modelos teóricos, nos quais são definidas relações lineares múltiplas e hipotéticas entre as variáveis<sup>53-56</sup>.

### 2.2.2.2 História dos SEM

Os modelos SEM foram, no início do século XX, influenciados pela psicometria. O modelo de psicometria clássica estabeleceu o princípio de mensuração das características latentes humanas através de tarefas comportamentais. Os psicólogos pretendiam medir estas capacidades através da aplicação de uma série de tarefas, considerando os itens dos questionários aplicados para o efeito. A identificação da estrutura dessas medidas era dada pelas inter-correlações entre esses itens. Este modelo que usa o modelo analítico da análise fatorial, foi a primeira influência para o desenvolvimento dos atuais modelos SEM<sup>57</sup>.

O conceito de modelos SEM também foi introduzido pelos trabalhos desenvolvidos pelo geneticista Sewall Wright<sup>58, 59</sup> e Charles Spearman<sup>60</sup>, este no que respeita à Análise Fatorial. Sewall Wright, pretendia compreender aspetos da morfologia animal através da análise simultânea de diferentes variáveis antecedentes. Desenvolveu uma forma matemática de transformar as correlações observadas num sistema de equações, que descrevia matematicamente as suas hipóteses referentes às relações causais. As relações entre as variáveis foram representadas num diagrama de caminhos (*Path Analysis*), ficando este método assim conhecido. Mais tarde, na segunda parte do século XX, com a colaboração dos trabalhos de Jöreskog<sup>61</sup>, Keesling<sup>62</sup> e Wiley<sup>63</sup>, relativos aos

métodos de estimação para as estruturas de covariância dos modelos estruturais, a utilização dos modelos SEM generalizou-se às Ciências Sociais e Humanas.

Os modelos SEM podem também ser usados como forma de estimar outros modelos multivariados, tal como a regressão, análise de componentes principais e até mesmo MANOVA<sup>47</sup>. De acordo com Hair et al<sup>47</sup>, estes modelos partilham três princípios básicos com este tipo de técnicas: 1) independência das observações; 2) amostras aleatórias e 3) linearidade de todos os relacionamentos.

Na literatura os modelos SEM são também conhecidos por, análise de estrutura de covariância, relações estruturais lineares, modelagem causal, análise causal e modelagem de equações simultâneas<sup>64, 65</sup>.

### **2.2.2.3 Definição de Modelos de Equações Estruturais – Conceitos Básicos**

Os modelos SEM são uma extensão dos Modelos Lineares Generalizados (MLG) onde são considerados, de uma forma mais explícita, os erros de medida, associados às variáveis observadas em estudo. Esta é uma metodologia de análise estatística que combina aspetos de regressão múltipla com análise fatorial, para estimar simultaneamente uma série de relações de dependência inter-relacionadas<sup>66</sup>. Trata-se de uma metodologia que testa empiricamente um conjunto de relacionamentos de dependência com base numa teoria definida *à priori*, pelo investigador, sendo uma das características que a distingue das restantes técnicas de análise multivariada. É uma transição de uma análise exploratória para uma perspectiva confirmatória<sup>54, 57, 66</sup>. É evidente que teorias diferentes podem ser testadas por modelos diferentes. Além disso, se existir um determinado modelo teórico ajustável aos dados, apropriado para explicar a estrutura racional entre eles, não prova que esse modelo seja único; o que se observa é que o modelo teórico considerado se adequa aos dados observados, não excluindo desta forma, a possibilidade de existirem outros modelos igualmente ajustáveis<sup>67</sup>.

Existem duas características que distinguem os modelos SEM das restantes metodologias de análise<sup>47</sup>: 1) a estimação de múltiplas relações e inter-relacionadas de independência; b) a possibilidade de se considerar variáveis latentes e de se considerar variáveis observadas com erro de medida .

Estes modelos têm-se mostrado úteis no desenvolvimento teórico de diversas áreas que tenham necessidade de mensuração e estudo de relações entre fenómenos complexos e que exijam a análise de múltiplas relações simultâneas. São modelos que permitem expressar relações entre variáveis dependentes e independentes, inclusive quando uma variável dependente se torna independente em relações subsequentes. Podem ser vistos

como uma extensão aos modelos de regressão múltipla, se for considerado que na aplicação da regressão o investigador está interessado em prever uma única variável dependente e nos modelos SEM há mais de uma variável dependente a ser prevista. Permitem investigar quão bem as variáveis preditoras (independentes) explicam a variável dependente e identificar qual a mais importante<sup>64</sup>.

Os modelos SEM<sup>68</sup> baseiam-se na reprodução das matrizes de covariância populacionais através das covariâncias amostrais, associadas às imposições de parâmetros determinadas pelo investigador. Se o modelo imposto for plausível (resíduos reduzidos), então isso significa que as covariâncias provenientes de dados amostrais podem reproduzir os dados populacionais associados ao conjunto de parâmetros do modelo estrutural. Caso contrário, os resíduos serão elevados.

Estes modelos procuram replicar um conjunto de dados observados através da imposição de parâmetros nas matrizes, que são as relações teóricas, definidas *à priori*, pelo investigador. Esta característica é a principal diferença entre esta metodologia e as restantes técnicas de análise multivariada. A imposição nos parâmetros na matriz de relações entre as variáveis confere ao modelo um grau confirmatório, exigindo ao investigador uma predefinição do tipo de relações existentes entre as variáveis<sup>68</sup>. Desta forma, os modelos SEM necessitam que as medidas utilizadas sejam de boa qualidade psicométrica e necessita de modelos teóricos sólidos e fundamentados que permitam estabelecer relações pré-definidas. É por este motivo que os modelos SEM são conhecidos como uma técnica confirmatória, isto porque a modelação teórica que está sob investigação deve ter ocorrido antes da análise dos dados<sup>64, 69</sup>. Como tal, são possíveis três abordagens: 1) uma abordagem estritamente confirmatória, na qual o modelo é testado quanto à sua aderência (*goodness of fit*), com o objetivo de verificar se os padrões de variação e covariação nos dados são consistentes com o modelo especificado pelo investigador; 2) modelos alternativos, no qual se podem testar dois ou mais modelos para determinar qual o que se ajusta melhor; 3) desenvolvimento do modelo: existem investigações, no qual são usados modelos SEM, onde combinam técnicas exploratórias e confirmatórias. O modelo é testado, e se este não apresentar um bom ajustamento, então é considerado um modelo alternativo com base em alterações sugeridas pelos índices de modificação dos modelos SEM<sup>47</sup>.

Na aplicação dos modelos SEM existe a necessidade de descrever os aspetos teóricos justificativos para o desenho dos modelos a serem investigados, ou seja, para a

especificação das relações de dependência, modificação das relações propostas e outros aspetos da estimação do modelo<sup>47, 65, 66</sup>.

A aplicação destes modelos permite obter uma estimativa da magnitude dos efeitos entre variáveis, estimativas da força de todas as relações hipotéticas de um esquema teórico e, permite também, testar se o modelo é consistente com os dados observados ou não. Se assim for, tal como já foi mencionado, pode dizer-se que o modelo é plausível, embora não se possa afirmar que seja o correto.

Outra característica destes modelos, baseia-se no facto destes estabelecerem relações causais<sup>57, 64, 69</sup>. Aqui a noção de causa está apenas relacionada com a lógica de imposição ou restrição de relações entre variáveis, algo realizado com suporte teórico e empírico precedente. No entanto, isto não significa que a adequação das relações impostas seja causal, mas sim uma relação preditiva ou de determinação.

Uma questão essencial em SEM é a especificação do modelo, nomeadamente a definição dos tipos de variáveis, o estabelecimento de relações entre elas e a caracterização do modelo. Tudo isto, combinado com elementos teóricos e evidências empíricas de investigações anteriores.

Outro aspeto deste modelo refere-se ao tipo de variáveis: variáveis exógenas (preditoras ou independentes) são aquelas que causam flutuações noutras variáveis do modelo. Mudanças nos valores destas variáveis não são explicadas pelo modelo, no entanto, podem ser influenciadas por fatores externos ao mesmo (por exemplo, idade, sexo, classe social); variáveis endógenas, também conhecidas por variáveis critério ou dependentes, são variáveis que são influenciadas, direta ou indiretamente, pelas variáveis exógenas. Flutuações nos valores das variáveis dependentes são explicadas parcialmente pelo modelo. Em SEM podemos encontrar casos em que uma variável pode ser dependente e independente, simultaneamente<sup>57, 69</sup>.

A identificação das variáveis é um passo importante para se poder identificar e estruturar o modelo em estudo.

Relativamente à especificação de modelos estruturais é ainda necessária a definição de dois sub-modelos existentes: o modelo de mensuração/medida e o modelo estrutural<sup>47, 54, 65, 66</sup>.

O modelo de equações estruturais global é definido pelas três equações seguintes:

$$X = \Lambda_x \xi + \delta$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

$$\eta = B \eta + \Gamma \xi + \zeta$$



As duas primeiras constituem o modelo de medida e a última constitui a componente estrutural do modelo.

Onde,

- $X$  é um vetor de  $q$  variáveis independentes observáveis;
- $Y$  é um vetor de  $p$  variáveis dependentes observáveis;
- $\xi$  é um vetor de  $n$  variáveis latentes independentes;
- $\eta$  é um vetor de  $m$  variáveis latentes dependentes;
- $\sigma$  é um vetor de  $q$  erros de medida de  $X$ ;
- $\varepsilon$  é um vetor de  $p$  erros de medida de  $Y$ ;
- $\Lambda_x$  é uma matriz de  $(q \times n)$  coeficientes de regressão que relaciona os  $n$  factores independentes com cada uma  $q$  variáveis;
- $\Lambda_y$  é uma matriz de  $(p \times m)$  coeficientes de regressão que relaciona os  $m$  factores dependentes com cada uma  $p$  variáveis.
- $\Gamma$  é a matriz dos coeficientes  $(m \times n)$  que relaciona os  $n$  factores independentes com os  $m$  factores dependentes;
- $B$  é a matriz dos coeficientes  $(m \times m)$  que relaciona os  $m$  factores dependentes um com outro;
- $\zeta$  é o vetor de  $m$  resíduos (também designado por distúrbios), representa os erros na equação que relaciona  $\eta$  e  $\xi$ . Assume-se que  $\zeta$  não está correlacionado com  $\xi$ . O modelo assume que a matriz  $(I - B)$  é não singular.

O **modelo de medida**<sup>68</sup> define as relações entre variáveis observadas e as variáveis latentes, onde através da Análise Fatorial Confirmatória (AFC) testa a qualidade dessas mesmas relações. A adequação e o ajuste deste modelo são decisivos para que o modelo estrutural possa ser testado.

Este modelo pode ser especificado em termos de variáveis independentes (variáveis  $x$ ) ou em termos das variáveis dependentes (variáveis  $y$ )<sup>68</sup>.

O **modelo estrutural** define, através de equações de regressão, as relações entre variáveis latentes e as relações entre variáveis latentes e variáveis observadas (que não são indicadores de variáveis latentes)<sup>68</sup>:

Uma forma de especificar o modelo é através da representação gráfica ou pictórica. As relações estruturais entre as variáveis são representadas por diagramas. Por convenção,

as variáveis observadas são representadas por quadrados ou retângulos; as variáveis latentes representadas por círculos ou elipses. As relações explicativas entre as variáveis são descritas por setas unidirecionais. A covariância ou a correlação entre as variáveis são descritas através de setas bidirecionais<sup>64, 66</sup>.

Na Figura 1 encontra-se uma representação esquemática dos modelos SEM para uma melhor compreensão.

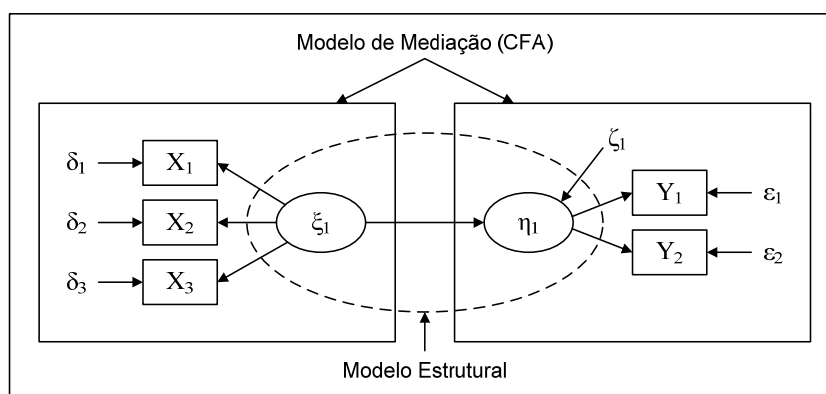


Figura 1 – Representação esquemática dos modelos SEM (Modelo de Medida e Modelo Estrutural) (Adaptado<sup>57</sup>)

### Análise de Caminhos

A análise de caminhos é uma técnica de análise estatística usada para analisar relações entre duas ou mais variáveis<sup>54, 66</sup>. Usando a matriz de covariância ou de correlação como entrada, este tipo de análise permite calcular a intensidade das relações entre as variáveis<sup>47</sup>.

Esta técnica é uma extensão da análise de regressão linear múltipla<sup>55</sup>, distinguindo-se desta pelo facto de permitir a análise de modelos mais complexos, por exemplo, modelos onde existem múltiplas variáveis dependentes. É capaz de analisar um conjunto de relações de forma simultânea<sup>47</sup>.

A análise de caminhos é utilizada apenas relacionar variáveis observadas<sup>54</sup>. O ponto de partida é a especificação de um modelo estrutural, onde se encontram representadas as hipóteses causais, definidas *à priori*, pelo investigador.

Existem dois tipos de modelos de caminhos: recursivos e não-recursivos (Figura 2) Modelos recursivos, são aqueles no qual os erros residuais não estão correlacionados e todos os efeitos causais são unidirecionais (isto é, não existem setas unidirecionais de

retorno entre variáveis dependentes e independentes). Estes modelos nunca são subidentificados, são modelos sempre solúveis, pois têm mais parâmetros do que observações<sup>54, 66</sup>.

Os modelos não-recursivos possuem uma relação de dupla determinação entre variáveis (isto é, duas setas unidirecionais entre duas variáveis do modelo) e podem ter erros residuais correlacionados<sup>54, 66</sup>.

Existem outros tipos de modelos de análise de caminhos: o modelo c), considerado recursivo, no qual os distúrbios ocorrem com efeitos diretos entre as variáveis dependentes; o modelo d) que apresenta efeitos unidirecionais e distúrbios correlacionados, considerado por uns autores de modelos não recursivo e por outros, modelo parcialmente recursivo<sup>54</sup>.

Esta técnica de análise tem por base a matriz de correlação ou covariância para calcular a intensidade das relações entre as variáveis<sup>47</sup>.

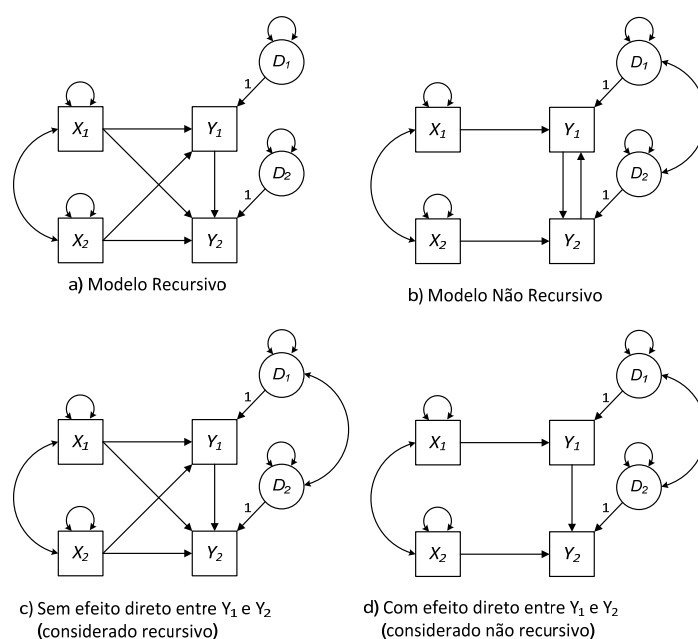


Figura 2 – Exemplos de Modelos Recursivos e Não Recursivos (Fonte<sup>54</sup>)

## Análise Fatorial

O processo estatístico mais conhecido para analisar relações entre conjuntos de variáveis observadas e variáveis latentes é a análise fatorial<sup>70</sup>. O principal objetivo de uma análise fatorial é explicar a covariância ou a correlação entre muitas variáveis observadas através do relacionamento de poucas variáveis latentes subjacentes. Existem dois tipos de análise fatorial<sup>71</sup>: análise fatorial exploratória (EFA – do inglês, *Exploratory*

*Factor Analysis*) e a análise fatorial confirmatória (CFA – do inglês, *Confirmatory Factor Analysis*).

A análise fatorial exploratória (AFE) é usada quando não se conhece *à priori* uma ligação entre as variáveis observadas e as variáveis latentes. Esta, tem como objetivo identificar variáveis ou fatores que explicam correlações entre um conjunto de variáveis. É um processo que reduz a dimensão dos dados originais e pretende identificar um pequeno número de fatores que explique a maior parte da variação observada de um grande número de variáveis.

A aplicação da análise fatorial confirmatória<sup>54, 70</sup> (AFC) é feita quando existe conhecimento da estrutura da variável latente subjacente. Baseado no conhecimento teórico, na pesquisa empírica, ou em ambos, pode postular-se *à priori* relações entre variáveis observadas e fatores e depois estuda-se estatisticamente esta estrutura hipotética<sup>71</sup>. Assim, o modelo é previamente construído, o número de variáveis latentes é fixado antes da análise, alguns efeitos diretos de variáveis latentes em variáveis observadas são fixados em zero ou numa constante, os erros de medida podem ou não ser correlacionados, a covariância das variáveis pode ser estimada ou fixada em qualquer valor, é necessária a identificação dos parâmetros; isto significa que este tipo de análise requer um modelo inicial já detalhado e identificado. Tendo em conta que a aplicação da AFC é apropriada quando existe uma discussão relativa à dimensionalidade ou estrutura fatorial de uma escala ou medida, esta permite a operacionalização de um modelo de medida. Além disso permite um teste estatístico de aderência (*goodness of fit*) para a solução fatorial confirmatória (não é possível com AFE ou com análise de componentes principais). A AFC é especificamente útil na validação de escalas de medida e variáveis latentes específicas<sup>47</sup>.

#### **2.2.2.4 Estratégia de Análise dos Modelos SEM**

A análise de modelos SEM baseia-se num conjunto de etapas sucessivas de complexidade crescente.

##### **1. Desenvolvimento de um Modelo Teórico**

Como os SEM possuem um carácter confirmatório e esta técnica não é adequada para explorar relações entre variáveis, é necessário que estas relações sejam especificadas com base em pressupostos teóricos e evidências empíricas anteriores. Um erro crítico no

desenvolvimento de modelos teóricos é a omissão de uma ou mais variáveis preditoras fundamentais (problema conhecido como erro de especificação – *misspecification*).

## 2. Recolha de Dados

O segundo passo consiste na recolha de dados, no tipo de instrumentos de medida a utilizar, que tipo de variáveis a medir, o número de participantes. Uma das questões que muitas vezes se coloca, aquando a aplicação dos modelos SEM, é qual a dimensão da amostra? Regra geral esta dimensão é superior à dimensão necessária quando se usa outro tipo de metodologias de análise estatística. Há quem defenda<sup>47</sup> que, para garantir a variabilidade suficiente para estimar os parâmetros do modelo, são necessárias 10 a 15 observações por cada variável observável. No entanto, existem autores que recomendam que a amostra tenha pelo menos 100 a 150 observações, outros 400 e até mesmo ainda entre 250 a 500<sup>72</sup>. Independentemente das considerações recomendadas, é necessário ter em consideração que o número, o tipo de variáveis, as relações estruturais consideradas no modelo, assim como os parâmetros associados a estimar, são decisivos na dimensão da amostra mínima necessária.

Os dados utilizados nos modelos SEM não são as observações individuais de cada sujeito, mas sim as variâncias e covariâncias (ou correlações) entre as variáveis observadas. O objetivo da análise consiste em estimar os parâmetros do modelo que minimizem as diferenças entre as variâncias e as covariâncias observadas nas variáveis observáveis e as variâncias e as covariâncias geradas pelo modelo teórico. A dimensão da matriz dos dados é dada pelo número de elementos da matriz de covariância e não pelo número de sujeitos na amostra. Esta característica é determinante nas etapas seguintes e na interpretação das estatísticas associadas ao modelo.

## 3. Especificação do Modelo

A especificação do modelo<sup>47, 54</sup> consiste na transformação da 'linguagem teórica' para a construção de um diagrama de caminhos no qual são descritas as relações postuladas *a priori*. Torna-se necessário decidir que tipo de variáveis se vai usar (latentes/observadas); que relações entre variáveis devem ser incluídas e que erros devem ser correlacionados. Os tipos de modelos condicionam as regras de especificação. Nos modelos de medida, assume-se que as variáveis latentes causam as variáveis observadas. A variância das variáveis observadas que não é explicada pelas variáveis latentes é explicada por outros fatores (erros de medida ou resíduos). Os erros podem estar correlacionados, indicando assim uma fonte de variação comum dos itens não explicada pelas variáveis latentes.

Nos modelos estruturais considera-se que as relações são delineadas de 'causa para efeito' e que a variância das variáveis independentes que não é explicada pelas variáveis dependentes, é então explicada por erros ou *disturbances* (erros associados às variáveis latentes).

#### 4. Identificação do Modelo

O processo de identificação do modelo leva à necessidade de conhecimento prévio sobre o número de parâmetros para que o modelo possa ser ajustável, isto é, para que exista uma estimativa única para cada parâmetro. A identificação de um modelo estrutural ocorre quando o número total de parâmetros a serem estimados pode apenas ser representado pelo conjunto de dados da matriz de covariâncias amostrais<sup>57, 65</sup>. Uma regra simples para se estabelecer o índice de identificação do modelo SEM é a regra da contagem<sup>57, 65</sup>. Num modelo com  $p$  variáveis observadas dependentes e  $q$  variáveis observadas independentes, o número de elementos não redundantes da matriz de covariância é dado por  $\frac{(p+q)(p+q+1)}{2}$ . Se o número de parâmetros a estimar for dado por  $t$ , então o número de graus de liberdade do modelo é dado por:

$$gl = \frac{(p+q)(p+q+1)}{2} - t.$$

Existem três tipos de identificação de modelos<sup>65</sup>: se o número total de parâmetros for igual ao número de elementos não redundantes, o modelo é identificado, com zero graus de liberdade; se for menor ou maior ao número, os modelos são sub identificado e sobre identificados, respectivamente. Para que a estimação dos parâmetros seja possível é necessário que o modelo a testar seja pelo menos sobre identificado, com graus de liberdade superiores a zero.

#### 5. Estimação do Modelo

Depois do modelo ser especificado os parâmetros da população são estimados com o objetivo de minimizar a diferença entre a matriz de covariância observada e a matriz de covariância populacional estimada<sup>70</sup>. Esta estimação é feita por métodos iterativos, no qual procuram maximizar a verosimilhança das covariâncias entre as variáveis observadas, ou minimizar uma função de erros de ajustamento estimados pela diferença entre os valores observados das covariâncias e os valores estimados pelo modelo<sup>57</sup>.

É utilizado um algoritmo iterativo<sup>57, 68</sup> que minimiza uma função da diferença da matriz de covariâncias observadas na amostra ( $S$ ) e da matriz de covariância gerada pelo modelo teórico com parâmetro  $\theta$  ( $\Sigma(\hat{\theta})$ ), designada por 'função de discrepância'<sup>68</sup>:

$$f = F(S - \Sigma(\hat{\theta})).$$

Quanto menor for o valor da função de discrepância,  $f$ , melhor será o ajustamento do modelo teórico aos dados observados na amostra; se  $f = 0$ , então o ajustamento é perfeito. Em função do método de estimação utilizado, o vetor  $\theta$  é estimado por um algoritmo iterativo que minimiza  $f$ . Este algoritmo pára quando é atingido um critério de convergência, quando a variação das estimativas dos parâmetros ou da função  $f$  é inferior a um valor pré-estabelecido (geralmente 0.00001).

Diferentes *softwares* usam diferentes métodos de ajustamento e a respetiva função de discrepância, assim como o tipo de pressupostos subjacente à natureza das medidas e das distribuições das variáveis.

Descreve-se a seguir os métodos de estimação mais utilizados:

### Método da Máxima Verosimilhança

O método da Máxima Verosimilhança (ML – do inglês *Maximum Likelihood*) é considerado o método mais tradicional e o mais usado nos modelos SEM. O método consiste na estimação dos parâmetros que maximizam a verosimilhança da matriz  $S$ . O algoritmo iterativo minimiza a seguinte função de discrepância de máxima verosimilhança<sup>73, 74</sup>:

$$f_{ML} = \log \left| \Sigma(\hat{\theta}) \right| + \text{tr} \left( S \Sigma(\hat{\theta})^{-1} \right) - \log |S| - (p + q)$$

onde  $|\dots|$  representa a função determinante de uma matriz e  $\text{tr}(\dots)$  representa a função traço de uma matriz.

A aplicação do método ML<sup>54</sup> exige que as variáveis observadas apresentem distribuição normal multivariada: a) os dados tenham todos distribuição normal univariada; b) a distribuição conjunta de qualquer combinação de variáveis deve ser normal e c) todos os gráficos de dispersão bivariados devem ser lineares e homocedásticos.

### Mínimos Quadrados Não-Ponderados

Este método ULS (do inglês *Unweighted Least Squares*), iterativo estima os parâmetros do modelo que minimizam a soma dos quadrados dos erros, elementos da matriz residual (E) dada por:

$$E = S - \Sigma(\hat{\theta}).$$

A função de discrepância<sup>68, 73, 74</sup> a minimizar é

$$f_{ULS} = \frac{1}{2} \text{tr} \left[ (S - \Sigma(\hat{\theta}))^2 \right].$$

Este método não tem pressupostos, é consistente mas não é assintoticamente eficiente.

### Mínimos Quadrados Generalizados

O método dos mínimos quadrados generalizado (GLS – do inglês *Generalized Least Squares*) é um método (iterativo) que estima os parâmetros do modelo, ponderando os erros de estimação da matriz residual (E). Os elementos da matriz (E) que têm maior variabilidade amostral, têm menor peso no modelo, obtendo-se assim estimativas mais eficientes (isto é, com menor variância). A função de discrepância<sup>73, 74</sup> a minimizar é

$$f_{GLS} = \frac{1}{2} \text{tr} [S^{-1}(S - \Sigma(\hat{\theta}))]^2 = \frac{1}{2} \text{tr} [(I - S^{-1} \Sigma(\hat{\theta}))^2].$$

Este método tem as mesmas propriedades de consistência e eficiência, que o método ML<sup>68</sup>; de igual forma permite obter estatísticas de teste para o ajustamento global. É um método com pressupostos menos restritivos relativamente à normalidade, contudo tem associadas maiores probabilidades de erro tipo I no teste de  $\chi^2$  à qualidade global do ajustamento e produz estimativas dos parâmetros menos aceitáveis do que o ML<sup>75</sup>.



### Distribuição Assimptótica Livre (ou Mínimos Quadrados Ponderados)

O método de distribuição assimptótica livre (ADF – do inglês *Asymptotic Distribution Free*), não pressupõe o pressuposto da normalidade multivariada das variáveis observadas. A função de discrepância a minimizar<sup>73, 74</sup>

$$f_{ADF} = (S - \sigma(\hat{\theta}))' W^{-1} (S - \sigma(\hat{\theta})) \sigma(\hat{\theta})$$

onde  $S$  é o vetor dos elementos da matriz triangular inferior  $S$  incluindo a diagonal;  $\sigma(\hat{\theta})$  é o vetor dos elementos da matriz triangular inferior  $\Sigma(\hat{\theta})$  incluindo a diagonal;  $W$  é a matriz das distâncias de todas as observações às médias de todas as variáveis.

Se não for possível utilizar a ADF ou o método ML, devido à reduzida dimensão amostral e à violação do pressuposto de normalidade, respetivamente, existem, métodos de *Bootstrap* nos quais as distribuições empíricas são reduzidas por reamostragem da amostra original.

## **6. Avaliação da Qualidade do Ajustamento do Modelo**

Uma componente de um bom modelo é o ajustamento entre a matriz de covariância amostral e a matriz de covariância populacional estimada<sup>70</sup>.

Esta avaliação pode ser feita com base em: i) testes de ajustamento; ii) índices de qualidade de ajustamento e iii) análise de resíduos, significância dos parâmetros e fiabilidade individual.

### i) Teste de Ajustamento<sup>57, 66</sup>, $\chi^2$

O teste  $\chi^2$  é um teste à função de discrepância  $f = F(S - \Sigma(\hat{\theta}))$ . As hipóteses do teste são:

$H_0: \Sigma = \Sigma(\hat{\theta})$  (a matriz de covariância populacional é igual à matriz de covariância estimada pelo modelo)

$H_1: \Sigma \neq \Sigma(\hat{\theta})$  (a matriz de covariância populacional não é igual à matriz de covariância estimada pelo modelo)

Em alternativa, estas hipóteses podem ser formuladas em termos de resíduos como  $H_0: E = 0$  vs.  $H_1: E \neq 0$ . A estatística de teste<sup>68</sup>

$$X^2 = (n - 1)f_{min} \sim^a \chi^2(gl)$$

onde  $f_{min}$  é o valor mínimo da função de discrepância.

Na avaliação da qualidade do ajustamento do modelo, o teste do  $\chi^2$  é muito usado, no entanto, na maior parte das investigações a sua utilização não é boa<sup>73, 76</sup>. O problema em questão é o de avaliar se o modelo ajustado é razoável, ou seja, se é uma representação simples e adequada sob o estudo e se, se ajusta bem aos dados<sup>77</sup>. Sabe-se contudo da grande sensibilidade dos testes de ajustamento à dimensão amostral<sup>77, 78</sup>: para amostras pequenas têm probabilidades acrescidas de erro tipo II (não rejeitar a hipótese de que, o modelo 'se ajusta' bem aos dados, quando o ajustamento é mau), para amostras grandes de erro tipo I (rejeitar a hipótese de que o modelo se ajusta bem aos dados, quando de facto o ajustamento é bom).

Este teste também é sensível à violação do pressuposto da multinormalidade. Nestes casos, o teste do  $\chi^2$  é corrigido através da 'Correcção de Satorra-Bentler'<sup>79, 80</sup>.

## ii) Índices de qualidade de ajustamento

Uma forma de ultrapassar os problemas associados ao teste do  $\chi^2$ , em alternativa, existem outras medidas (índices) de teste da qualidade do ajustamento.

Os índices de qualidade de ajustamento podem classificar-se em cinco categorias: 1) Índices Absolutos; 2) Índices Relativos; 3) Índices de Parcimónia; 4) Índices de Discrepância Populacional e 5) Índices baseados na Teoria da Informação. Refira-se que serão especificados os índices mais usados nesta investigação.

## 1. Índices Absolutos

Os índices absolutos avaliam a qualidade do modelo por si, sem comparação com outros modelos.

- 1.1.  $\frac{\chi^2}{gl}$ : Se a matriz de covariância populacional é igual à matriz de covariância estimada pelo modelo, então o valor esperado dos graus de liberdade é igual ao valor esperado da estatística de teste:  $\frac{\chi^2}{gl}=1$ , ajustamento perfeito. O ajustamento considera-se muito bom se  $\frac{\chi^2}{gl} \sim 1$ , bom se  $1 < \frac{\chi^2}{gl} \leq 2$ , razoável se  $2 < \frac{\chi^2}{gl} \leq 5$  e mau para  $\frac{\chi^2}{gl} > 5$ <sup>81</sup>.

- 1.2. Root Mean Square Residual (RMR) é a raiz quadrada dos erros dividida pelos graus de liberdade, assumindo que o modelo ajustado é o correto<sup>73</sup>

$$RMR = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{p+q} \sum_{j=1}^i (s_{ij} - \sigma(\theta))^2}{\frac{(p+q)(p+q+1)}{2}}}$$

O ajustamento será tanto melhor quanto melhor o RMR. Se RMR=0 então o ajustamento é perfeito.

## 2. Índices Relativos

Os índices são usados para avaliar a qualidade do modelo, relativamente ao modelo com pior ajustamento (modelo de independência, onde não existem relações entre variáveis observadas) e relativamente ao modelo com melhor ajustamento (modelos saturado, onde todas as variáveis observadas se encontram correlacionadas).

## 2.1. Comparative Fit Index (CFI)

O CFI<sup>70</sup> utiliza a distribuição do  $\chi^2$  não central com parâmetros de não centralidade  $\tau_i$ . Quanto maior for o valor de  $\tau_i$  maior será a má especificação do modelo, isto é, se o modelo estimado for perfeito,  $\tau_i=0$ . O CFI é definido como:

$$CFI=1 - \frac{\tau_{\text{modelo estimado}}}{\tau_{\text{modelo independente}}}$$

Quanto mais pequeno for o parâmetro de não centralidade,  $\tau_i$ , para o modelo estimado relativamente ao  $\tau_i$  do modelo independente, maior será o CFI, e conseqüentemente melhor será o ajustamento. O valor  $\tau$  para o modelo pode ser estimado através de :

$$\tau_{\text{modelo independente}} = \chi_{\text{modelo independente}}^2 - df_{\text{modelo independente}}$$

$$\tau_{\text{modelo estimado}} = \chi_{\text{modelo estimado}}^2 - df_{\text{modelo estimado}}$$

Na Tabela 1 encontram-se os valores de referência para o CFI, assim como para *Normed Fit Index*<sup>82</sup> (NFI) para o *Relative Fit Index*<sup>83</sup> (RFI) e para o *Tucker-Lewis Index*<sup>82</sup> (TLI), que fazem parte do grupo dos índices relativos.

## 3. Índices de Parcimónia

Os índices de parcimónia (obtidos pela correção do índices relativos) são usados para compensar a melhoria artificial do modelo, através da inclusão de parâmetros livres, aproximando o modelo a estudar ao modelo saturado. Não generalizando, um modelo mais complexo pode se ajustar melhor aos dados do que um modelo mais simples (parcimonioso)<sup>84</sup>.

Alguns dos principais índices<sup>70</sup> são *Parcimony CFI* (PCFI), *Parcimony GFI* (PGFI) e *Parcimony NFI* (PNFI). Os valores de referência encontram-se na Tabela 1.

#### 4. Índices de Discrepância Populacional

Este grupo de índices tem como objetivo comparar o ajustamento do modelo obtido com os momentos amostrais (médias e variâncias amostrais – modelo obtido na amostra) com o ajustamento que se obteria se o mínimo da função de discrepância fosse obtido a partir dos momentos populacionais (médias e variâncias populacionais).

##### 4.1. Root Mean Square Error Approximation (RMSEA)

O índice RMSEA é reconhecido como um dos critérios mais informativos relativamente aos modelos SEM. Este índice tem em consideração o erro de aproximação na população. Esta medida de discrepância, é expressa por graus de liberdade e é sensível ao número de parâmetros estimados (complexidade do modelo). Este índice é obtido através de

$$\text{RMSEA} = \sqrt{\frac{F_0}{gl}}$$

onde a estatística  $F_0$ <sup>54, 85</sup> não penalizará a complexidade do modelo e tenderá a favor de modelos com muitos parâmetros. Também é possível estimar um intervalo  $(1 - \alpha) \times 100\%$  para o RMSEA.

Neste grupo encontramos ainda a o parâmetro de não centralidade, Noncentrality Parameter - NCP<sup>47</sup> e a estatística  $F_0$  que é o mínimo relativo do NCP.

#### 5. Índices baseados na teoria de informação

Os índices baseados na teoria de informação baseiam-se na estatística  $\chi^2$  e penalizam o modelo em função da sua complexidade. Não existem valores de referência para classificar o ajustamento do modelo. Os mesmos são usados quando existe a necessidade de comparar modelos alternativos que se ajustem aos dados. O melhor modelo será aquele que apresentar um valor de índice menor.

### 5.1. Akaike Information Criterion (AIC)

O critério de informação de Akaike<sup>47, 65, 70</sup> é um critério de parcimónia na avaliação do modelo. É dado por:

$$AIC = \chi^2_{\text{modelo}} - 2df_{\text{modelo}}$$

Do grupo dos índices baseados na teoria da informação, dele ainda fazem parte<sup>86</sup> o *Browne-Cudeck Criterion* (BCC), o *Bayes Information Criterion* (BIC) e o *Expected Cross-Validation Index* (ECVI).

Os índices de qualidade de ajustamento apresentados são propostos em alternativa ao teste do  $\chi^2$  para avaliação da qualidade do ajustamento do modelo. Não é porém usual, nos modelos SEM reportar todos estes índices, dado que de alguma forma são redundantes. A escolha dos índices dependente em alguns casos do investigador e da área de estudo em que se insere a questão de investigação. Contudo, na Tabela 1 encontra-se um resumo das estatísticas e índices, assim como os seus valores de referência, reportados em modelos SEM.

**Tabela 1** – Valores de referências para as estatísticas e índices de ajustamento, na avaliação da qualidade do ajustamento do modelo

Estadística	Valores de Referência
$\frac{\chi^2}{gl}$	>5 – Ajustamento mau ] 2, 5 ] – Ajustamento razoável ] 1, 2 ] – Ajustamento bom ~ 1 – Ajustamento muito bom
CFI GFI TLI	<0.8 – Ajustamento mau [ 0.8, 0.9 [ - Ajustamento razoável [ 0.9, 0.95 [ - Ajustamento bom ≥ 0.95 – Ajustamento muito bom
PGFI PCFI	<0.6 – Ajustamento mau [ 0.6, 0.8 [ - Ajustamento bom ≥ 0.8 – Ajustamento muito bom
RMSEA (I.C. 90%) e p-value (H <sub>0</sub> : rmsea≤0.05)	>0.10 – Ajustamento inaceitável ] 0.05, 0.10 ] – Ajustamento bom ≤0.05 – Ajustamento muito bom p-value ≥0.05
AIC BCC ECVI MECVI	Só para comparar modelos (especialmente não aninhados) Quanto menor, melhor.

- iii) Análise de resíduos, significância dos parâmetros e fiabilidade individual.

Quando se está perante a avaliação do ajustamento de um modelo, o que poderá acontecer é que este tenha um bom ajustamento global (as medidas do ajustamento global ‘médio’ ao dados indicam um bom ajustamento), mas mesmo assim apresentar um mau ajustamento local (um ou mais parâmetros pode não ser significativo e/ou então a fiabilidade de um ou mais indicadores pode ser reduzida). As estatísticas mais usadas nestes casos são, a avaliação dos resíduos estandardizados, a avaliação dos erros-padrão assintóticos dos parâmetros e sua significância e a avaliação individual das variáveis observadas.

### 1. Avaliação dos resíduos estandardizados

Os resíduos estandardizados<sup>68</sup> no modelo são estimados por

$$r_{ij} = \frac{e_{ij}}{\hat{\sigma}_{\varepsilon_{ij}}}$$

onde  $e_{ij}$  são elementos da matriz residual (E) e  $\hat{\sigma}_{\varepsilon_{ij}}$  é a estimativa do desvio-padrão de  $e_{ij}$  estimada por

$$\hat{\sigma}_{\varepsilon_{ij}} = \sqrt{\frac{(\hat{\sigma}_{ii}^2 \hat{\sigma}_{jj}^2 + \hat{\sigma}_{ij}^2)}{n}}$$

onde  $\hat{\sigma}_{ii}^2$ ,  $\hat{\sigma}_{jj}^2$  e  $\hat{\sigma}_{ij}^2$  são elementos da matriz  $\Sigma(\hat{\theta})$  representando a variância da variável  $i$ , da variável  $j$  e da covariância entre  $i$  e  $j$ , respectivamente. Se a dimensão amostral é grande então  $r_{ij} \sim^a N(0, 1)$ . Assim, resíduos com valor absoluto superior a 2 indicam a existência de observações muito díspares (*outliers*), ou seja, a indicação de problemas de ajustamento local.

### 2. A avaliação dos erros-padrão assintóticos dos parâmetros e sua significância

Erros-padrão superiores (duas vezes) à estimativa do parâmetro são um indicar de problemas relativo à estimação desse parâmetro (multicolinearidade, *outliers*, subamostragem). Parâmetros não significativos sugerem a existência de problemas de especificação do modelo<sup>68</sup>.

### 3. Avaliação da fiabilidade individual das variáveis observadas

A fiabilidade de uma variável observada estima-se através da fração da variância dessa variável que é explicada pela variável latente. Este conceito é idêntico ao conceito do coeficiente de determinação ( $R^2 \cong \lambda_{ij}^2$ ) na regressão linear. Geralmente, valores de  $R^2 < 0.25$  ( $\lambda_{ij} < 0.5$ ), o fator explica menos de 25% da variância da variável observada, são indicadores da existência de possíveis problemas de ajustamento local com esta variável.

Refira-se que, as estatísticas e os índices de avaliação da qualidade de ajustamento, aqui referidas, são muitas vezes alvo de críticas<sup>78, 87, 88</sup>. Foram, por um lado, descritos os problemas associados ao teste do  $\chi^2$ , e por outro lado os índices que avaliam problemas de ajustamento global, não podendo refletir problemas com o ajustamento local do modelo. Como tal, a estratégia passa de avaliação passa pelo uso de várias medidas de ajustamento local e global.

### 7. Respecificação do Modelo

A questão da respecificação do modelo prende-se com o facto do mesmo apresentar ou não um 'bom' ajustamento aos dados. 'E se o modelo não apresentar um bom ajustamento aos dados?' Isto apenas significa que o modelo ajustado não é apropriado para explicar a estrutura correlacional das variáveis observadas naquela amostra. No entanto, não é reflexo de que o modelo esteja errado. É possível respecificar o modelo, com alterações no mesmo, de tal forma a obter um melhor ajustamento. Uma forma de o fazer, consiste na eliminação de critérios não significativos, como por exemplo, libertar parâmetros fixos ou fixar parâmetros livres, ou ainda correlacionar erros de medida. Outra maneira de respecificar o modelo é com base nos chamados Índices de Modificação. Estes índices são indicadores de possíveis alterações nas relações entre as variáveis, que permitem viabilizar a melhoria do ajuste do modelo aos dados. Existem três tipos básicos de índices de modificação: a comparação do  $\chi^2$  de modelos alterados, o *Lagrange Multiplier* (LM) e o *Wald Test*. A comparação do  $\chi^2$  de modelos alterados é considerada uma estratégia interessante e funcional quando se está perante modelos aninhados; o LM permite o teste e comparação do incremento de ajuste a partir da inserção de parâmetros específicos no modelo, exigindo a comparação desses elementos a partir do teste de modelos específicos. Por outro lado, o *Wald Test*<sup>65</sup> estima a alteração do ajustamento tendo em consideração a eliminação de parâmetros do modelo.



De referir que o processo de alteração do modelo estrutural não pode apenas basear-se em indicações estatísticas mas também numa forte fundamentação teórica para o fazer<sup>54</sup>.  
57, 65, 66, 86

### **2.2.2.5 Pressupostos dos Modelos SEM**

Como qualquer outra técnica de modelos lineares generalizados, também os modelos SEM exigem, para a validação de um modelo teórico, a validação de um conjunto de pressupostos. Esta validação exprime-se nos seus resultados e conclusões encontrados, sendo estes seriamente comprometidos se a mesma não for efetuada.

#### Independência das Observações

O pressuposto mais básico da aplicação dos modelos SEM é a independência das observações<sup>54</sup>, isto é, observações de sujeitos diferentes devem ser independentes entre si. Esta conjectura pode-se assegurar através da prática de amostragem aleatória.

#### Normalidade Multivariada

Um dos pressupostos mais importantes na aplicação de modelos SEM é a normalidade das distribuições das variáveis. É necessário que os dados em análise respeitem o pressuposto da normalidade univariada e multivariada. A normalidade multivariada significa que, todos os dados tenham distribuição univariada normal, a distribuição conjunta de qualquer combinação de variáveis deve ser normal e todos os gráficos de dispersão bivariados sevem ser lineares e homocedásticos<sup>54</sup>. A análise conjunta da normalidade é avaliada através dos índices<sup>54</sup> de simetria e achatamento multivariados, através do coeficiente de Mardia<sup>89, 90</sup>

Refira-se que se o pressuposto da multinormalidade for violado, pode recorrer-se a transformações matemáticas de forma a normalizar as variáveis. Outra alternativa, é o uso de métodos de estimação *bootstrap* ou métodos robustos com a correção de *Satorra-Bentler* para as estatísticas de ajustamento e os erros-padrão dos modelos ou ainda o método de estimação ADF.

### Linearidade

O modelo assume que as relações entre as variáveis têm de ser lineares<sup>54, 65</sup>.

### Covariâncias Amostras não Nulas

A existência de variáveis latentes operacionalizadas por um conjunto de variáveis observadas leva a que entre estas exista algum tipo de associação, ou seja, que a sua covariação não seja nula<sup>54</sup>.

### Ausência de Multicolinearidade

A multicolinearidade<sup>65</sup> é definida como uma associação forte existente entre duas variáveis. Na presença desta forte associação, uma variável dependente pode escrever-se como combinação linear quase perfeita das restantes variáveis latentes ou observadas. Esta característica inflaciona a estimação das variâncias dos parâmetros; produz coeficientes estandardizados muito superiores a 1 ou inferiores a -1. Pode também ser causa de estimativas negativas das variâncias o que pode implicar a interrupção do processo de estimação dos parâmetros do modelo.

### Existência de *Outliers*

A qualidade de ajustamento de um modelo pode ser influenciada pela presença de *outliers*. Estes podem inflacionar ou reduzir as covariâncias entre variáveis, traduzindo-se na estimativa das médias, desvio-padrão e covariâncias. O diagnóstico de possíveis *outliers* é necessário para a validação de um modelo estrutural. Este pode ser feito recorrendo a medidas univariadas e diagnóstico visual com diagrama de extremos e quartis ou através de medidas multivariadas (distância de Mahalanobis)<sup>54, 65</sup>.

### Existência de dados omissos

Outro pressuposto importante nos modelos SEM é relativo à existência de dados omissos<sup>65</sup>. A falta de dados brutos causa problemas na estimação dos parâmetros do modelo estrutural, isto porque, os coeficientes da matriz de covariância são obtidos com

números não homogéneos de dados brutos. Este tipo de situação deve ser ultrapassado através do uso de técnicas de estudo do carácter de sistematicidade de dados omissos e posterior estimação dos valores omissos através de procedimentos adequados de estimação<sup>91-93</sup>. A estimação ou imputação dos dados é importante para que as covariâncias ou as correlações da matriz sejam calculadas com um número homogéneo de informações.

### **2.2.2.6 Limitações da Aplicação dos Modelos SEM**

Já foi referido que os modelos SEM são uma técnica útil para o desenvolvimento teórico e metodológico em diversas áreas, tal como a Psicologia. No entanto, esta técnica não é útil para abordar todo e qualquer tipo de fenómeno, daí apresentar algumas limitações na sua aplicação.

Os modelos SEM fazem parte de uma família de técnicas de análise multivariada, onde se estudam relações lineares entre as variáveis. Quando as mesmas não possuem um padrão linear de relacionamento entre elas, a aplicação dos modelos SEM não é possível, devendo o investigador procurar alternativas para lidar com este tipo de situação.

Outra limitação destes modelos, prende-se com a necessidade de se utilizarem amostras de dimensão elevada, isto porque os estimadores dos modelos SEM exigem variabilidade acentuada para realizar o processo de estimação. No caso em que o pressuposto da multinormalidade não é violado, o tamanho amostral é menor quando comparado com aqueles livres de distribuição, no entanto, as amostras ainda são grandes. Esta é uma das características que pode colocar de lado aqueles investigadores que trabalham com estudos de baixa dimensão. No entanto, ressalva-se que existe possibilidade de aplicação de procedimentos de equações múltiplas e análises de caminhos que podem ser úteis nestes casos. Torna-se é essencial uma pesquisa mais exaustiva para estes casos, de forma a encontrar soluções para este tipo de limitação, para que esta técnica possa ser utilizada, contribuindo assim para o seu desenvolvimento.

## **2.2.3 Mediação vs Moderação**

### **2.2.3.1 Mediação**

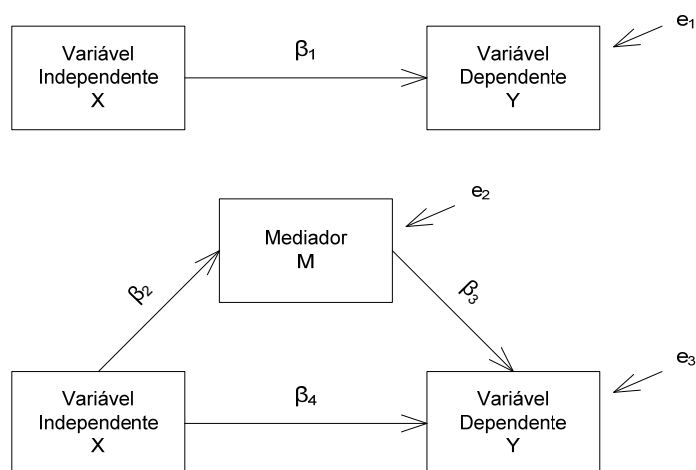
Em determinadas áreas de investigação e quando se justifica, quando existe uma relação entre duas variáveis, os investigadores considerarem uma terceira variável nessa mesma

relação<sup>94, 95</sup>. Este ponto teórico tem como objetivo avaliar o efeito desta terceira variável (Z) e estudar o efeito da mesma na relação entre uma variável independente (X) e uma variável dependente (Y). Estamos perante um sistema de três variáveis no qual a variável Z pode assumir um papel mediador ou moderador

A mediação é descrita por alguns autores como a uma forma do investigador explicar o processo ou o mecanismo através da qual uma variável afeta a outra<sup>94-96</sup>.

É fundamental perceber que existem dois modelos, quando se pensa em mediação: um é teórico, que corresponde às relações não observáveis entre variáveis e o outro é empírico correspondendo à análise estatística dos dados<sup>94</sup>.

Na Figura 3 encontra-se representado um modelo de mediação simples. O método mais comum para testar a mediação foi desenvolvido por Kenny e os seus colaboradores<sup>96, 97</sup>. De acordo com este método<sup>94, 95</sup>, existem quatro passos para estabelecer que uma variável media a relação entre uma variável independente X e uma variável dependente, Y. No primeiro passo estima-se o efeito ( $\beta_1$ ) da variável independente X na variável dependente Y. No segundo passo, estima-se o efeito ( $\beta_2$ ) de X na variável mediadora M. No terceiro passo, estima-se o efeito ( $\beta_3$ ) de M em Y, controlando o efeito de ( $\beta_4$ ) de X. No quarto passo, sendo ( $\beta_1$ ) e ( $\beta_2$ ) significativos, a mediação ocorre quando ( $\beta_4$ ) é significativamente menor do que ( $\beta_1$ ).



Efeito Directo= $\beta_4$   
Efeito Indirecto= $\beta_2 \times \beta_3$   
**Efeito Total**= $\beta_4 + \beta_2 \times \beta_3$

Figura 3 – Modelo de Mediação (Fonte<sup>94</sup>)

$$Y = \beta_1 X + e_1$$

$$M = \beta_2 X + e_2$$

$$Y = \beta_4 X + \beta_3 M + e_3$$

No sistema de equações,  $Y$  é a variável dependente,  $X$  é a variável independente,  $M$  é a variável mediadora, os  $\beta$ s são os parâmetros a estimar e  $e_1$ ,  $e_2$  e  $e_3$  são erros de estimação.

O objetivo da análise de mediação é verificar porque existe uma associação significativa entre estas variáveis. De referir, que há situações em que ao investigador lhe interessa analisar a procura ou a evidência de mediação sem que exista esta relação<sup>96</sup>.

A análise de mediação pode ser feita usando regressão múltipla ou modelos de equações estruturais. A lógica da análise é a mesma em ambos os casos. No entanto, os modelos SEM têm algumas vantagens: podem controlar erros de medida, fornecem informação nos graus de ajustamento para todo o modelo, e são modelos mais flexíveis do que a regressão. Por exemplo, podemos incluir múltiplas variáveis predictoras, múltiplas variáveis resultado e múltiplos mediadores, assim como outras potenciais causas de mediação e resultado, incluindo dados longitudinais<sup>96</sup>. No entanto, quando a dimensão da amostra não é suficiente para aplicar os modelos SEM é necessário aplicar regressão múltipla.

O método descrito por Kenny e os seus colaboradores<sup>98</sup> para testar a significância do efeito de mediação consiste no seguinte: como a diferença entre o efeito total da variável preditora na variável resultado ( $\beta_1$ ) e o efeito directo da variável preditora na variável resultado ( $\beta_4$ ) é igual ao produto dos caminhos da variável preditora à variável mediadora ( $\beta_2$ ) e da variável mediadora à variável resultado ( $\beta_3$ ), a significância da diferença dos caminhos  $\beta_1$  e  $\beta_4$  pode ser avaliada testando a significância dos produtos  $\beta_2$  e  $\beta_3$ . Desta forma, o efeito de mediação pode calculado ou através do produto  $\widehat{\beta}_2 \times \widehat{\beta}_3$  ou da diferença  $\widehat{\beta}_1 - \widehat{\beta}_4$ . Em ambos os casos, o produto ou a diferença, são divididos por um erro padrão e comparado com a distribuição normal padrão.

### 2.2.3.2 Moderação

#### 2.2.3.2 Moderação

Uma variável moderadora é uma variável que, pode ser quantitativa ou qualitativa e que, altera o sentido e/ou a força da relação entre a variável independente ( $X$ ) e a variável dependente ( $Y$ ). Um efeito moderador reflete uma interação entre duas variáveis, onde o efeito de uma variável depende do nível da outra<sup>96, 97</sup>. Uma variável moderadora indica ‘quando’ e de que ‘forma’ uma variável independente está fortemente relacionada com uma variável dependente (Figura 4).

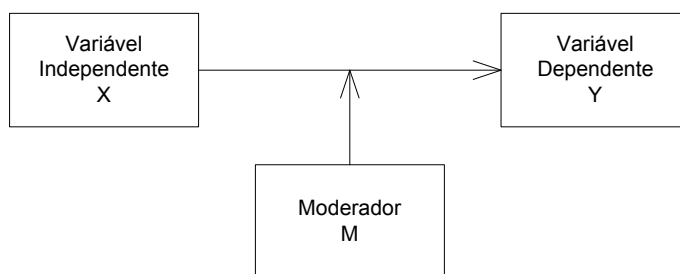


Figura 4 – Diagrama de caminhos em Modelos de Moderação

Como base de um estudo de um modelo de moderação temos uma fundamentação teórica definida *à priori*, com uma consistência bem definida<sup>96</sup>.

Podem ser definidos três padrões de interação entre duas variáveis contínuas: “*enhancing interactions*” onde a variável independente e a variável moderadora afetam a variável dependente no mesmo sentido; “*buffering interactions*” a variável moderadora enfraquece o efeito da variável independente na variável dependente; e “*antagonistic interactions*” onde a variável moderadora e a variável independente têm o mesmo efeito na variável dependente mas na interação está no sentido oposto. Da mesma forma, no caso de uma variável categórica e de uma variável contínua, a teoria na qual as hipóteses são baseadas pode explicar que uma variável independente está relacionada positivamente a um resultado para um grupo e não relacionado para outro. Pode acontecer que a interação não seja linear e não ser capturada por um produto simples. Os passos envolvidos na análise dos dados incluem a criação ou transformação das variáveis independentes e moderadoras, criando termos do produto e estruturação da equação.

A formalização das equações de regressão envolve a centralização ou a estandardização das variáveis independentes e moderadoras. A centralização é justificada pelo facto de reduzir o problema associado à multicolineariedade (elevadas correlações) entre as variáveis. A estandardização também facilita a interpretação dos efeitos do moderador e do preditor.

### **2.3.2 Vantagens/desvantagens da Aplicação dos Modelos de Equações Estruturais – Comparação com outras Metodologias de Análise Estatística**

A aplicação do modelo SEM é importante para o desenvolvimento teórico da Psicologia e de outras áreas do conhecimento.

Existem vantagens na aplicação dos modelos SEM<sup>99</sup> relativamente a outras metodologias de análise estatística, nomeadamente quando se está perante um problema de investigação complexo, no qual existe a necessidade de avaliar o impacto direto e indireto de múltiplas variáveis independentes sobre uma ou mais variáveis dependentes, e/ou por outro lado, a questão de investigação envolve múltiplas relações entre estas variáveis.

Uma das vantagens deve-se à existência de muitos problemas de investigação nos quais é necessário estimar relações entre variáveis latentes. Seja na Psicologia, ou noutras áreas de investigação, existem variáveis latentes, medidas por variáveis observadas. No entanto, uma menor confiança nessas medidas, acresce uma maior dificuldade na observação das relações entre as variáveis latentes e as demais variáveis.

Por outro lado, os modelos SEM permitem: a) estimação de relações de independência múltiplas e inter-correlacionadas; b) possibilidade de representar variáveis latentes nestas relações de dependência e explicar o erro de medida no processo de estimação, ou seja, admite-se que o erro de medida existe. Noutras técnicas de análise multivariada assume-se que não existe nenhum erro de medida nas variáveis observadas, embora se saiba que na prática e na teoria não se pode 'medir perfeitamente um conceito, sem que a este esteja associado algum grau de erro'<sup>47</sup>.

Segundo Goldeberg a Duncan<sup>100</sup>, existem situações nas quais os parâmetros de regressão falham no provimento de informações e nas quais se devem usar os modelos SEM: 1) quando existem variáveis latentes; 2) quando as variáveis observadas contêm

erros de medida e a relação que se pretende estimar é entre estas; 3) quando existe interdependência entre as variáveis observadas.

Refira-se também que na análise de caminhos as variáveis usadas são observadas. Esta metodologia não permite o uso de variáveis latentes nos seus caminhos<sup>99</sup>.

Os MRLM e os modelos SEM permitem investigar o quão bem as variáveis independentes explicam a variável dependente e também identificar qual a mais importante. No entanto, nos modelos SEM, além do que já foi referido, também se pode ter num único modelo com mais do que uma variável dependente. Esta metodologia permite também a análise de um modelo no qual podem ser identificadas simultâneas variáveis mediadoras/moderadoras. O que não é possível nos MRLM. Nestes modelos (MRLM), a relação entre duas ou mais variáveis pode ser de dependência funcional (a magnitude da variável dependente é dependente da magnitude da variável(s) independente(s), mas o contrário não se aplica), ou de mera associação (nenhuma das variáveis pode ser tida como dependente da outra, elas apenas variam em conjunto).

Contudo, os modelos SEM são uma técnica de análise que não se limita apenas à análise de dependência simultânea dos dados; estes proporcionam uma transição de análise exploratória para uma perspectiva confirmatória, exigindo ao investigador uma ideia *à priori* (com justificação teórica) da estrutura das relações entre as variáveis.

Ao contrário dos MRLM e dos modelos de análise de caminhos, os modelos SEM permitem avaliar o modelo de medida, aquele que define as relações entre variáveis observadas e as variáveis latentes, onde, através da AFC, a qualidade dessas mesmas relações é testada.

Os modelos SEM são vistos como um procedimento confirmatório no qual se pode salientar três situações:

- a) Uma, no qual o interesse é estritamente confirmatório: um modelo é testado quanto à sua aderência (*goodness of fit*) para determinar se os padrões de variação e covariação nos dados são consistentes com um modelo estrutural especificado pelo investigador;
- b) Interesse de modelos alternativos: pode-se testar dois ou mais modelos causais para determinar qual se ajusta melhor;
- c) Interesse no desenvolvimento do modelo: um modelo é testado usando procedimentos de SEM e se for considerado deficiente, pode ser testado um



modelo alternativo baseado em mudanças sugeridas pelos índices de modificação dos modelos SEM.

À parte do já mencionado, pode acrescentar-se que tanto os modelos SEM como o MRLM podem ser utilizados para testar modelos estruturais semelhantes, no entanto, os modelos SEM usam o modelo de medida para identificar os erros de medição. Em ambos, se a amostra é de tamanho suficiente, pode ser dividida aleatoriamente antes da análise, e os modelos hipotéticos podem ser executados em ambas as amostras para determinar se há equivalência no ajuste de cada amostra dos dados para a hipótese do modelo. Fundamental para a utilização de qualquer procedimento de modelação estatística é a necessidade de uma análise teórica para o modelo. Uma vez que os resultados obtidos a partir de qualquer procedimento estatístico, são influenciados tanto pelos dados como pelas escolhas que os investigadores fazem na especificação de um modelo, é importante ter em mente a possibilidade de um modelo alternativo não ser consistente com a própria teoria. A representação adequada de um fenómeno em estudo requer um modelo teórico e uma ligação entre o procedimento estatístico e o objetivo da análise. Dependendo da natureza do modelo hipotético, a análise de regressão, os modelos SEM, ou outra técnica estatística pode ser o processo de escolha<sup>99</sup>.



## **3. Materiais e Métodos**



### **3.1 Delineamento**

Trata-se de um estudo iniciado em Julho de 2008, onde foram recolhidos dados sobre as variáveis sociodemográficas e clínicas, psicossociais, de qualidade de vida e bem-estar subjectivo. Numa segunda fase, foram recolhidos dados relativos a variáveis psicossociais e de qualidade de vida e bem-estar subjectivo, correspondentes a dois períodos, com um intervalo de 8 meses entre eles.

Os pedidos de autorização de recolha de dados seguiram os padrões internacionalmente definidos, nomeadamente os estabelecidos na Declaração de Helsínquia, mais os procedimentos exigidos pela lei Portuguesa e por cada uma das instituições em que decorreu a recolha de dados. Em todas as fases do estudo foram tidas em consideração as normas de confidencialidade dos dados e preservada a identidade dos participantes.

Este estudo insere-se no âmbito do projeto de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico da FCT, “*Psychosocial factors that predict the adjustment to life in people with severe diseases*”, com referência PTDC/PSI/71635/2006.

### **3.2 Participantes**

Foi avaliada uma amostra constituída por voluntários com doenças crónicas, recrutados nos principais hospitais de Portugal. Os doentes foram avaliados por psicólogos, sendo incluídos no estudo os que satisfaziam os seguintes critérios: 1) apresentar diagnóstico de epilepsia, diabetes, esclerose múltipla, obesidade, miastenia grave ou cancro, diagnosticado pelo menos três anos antes do estudo, 2) idade  $\geq 17$  anos no momento da entrevista, 3) nível de escolaridade de 6 ou mais anos, 4) ter vida estável com doença controlada; 5) sem distúrbios cognitivos. Após a descrição dos objetivos do estudo e dos direitos dos participantes, todos os pacientes que preencheram os critérios de inclusão concordaram em participar.

### **3.3 Instrumentos de Avaliação**

Aos participantes foi aplicado um questionário auto administrado que incluía um conjunto de variáveis sociodemográficas, clínicas, de personalidade, psicossociais, qualidade de vida - QdV (segundo três componentes: bem-estar geral - BEG, saúde física - SF e saúde mental - SM) e Bem-Estar Subjectivo (BES). Os dados foram recolhidos por Psicólogos após as consultas médicas.

### **3.3.1 Variáveis Sociodemográficas e Clínicas**

O conjunto de variáveis sociodemográficas e clínicas registadas para este estudo foram a idade, o sexo, a escolaridade, o tempo de diagnóstico e a percepção de severidade da doença (também por vezes denominada, 'classificação da doença'). Esta última medida é caracterizada por uma escala que varia de 1 – nada grave a 11 – muito grave, "em geral, como classifica a sua doença?".

### **3.3.2 Variáveis de Personalidade**

Foi utilizada a versão reduzida do *Revised NEO Personality Inventory* (NEO-PI-R) 25, o *NEO Five-Factor Inventory* (NEO-FFI). Composta por 60 itens (12 itens por domínio), que avaliam os cinco domínios de personalidade (neuroticismo, extroversão, abertura à experiência, consciência e socialização), permite a obtenção de uma avaliação rápida da personalidade geral, em adultos e adolescentes, utilizando uma escala de Likert de 5 pontos (1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente). A pontuação para cada dimensão resulta da soma dos itens individuais. A consistência interna de todas as dimensões apresenta um  $\alpha$  de Cronbach que varia entre 0,79 e 0,86<sup>101</sup>.

### **3.3.3 Variáveis Psicossociais**

#### Otimismo Disposicional

O otimismo disposicional foi avaliado através do *Life Orientation Test-Revised* (LOT-R)<sup>102</sup>. O LOT-R foi desenvolvido para avaliar as diferenças individuais no otimismo generalizado (por exemplo: "Em tempos de incerteza, eu costumo esperar o melhor") versus pessimismo (por exemplo, "Se me vai acontecer alguma coisa de errado, vai"). A validação da escala Portuguesa<sup>103</sup> apresenta características semelhantes à versão original. É composta por dez afirmações, em que três itens refletem as expectativas de resultados positivos, três itens refletem as expectativas de resultados negativos e quatro são itens de filtro. A pontuação do otimismo é calculada somando as três perguntas do otimismo e a do pessimismo somando as três perguntas relativas ao pessimismo. A pontuação geral LOT-R é calculada invertendo as três pontuações relativas ao pessimismo e somando estas às três pontuações do otimismo. Pontuações mais elevadas significam um maior grau de otimismo. A versão Portuguesa apresenta um  $\alpha$  de Cronbach de 0,71.

### Afeto Positivo e Afeto Negativo

O afeto foi avaliado usando o *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS), construída por Watson, Clark e Tellegen<sup>104</sup>, que tanto aborda o afeto positivo (AP) como o afeto negativo (AN). O PANAS foi validado para a população Portuguesa por Galinha e Pais Ribeiro<sup>105</sup>. Os resultados revelaram características semelhantes à versão original. Foi calculada a média dos itens para obter valores da escala; valores mais elevados do AP indicam mais afeto positivo, ou o grau em que o indivíduo se sente entusiasmado, ativo e alerta. Maior pontuação do NA indica mais afeto negativo, que se reflete em estados aversivos de humor do indivíduo e da aflição geral. A versão Portuguesa encontrou uma consistência interna de 0,86 para o afeto positivo e 0,89 para as escalas do afeto negativo.

### Suporte Social

Para a população Portuguesa o apoio social foi avaliado através do *Social Support Survey* (MOS)<sup>106-108</sup>. Este é um questionário autoadministrado multidimensional, que avalia várias dimensões de apoio social. É composto por quatro subescalas de apoio social distintas: emocional/informacional, tangível, afetuoso e de interação positivo social. Também é usado um índice funcional global de apoio social. Todas as subescalas têm mostrado uma forte confiabilidade com um  $\alpha$  de Cronbach superior a 0,91.

### Perceção de Estigma

Encontra-se em desenvolvimento a escala aqui aplicada e utilizada para avaliar a perceção do estigma<sup>109</sup>, onde valores mais baixos refletem maior perceção de estigma.

### Espiritualidade

Pinto e Pais Ribeiro<sup>110</sup> desenvolveram uma escala para avaliar a espiritualidade da população Portuguesa, que considera tanto as perceções religiosas/espirituais como a esperança do paciente. Os cinco itens que constituem a escala foram classificados numa escala do tipo *Likert* com as opções de resposta "não concordo" e "concordo totalmente". As pontuações de determinação foram obtidas através de procedimentos aritméticos elementares, sem inversão ou transformação de valores, com um ponto médio resultante de 2,5 para cada item. Quando as pontuações assumirem um valor

acima do ponto médio, pode afirmar-se que a dimensão da espiritualidade é identificada como relevante. Para a escala global, os autores encontraram uma consistência interna de 0,74.

#### Adesão aos Tratamentos

Para avaliar a adesão aos tratamentos, e com base em estudos anteriores<sup>111</sup>, foi desenvolvida por Delgado e Lima<sup>28</sup> uma versão Portuguesa do questionário (Medida de Adesão aos Tratamentos), constituída por sete itens. A pontuação para avaliar a adesão ao tratamento é obtida através da média dos itens, em que valores mais altos significam melhor adesão ao tratamento. A medida mostrou boa consistência interna, 0,74.

### **3.3.4 Variáveis Resultado**

#### Qualidade de Vida

A percepção do estado de saúde foi avaliada através do *Medical Outcomes Study - MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36)*<sup>112</sup>, um questionário de 36 itens divididos em oito dimensões, que representam duas componentes principais da saúde: a física e a componente mental. Neste estudo, foi utilizada a dimensão do bem-estar geral resultante do projeto IQOLA<sup>113</sup>, no qual foi encontrado um fator de segunda ordem, com três componentes do SF-36 (bem-estar geral - BEG, saúde física - SF e saúde mental - SM). Cada componente é convertida diretamente numa escala de 0-100, considerando que cada pergunta carrega igual peso, em que 100 representa o nível mais alto. A versão Portuguesa do MOS SF-36<sup>114, 115</sup>, apresenta um bom nível de consistência interna ( $\alpha$  de Cronbach de 0,70).

#### Bem-estar Subjetivo

O bem-estar subjectivo (BES) foi avaliado usando a versão Portuguesa do *Personal Well-being Scale*, que inclui sete áreas (satisfação com o nível de vida, saúde, realização pessoal, relações pessoais, sensação de segurança, ligação com a comunidade e segurança futura). A pontuação para avaliar o BES resulta da média dos itens, variando de 0 a 100, em que os valores mais elevados representam um melhor bem-estar subjectivo. A versão Portuguesa apresenta um  $\alpha$  de Cronbach de 0,81<sup>116</sup>.



### 3.4 Análise Estatística

Para armazenar os dados recolhidos, provenientes da aplicação de questionários referidos anteriormente, foi necessário desenhar e implementar uma base de dados. A base de dados foi informatizada de forma a permitir um melhor acompanhamento e atualização contínua dos dados dos indivíduos em estudo. Foi feita a gestão e preparação dos mesmos onde o primeiro passo consistiu na validação dos dados em análise. Foi criado um dicionário de dados onde está definida toda a informação sobre as diferentes variáveis (nome, formatos e descrição das variáveis) e estabelecido um código para cada indivíduo. Tornou-se necessário combinar múltiplas variáveis numa só, definindo-se índices de múltipla resposta e escalas.

Foram usadas ferramentas específicas, nomeadamente o *software Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 20.0 e o EQS versão 6.1, que permitiu preparar os diversos dados e efetuar as subseqüentes análises estatísticas.

De forma a dar resposta aos objetivos propostos, foram aplicados, nos estudos apresentados no Capítulo 4:

- As correlações de Pearson e Spearman para avaliar as associações entre as variáveis psicossociais com a qualidade de vida e o bem-estar subjectivo;
- Os modelos MANOVA/MANCOVA e SEM com o objetivo de identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas;
- Os modelos MRLM e SEM na identificação de variáveis moderadoras/mediadoras entre fatores psicossociais e qualidade de vida e bem-estar subjectivo;
- Os modelos MANOVA/MANCOVA com o objetivo de comparar a qualidade de vida e o bem-estar subjectivo entre grupos de pessoas com doenças crónicas;



## **4. Resultados**



---

## **Estudo 1 - O otimismo como mediador entre a personalidade e qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas**

---

Artigo publicado

**Vilhena, E.**, Pais Ribeiro, J., Silva, I., Pedro, L., Meneses, R., Abreu, M., Cardoso, H., Martins, A., Martins da Silva, A., & Mendonça, D. (2010). O otimismo como mediador entre a personalidade e a qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas. In: I. Leal, & J. Pais-Ribeiro (Edts.). *Psicologia da saúde: sexualidade género e saúde* (pp.101-110). Lisboa: Edições ISPA. ISBN:978-972-8400-98-9

O Estudo 1 teve como objetivo avaliar, em pessoas com doenças crônicas, o efeito mediador do otimismo disposicional entre os traços de personalidade (neuroticismo, extroversão, conscienciosidade, amabilidade e abertura à experiência) e a qualidade de vida e o bem-estar subjetivo (controlando para a idade, escolaridade e classificação da doença). Usando modelos de regressão linear múltipla, verificou-se que o otimismo disposicional exerce um papel mediador entre: a extroversão e a saúde física; entre a conscienciosidade e a saúde física, a saúde mental e o bem-estar geral; entre a amabilidade e a saúde física e o bem-estar geral e entre a abertura à experiência e a saúde mental.

Os resultados encontrados neste estudo procuram contribuir para dar resposta ao objetivo 2 desta investigação, no qual se pretende identificar variáveis mediadoras entre os fatores psicossociais e a qualidade de vida.

# **O Otimismo como Mediador entre a Personalidade e a Qualidade de Vida de Pessoas com Doenças Crônicas**

Estela Vilhena(1), J. Pais Ribeiro(2,7), I. Silva(3), L. Pedro(4,7), R. Meneses(3), M. Abreu(2), H. Cardoso(5,6), A. Martins(6), A. Martins da Silva(5,6), D. Mendonça(5)  
1-IPCA - Barcelos; 2-FPCE-UP; 3-U.Fernando Pessoa-Porto; 4-ESTES-IP Lisboa;  
5-ICBAS-U.Porto; 6-H.Geral de Sto. António, Porto; 7–UIPES

(apoiado pelas bolsas PTDC/PSI/71635/2006, PTDC/PSI/73175/2006, SFRH/PROTEC/49284/2008)

## **Introdução**

Pessoas que sofrem de doença crónica são confrontadas com um conjunto de fatores que têm o potencial de induzir alterações profundas nas suas vidas. Existe uma longa história de interesse em fatores psicológicos que afetam estas doenças. Lidar com uma doença deste tipo, requer um ajustamento em múltiplos domínios da vida, ao longo do tempo e, além disso, existe uma grande heterogeneidade entre os indivíduos em como ajustar-se a uma doença crónica (Stanton, Revenson, & Tennen, 2007). Este ajustamento pode ser definido como uma resposta a uma mudança no ambiente, que permite o organismo adaptar-se adequadamente a essa mudança. O que por sua vez significa presença ou ausência de diagnóstico de transtorno psicológico, sintomas psicológicos ou humores negativos (Sharpe & Curran, 2006; Stanton, Revenson, & Tennen, 2007). No entanto, o ajustamento a uma doença tem também sido operacionalizado como uma boa qualidade de vida, bem-estar, vitalidade, afeto positivo e autoestima global (Sharpe & Curran, 2006). O ajustamento pode não ser apenas explicado por características biológicas, as variáveis psicológicas podem também ter um papel importante nesse ajustamento (Pais Ribeiro & Pedro, 2006). O otimismo, por exemplo, é uma variável importante no que respeita a resultados de saúde comportamental. Este, é definido por Scheier e Carver (1987) como sendo a “expectativa geral que coisas boas irão acontecer” (pg. 171). É um comportamento que beneficia não só as atitudes das pessoas como também o que estas podem alcançar em momentos de contrariedades (Pais Ribeiro & Pedro, 2006). Um comportamento otimista, em doentes crónicos, afeta o ajustamento a uma melhor qualidade de vida. A expectativa de que coisas boas vão acontecer está associada a um maior nível físico e a um melhor bem-estar psicológico. No entanto,

embora sejam encontradas associações diretas e indiretas entre otimismo e qualidade de vida, refira-se que o otimismo não é um fator de recuperação da doença, mas sim um fator que influencia o stress e os processos de ajustamento de forma a selecionar as estratégias de *coping* (Pais Ribeiro, Martins da Silva, Meneses, & Falco, 2007; Wong & Fielding, 2007). De que forma o otimismo exerce estes efeitos? Será este um fator mediador ou moderador por natureza?

O objetivo do presente estudo é testar um modelo de mediação, no qual supomos que o otimismo pode mediar a relação entre os fatores de personalidade (neuroticismo, extroversão, abertura à experiência, conscienciosidade e amabilidade) e qualidade de vida (bem-estar geral, saúde física, saúde mental) e bem-estar subjetivo, controlando para a idade, escolaridade e classificação da doença.

## Método

### *Participantes*

Foi recolhida uma amostra de 542 doentes crónicos, dos quais 104 apresentam Diabetes, 101 Esclerose Múltipla, 57 Epilepsia, 195 Obesidade, 66 Cancro e 19 Miastenia Gravis. As características sociodemográficas e clínicas desta amostra encontram-se apresentadas no quadro 1.

**Quadro 1** - Características sociodemográficas e clínicas da amostra (n=542)

Sexo: M/F	151/391
Idade (M/DP)	40,96 (11,39)
Escolaridade (M/DP)	9,90 (4,71)
Anos Diagnóstico (M/DP)	11,79 (9,34)
Classificação Doença (M/DP)	6,66 (2,76)

A amostra sequencial, em termos de consulta marcada, foi recrutada em hospitais de diversas zonas do país. Os critérios de inclusão dos doentes no estudo foram os seguintes: 1) ter o diagnóstico de epilepsia, diabetes, esclerose múltipla, obesidade mórbida, miastenia ou cancro; 2) ter idade superior a 18 anos; 3) ter nível de escolaridade de 6 anos ou mais; 4) tempo desde o diagnóstico de doença de 3 anos ou mais; 5) ter vida estável com doença controlada; 6) não apresentar alterações do foro neurológico ou psiquiátrico. Os pedidos de autorização de recolha de dados seguiram os padrões



estabelecidos na Declaração de Helsínquia, mais os procedimentos exigidos pela lei Portuguesa e por cada uma das instituições. Todos os participantes deram o seu consentimento informado para participarem no estudo. Foi aplicado, após cada consulta, um questionário estruturado e padronizado, cujos dados foram recolhidos por psicólogos.

### *Material*

#### Variáveis Sociodemográficas e Clínicas

Foram registados dados sobre a idade do doente, sexo, escolaridade, profissão, estado civil, com quem vive e se vem acompanhado à consulta e porquê. Dados clínicos: registados anos de diagnóstico da doença, número de internamentos no último ano, medicação e classificação da doença. Foram feitos outros registos clínicos específicos de acordo com o tipo de doença.

#### Variáveis de Personalidade

Neste estudo foi utilizado o Inventário de Personalidade dos Cinco Factores NEO-PI-R (Costa & McCrae, 1992): Neuroticismo (N), Extroversão (E), Abertura à Experiência (O), Amabilidade (A) e Conscienciosidade (C), com 12 itens cada, num total de 60 itens.

#### Otimismo

Foi utilizado um questionário de auto resposta designado por LOT-R (uma revisão do Life Orientation Test – LOT) feita por Scheier, Carver e Bridges (1994). Inclui 6 itens num bloco de 10 em que quatro são distratores, com vista a avaliar o otimismo disposicional. O otimismo disposicional refere-se à expectativa generalizada de que coisas boas, em vez de más, irão acontecer (Scheier & Carver, 1987).

#### Qualidade de Vida

Foi usado o SF-36 (Ware, Snow, Kosinski, & Gandek, 1993), um questionário que inclui 36 itens divididos pelas seguintes dimensões: funcionamento físico, exercício do papel social, dor, saúde geral, vitalidade, funcionamento social, emocional, saúde mental, alterações do estado da saúde. Estas dimensões associam-se por sua vez em dois grandes componentes: Componente físico e componente mental. No entanto, neste estudo, usamos a dimensão bem-estar geral SF-36 que resulta do estudo IQOLA (Keller, et al., 1998) onde encontraram um fator de segunda ordem com três componentes em

vez dos dois anteriores. Esta medida permite uma breve avaliação do estado da saúde, e tem-se mostrado útil na comparação entre populações gerais e específicas, na estimativa da sobrecarga de várias doenças, na diferenciação dos benefícios para a saúde decorrentes de diversos tratamentos, no rastreio de doentes individuais e nas decisões políticas e económicas para a saúde (Pais Ribeiro, 2005).

### Bem-estar subjetivo

Foi utilizado a versão Portuguesa do Índice de Bem-estar Pessoal (IBP) que inclui 8 itens/domínios (satisfação com, nível de vida, saúde, realização pessoal, relações pessoais, sentimento de segurança, ligação à comunidade e segurança com o futuro, a espiritualidade) que pretendem representar um primeiro nível da “satisfação com a vida em geral”. O bem-estar subjetivo é definido como uma avaliação emocional e cognitiva que as pessoas fazem das suas vidas, e inclui aquilo que se designa por felicidade, paz, realização e satisfação com a vida. Inclui uma análise do modo como as pessoas avaliam as suas vidas nesse momento e por períodos mais longos (Pais Ribeiro & Cummins, 2008).

### *Análise Estatística*

O coeficiente de correlação de Pearson foi aplicado para avaliar as associações lineares entre as variáveis. Com o objetivo de testar os modelos de mediação (Baron & Kenny, 1986; Frazier, Tix, & Barron, 2004; Mackinnon, Fairchild, & Fritz, 2007) entre os fatores de personalidade e a qualidade de vida, foi usado o Modelo de Regressão Múltipla Hierárquica. Foi aplicado para avaliar a mediação, o método clássico descrito por Baron e Kenny (1986) onde estão envolvidos quatro passos: 1) os fatores de personalidade devem ser preditores do otimismo; 2) o otimismo deve ser preditor da qualidade de vida; os fatores de personalidade devem ser preditores da qualidade de vida e 4) controlando para o otimismo, a relação entre os fatores de personalidade e a qualidade de vida deve reduzir ou deixar de ser estatisticamente significativa. É estabelecida uma mediação perfeita quando a relação entre os fatores de personalidade e a qualidade de vida é reduzida a zero.

## Resultados

### Correlações entre fatores de personalidade, otimismo e qualidade de vida

**Quadro 2** - Coeficientes de Correlação de Pearson

Variável	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Idade	-	-0,42**	0,16**	0,12**	-0,16	-0,13	-0,12	0,05	0,02	-0,17*	-0,32**	-0,08	-0,01
2. Escolaridade		-	-0,08	-0,13*	-0,14**	0,13**	0,35**	0,04	0,005	0,18**	0,25**	0,14**	0,06
3. Anos Diagnóstico			-	-0,13	-0,004	-0,06	-0,39	0,27	-0,11**	-0,03	-0,003	0,02	-0,03
4. Classificação Doença				-	0,24**	-0,12**	-0,01	-0,04	0,02	-0,30**	-0,19**	-0,20**	-0,15**
5. Neuroticismo					-	-0,31**	-0,09*	-0,20**	-0,15**	-0,47**	-0,33**	-0,57**	-0,42**
6. Extroversão						-	0,28**	0,36**	0,19**	0,38**	0,21**	0,31**	0,41**
7. Abertura à Experiência							-	0,07	0,12*	0,13**	0,08*	0,12**	0,08*
8. Conscienciosidade								-	0,11**	0,18**	0,11**	0,20**	0,27**
9. Amabilidade									-	0,16**	0,09*	0,18**	0,22**
10. Bem-estar geral										-	0,68**	0,66**	0,54**
11. Saúde Física											-	0,62**	0,40**
12. Saúde Mental												-	0,51**
13. Bem-estar Subjetivo													-

Correlações significativas: \*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$

### *O otimismo como mediador entre os fatores de personalidade e a qualidade de vida*

Dado que os fatores idade, escolaridade e classificação da doença podem afetar a qualidade de vida, nos modelos de mediação foram incluídos estes fatores com uma correlação estatisticamente significativa (de acordo com os dados do quadro 2).

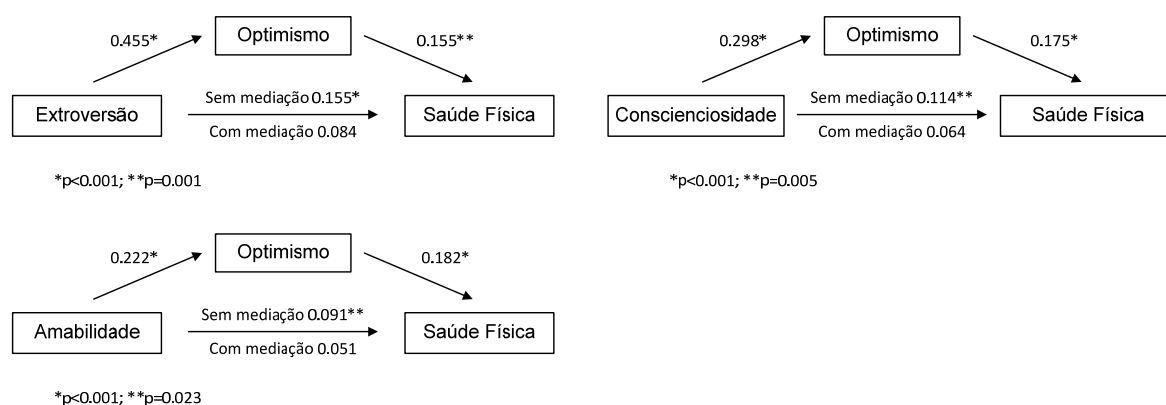
Os resultados encontrados suportam a hipótese de que o otimismo medeia a relação entre alguns fatores de personalidade e alguns fatores de qualidade de vida.

A Figura 1 mostra que: um aumento da extroversão/conscienciosidade/amabilidade está significativamente associada a um aumento do otimismo (coeficientes  $\beta=0,45$ ,  $p < 0,001$ )/( $\beta=0,29$ ,  $p < 0,001$ )/ ( $\beta=0,22$ ,  $p < 0,001$ ) e a um aumento de saúde física ( $\beta=0,15$ ,  $p < 0,001$ )/ ( $\beta=0,11$ ,  $p = 0,005$ )/( $\beta=0,09$ ,  $p = 0,02$ ). Nos três modelos estudados, o otimismo está significativamente associado à saúde física ( $\beta=0,15$ ,  $p < 0,05$ )/( $\beta=0,17$ ,  $p < 0,001$ )/ ( $\beta=0,18$ ,  $p < 0,001$ ). Ajustando para o otimismo, a associação entre a extroversão/conscienciosidade/amabilidade e a saúde física deixa de ser significativa.

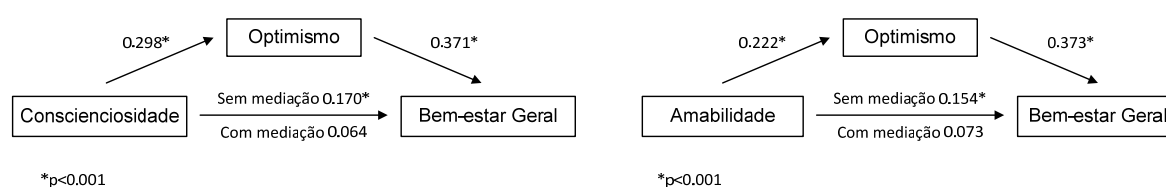
Estes resultados evidenciam que, o otimismo exerce um efeito mediador entre a extroversão, a conscienciosidade, a amabilidade e a Saúde Física, controlando para os fatores: idade, escolaridade e classificação da doença.

A Figura 2 mostra que o otimismo é um mediador entre a conscienciosidade e o bem-

estar geral e a amabilidade e o bem-estar geral, controlando para a idade, a escolaridade e a classificação da doença. Um aumento da conscienciosidade/amabilidade está significativamente associado a um aumento do otimismo ( $\beta=0,29, p<0,001$ )/( $\beta=0,22, p<0,001$ ) e a um aumento do bem-estar geral ( $\beta=0,17, p<0,001$ )/( $\beta=0,15, p<0,001$ ). Em ambos os casos o otimismo está significativamente associado ao bem-estar geral ( $\beta=0,37, p<0,001$ )/( $\beta=0,37, p<0,001$ ). Controlando para o efeito mediador, a associação entre a conscienciosidade/amabilidade e o bem-estar geral deixa de ser significativa.

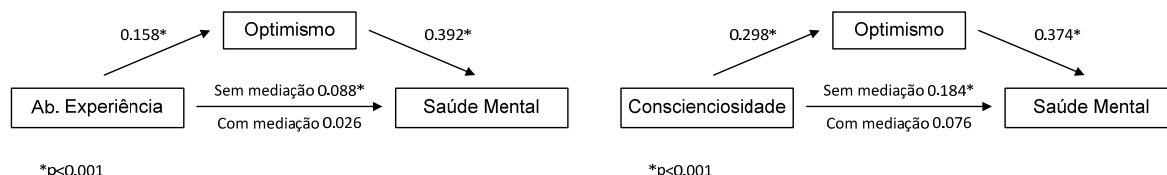


**Figura 1** – Coeficientes beta estandardizados do modelo de mediação do otimismo entre a personalidade (extroversão, conscienciosidade, amabilidade) e a saúde física.



**Figura 2** – Coeficientes beta estandardizados do modelo de mediação do otimismo entre a personalidade (conscienciosidade e amabilidade) e o bem-estar geral.

Resultados semelhantes são encontrados na Figura 3 donde se conclui que o otimismo também exerce um efeito mediador entre a abertura à experiência, a conscienciosidade e a saúde mental.



**Figura 3** – Coeficientes beta estandardizados do modelo de mediação do otimismo entre a personalidade (abertura à experiência e conscienciosidade) e a saúde mental.

### Conclusão

Os resultados deste estudo mostram uma relação positiva estatisticamente significativa entre fatores de personalidade e qualidade de vida.

O otimismo revelou-se como um mediador entre a personalidade e a qualidade de vida. Parece que uma atitude otimista, isto é, “a expectativa de que coisas boas irão acontecer”, contribuem para uma melhor saúde física, um melhor bem-estar geral e uma melhor saúde mental.

### Referências

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51( 6), 1173-1182.

Costa, P., & McCrae, R. (1992). NEO-PI-R Professional Manual. Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI). *Psychological Assessment Resources*.

Frazier, P., Tix, A., & Barron, K. (2004). Testing Moderator and Mediator Effects in Counseling Psychology Research. *Journal of Counseling Psychology*, 51 (1), 115-134.

Keller, S., Ware, J., Bentler, P., Aaronson, N., Alonso, J., Apolone, G., Bjorner, J.B., Brazier, J., Bullinger, M., Kaasa, S., Leplège, A., Sullivan, M., & Gandek, B. (1998). Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health Survey in Ten Countries: Results from IQOLA Project. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(11), 1179-1188.

Mackinnon, D. P., Fairchild, A. J., & Fritz, M. S. (2007). Mediation Analysis. *Annual Review of Psychology*, 58, 593-614.

Pais Ribeiro, J. L. (2005). *O importante é a Saúde - Estudo de Adaptação de uma técnica de avaliação do estado da saúde - SF-36*. Fundação Merck.

Pais Ribeiro, J. L., & Pedro, L. (2006). Contribuição para a análise psicométrica e estrutural da escala revista de avaliação do optimismo (escala de orientação para a vida revista-EOV-R) em doentes com esclerose múltipla. In: I. Leal, J. Pais-Ribeiro, & S. Jesus. (Eds.) *Actas do 6º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde*, (pp.133-139). Lisboa:ISPA.

Pais Ribeiro, J., & Cummins, R. (2008). O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. In: I. Leal, J. Pais-Ribeiro, I. Silva & S. Marques (Edts.). *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde* (pp.53-56). Lisboa: ISPA.

Pais Ribeiro, J., Martins da Silva, A., Meneses, R. F., & Falco, C. (2007). Relationship between optimism, disease variables, and health perception and quality of life in individuals with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 11, 33-38.

Scheier, M., & Carver, C. (1987). Dispositional optimism and physical well-being: the influence of generalized outcome expectancies on health. *Journal of Personality*, 55(2), 169-210.

Scheier, M., & Carver, C. (1992). Effects of optimistic on psychological and physical well-being: theoretical overview and empirical update. *Cognitive Therapy and Research*, 16 (2), 201-228.

Scheier, M., Carver, C., & Bridges, W. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (an trait anxiety, self-mastery and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67 (6), 1063-1078.

Sharpe, L., & Curran, L. (2006). Understanding the process of adjustment to illness. *Social Science & Medicine*, 62, 1153-1166.

Stanton, A. L., Revenson, T. A., & Tennen, H. (2007). Health Psychology: Psychological Adjustment to Chronic Disease. *Annual Review of Psychology*, 58, 565-592.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1996). *Using Multivariate Statistics* (3rd ed.). New York: Harper Collins College Publishers.

Ware, J., Snow, K., Kosinski, M., & Gandek, B. (1993). *SF-36 Health Survey: manual and interpretation guide*. Boston: The Health Institute. New England Medical Center.

Wong, W., & Fielding, R. (2007). Quality of life and pain in Chinese lung cancer patients: Is optimism a moderator or mediator? *Quality of Life Research* , 16, 53-63.

Wrosch, C., & Scheier, M. F. (2003). Personality and quality of life: The importance of optimism and goal adjustment. *Quality of Life Research* , 12 (Suppl. 1), 59-72.





---

## **Estudo 2 - Optimism on quality of life in Portuguese Chronic Patients: moderator/mediator?**

---

Artigo aceite para Publicação

Estela Vilhena, José Pais-Ribeiro, Isabel Silva, Luísa Pedro, Rute F Meneses, Helena Cardoso, António Martins da Silva, Denisa Mendonça.

*Revista da Associação Médica Brasileira*

Usando modelos de regressão linear múltipla, o estudo teve como objetivo verificar se o otimismo disposicional exerce um efeito mediador ou moderador entre os traços de personalidade (neuroticismo, extroversão, conscienciosidade, amabilidade e abertura à experiência) e a qualidade de vida/bem-estar subjetivo, controlando para a idade, sexo, escolaridade e percepção da severidade da doença, em doentes crônicos. Verificou-se que o otimismo exerce um efeito mediador e não moderador entre os traços de personalidade e qualidade de vida/bem-estar subjetivo, exceto para as associações neuroticismo/abertura à experiência com saúde física.

Os resultados encontrados neste estudo contribuem para dar resposta ao objetivo 2 desta investigação, no qual se pretende identificar variáveis moderadoras e mediadoras entre os fatores psicossociais e a qualidade de vida.

## **Optimism on quality of life in Portuguese Chronic Patients: moderator/mediator?**

Estela Vilhena<sup>1,5,8</sup>, José Pais-Ribeiro<sup>2,7</sup>, Isabel Silva<sup>3</sup>, Luísa Pedro<sup>4,7</sup>, Rute F. Meneses<sup>3</sup>,  
Helena Cardoso<sup>6</sup>, António Martins da Silva<sup>6</sup>, Denisa Mendonça<sup>5,8</sup>

*1-Polytechnic Institute of Cavado and Ave, Portugal*

*2-Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Porto, Portugal*

*3- University of Fernando Pessoa, Portugal*

*4-ESTeSL Polytechnic Institute of Lisbon, Portugal*

*5-ICBAS, University of Porto, Portugal*

*6-UMIB/ICBAS and Hospital Santo António/CHP, Portugal*

*7-UIPES, Portugal*

*8-ISPUP, Institute of Public Health, University of Porto, Portugal*

Corresponding author:

Estela Maria dos Santos Ramos Vilhena

Escola Superior de Tecnologia

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave

Campus do IPCA

Lugar do Aldão

4750-810 Vila Frescainha S. Martinho

Barcelos - Portugal

Tel: + 351 253 80 22 60

Fax: + 351 253 82 31 27

Email: [evilhena@ipca.pt](mailto:evilhena@ipca.pt)

## **Abstract**

*Objective:* Optimism is an important variable that has consistently been shown to affect adjustment to quality of life in chronic diseases. This study aims to clarify if dispositional optimism exerts a moderating or a mediating influence on the personality traits–quality of life association, in Portuguese chronic patients.

*Methods:* Multiple regressions models were used to test the moderation and mediation effects of dispositional optimism in quality of life. A sample of 729 patients was recruited in Portuguese main Hospitals and completed self-reported questionnaires assessing socio-demographic and clinical variables, personality, dispositional optimism, quality of life (QoL) and subjective well-being (SWB).

*Results:* The results of the regression models showed that dispositional optimism did not moderate the relationships between personality traits and quality of life. After controlling for gender, age, education level and severity of disease perception, the effects of personality traits on QoL and in SWB were mediated by dispositional optimism (partially and completely), except for the links between neuroticism/openness to experience and physical health.

*Conclusions:* Dispositional optimism is more likely to play a mediating, rather than a moderating, role in personality traits- quality of life pathway in Portuguese chronic patients, suggesting that "the expectation that good things will happen" contributes to a better quality of life and subjective well-being.

## Introduction

Optimism is a variable that has been shown to affect quality of life of people with chronic disease. The Center for Diseases Control and Prevention<sup>1</sup> define chronic diseases as no communicable illnesses that are prolonged in duration, do not resolve spontaneously, and are rarely cured completely; induce profound changes in a person's life, resulting in negative effects on the quality of life (QoL). QoL is characterized like a subjective and a multidimensional concept that depends on the theoretical perspective and the context in which is used<sup>2</sup>. Adjustment to illness has also been categorized as good QoL, subjective well-being (SWB), vitality, positive affect, life satisfaction, and global self-esteem<sup>3, 4</sup>. SWB refers to people emotional and cognitive evaluations of their lives, and includes what people usually call happiness, peace, fulfilment, and life satisfaction<sup>5</sup>.

Optimism is associated with better physical and mental well-being, decreased perceived disease severity, better functional ability and better emotional well-being<sup>6, 7</sup>. It is defined as "general expectations that good things will happen"<sup>8, pg 171</sup>; and optimists are people who expect good things to happen to them<sup>9</sup>. Predicts positive attitudes and tendencies to plan for recovery, seek information, and reframe bad situations<sup>10</sup>. Scheier and Carver<sup>8</sup> explain that expectation judgments, in many stressful encounters, can range from very general to very specific – dispositional optimism and situational optimism. In this study we are interested in dispositional optimism<sup>9</sup>. It is characterized as stable preferences that may derive from personality or may develop for other reasons<sup>11</sup>.

In this study we assess the association between personality and QoL. Personality is considered a dynamic system living inside the person, responsible for the people characteristic patterns of behavior, thoughts, and feelings<sup>10</sup>. Personality factors can impact on the way in which people approach life circumstances or on the kind of outcomes people achieve, which, in turn, can impact favorably or unfavorably on the QoL. However, there is not an exact definition about personality<sup>10</sup> and we opted to use the consensus that the basic structure of personality may consist of five superordinate factors (dimensions), which are referred as the five-factor model or big-five: extraversion, agreeableness, conscientiousness, neuroticism and openness to experience. Because SWB is considered a stable trait, certain personality dimensions are related with happiness<sup>12</sup>, and some people tend to be happier than others because of their personality<sup>13</sup>. Costa and McCrae<sup>14</sup> refer that satisfaction with life is related to a high level of extraversion and a low level of neuroticism and these two personality traits can account for a significant amount of the variance of SWB.

Various studies have demonstrated that optimism plays a significant role in adaptation to a chronic disease. According with some researchers<sup>15, 16</sup> it was believed that optimism would serve as protective factor when facing difficulties in life such as illness.

Dispositional optimism contributes to better indices of psychological health<sup>17</sup> and it is a significant predictor of positive physical health outcomes<sup>6</sup>. Schou, Ekeberg, and Ruland<sup>18</sup> found that in women with breast cancer, optimism was associated with better global health, QoL and functioning.

Studies on optimism show its role as either as a moderator or mediator variable. Chang<sup>19</sup> found that optimism partially moderated the relations between stress and measures of psychological adjustment. Others researchers did not found, in cancer patients<sup>20</sup>, a statistically significant interaction (moderator) between optimism and partner support in predicting QoL. Eisenberg and colleagues<sup>21</sup>, in heart failure patients, found a significant interaction between avoidant coping and anxiety, indicating that coping play like a moderate factor. The dispositional optimism completely mediated the effects of coping responses on presurgical distress levels in breast cancer patients<sup>22</sup>.

Dispositional optimism is not the only and primary factor that contributes to a better QoL and SWB. The question of how optimism affects adaptation to a chronic disease is still a matter of debate, and it is necessary a further exploration to determine how it exerts a greater influence on QoL, especially if exerts an overlap between the dimensions of personality and QoL.

Because a mediator variable accounts for the relation between the predictor (personality and demographic variables) and the criterion (outcome variables), it is important to identify these variables to optimize the comprehension about the relationships between variables, and to design better intervention programs<sup>23</sup>.

The objective of this study is to examine the relationship between personality traits and both, QoL and SWB, and to analyze whether dispositional optimism is a moderator or a mediator of this relationship, in a group of different chronic diseases, having in common that they have returned to everyday life.

## **Methods**

### Participants

Cross-sectional study used a sequential sample of 729 volunteer chronic patients<sup>24</sup>, recruited from Portuguese main Hospitals. These patients were approached by their physicians in outpatient departments, following the inclusion criteria: 1) diagnosis of epilepsy, diabetes, multiple sclerosis, obesity, myasthenia gravis or cancer disease diagnosed at least 3 years prior the study; 2) age  $\geq 17$  years at the time of the interview; 3) educational level higher than 6 years; 4) return to usual daily life with disease under control; 5) no cognitive disturbances. The approval by the institution ethical committees was obtained in all participating hospitals, and all participants provided informed consent.

A self-report questionnaire was used to evaluate socio-demographic, clinical, personality, dispositional optimism and outcome (QoL and SWB) variables. The data were collected by psychologists, after each medical appointment consultation.

## **Measures**

### *Socio-demographic and clinical variables*

Data regarding age, sex, education and severity of disease perception (“generally, how do you classify your illness?” with an increasing scale 1-nothing serious to 11-very serious) were used to describe the sample and as control variable.

### *Personality*

A short version of the Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R)<sup>25</sup>, the NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI), was used. Composed of 60 items (12 items per domain), that assess the five domains of personality (Neuroticism, Extraversion, Openness to Experience, Conscientiousness and Agreeableness), allows to obtain a quick assessment of general personality in adults and adolescents, using 5-point ratings (1=strongly disagree to 5=strongly agree). Administration takes as little as 10-15 minutes; Scores for each dimension results from summation of individual items of the dimension designed to take 10-15 minutes to administer. The internal consistency of the all dimensions with a Cronbach  $\alpha$  ranging between 0.79 and 0.86<sup>26</sup>.

### *Dispositional Optimism*

Dispositional optimism was evaluated with the Life Orientation Test-Revised (LOT-R)<sup>27</sup>. The LOT-R developed to assess individual differences in generalized optimism (e.g. “In uncertain times, I usually expect the best”) versus pessimism (e.g. “If something can go wrong for me, it will”). It consists of ten statements, were three items reflect expectations for positive outcomes, three items reflect expectations for negative outcomes and four are filter items. Each rated on a 5-point scale ranging from 0 (strongly disagree) to 4 (strongly agree). To calculate dispositional optimism scores, the 3 negatively worded items were reversed scored and averaged together with the 3 positively worded items to create a summary optimism score. Substantial research supports the reliability and validity of the LOT-R instrument<sup>27</sup>, and the internal consistency of the LOT-R in study was good ( $\alpha=0.80$ ). Higher scores indicate greater optimism, means an optimistic disposition, and the lower scores mean a pessimistic disposition.

### *Quality of Life*

The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) was used<sup>28</sup>; a 36-item questionnaire, divided into eight dimensions grouped in the components identified in the IQOLA project<sup>29</sup>, in which a second-order factor was found, with three components of SF-36 (general well-being - GWB, physical health - PH and mental health - MH). Survey response codes are re-coded according to standardized procedures. Generally, scores for each scale are calculated for respondents completing 50% or more of the items within a scale. Among these respondents, the value for any missing item is imputed as the mean value for non-missing items. Raw scores are calculated as the sum of (re-coded) scale items and transformed to a 0 to 100. All scales and the component scores are positively scored so that higher scores represent better health-related QoL.

### *Subjective Well-being*

SWB was measured used the Portuguese version of the Personal Well-being scale, which includes 7 items/areas (satisfaction with level of life, health, personal achievement, personal relationships, sense of safety, community connection and future security), that seek to represent a first level of "satisfaction with life in general". The score is the average of items, varying from 0 to 100, where higher values represent better subjective well-being. Cronbach  $\alpha$  was 0.81<sup>30</sup>.

### **Data Analysis**

Standard descriptive analyses were used to assess the sample characteristics. Linear associations between dispositional optimism, personality traits, QoL components and SWB, were examined using Pearson correlation. The socio-demographic and clinical variables, that showed significant associations with outcome variables ( $p < 0.1$ ), were included in the multivariate analysis.

Regression models were used to conduct moderator and mediator analysis, to predict outcomes (QoL components and SWB) according to the most widely used method outlined in the classic work of Baron and Kenny<sup>31</sup>. Moderator and mediator relations were tested separately for the QoL components and for SWB. Multiple linear regression analyses were conducted, to test if dispositional optimism moderated the relationships between personality traits and QoL components and SWB, expressed by a statistically significant interaction term between personality traits and dispositional optimism. In the moderator models, each regression model included: 1) socio-demographic and clinical control variables, 2) personality traits, 3) dispositional optimism and 4) the personality traits $\times$ dispositional optimism interaction terms, which were centered for this analysis.



Multiple linear regressions were also conducted to explore the mediating role of dispositional optimism on the relationships between personality traits and QoL components and SWB. A variable was considered a mediator if: the independent variable (personality traits) and the mediator (dispositional optimism) are related to the outcome (QoL components and SWB); the independent variable is related to mediator; and the relation between the independent variable and the outcome is significantly reduced when the mediator is included in the model<sup>31</sup>. There are four steps, performed with three regression models to test mediation for each measure of QoL components and SWB: 1) personality traits should significantly predict QoL components and SWB; 2) dispositional optimism should significantly predict QoL components and SWB, controlling for personality traits; 3) personality traits should significantly predict dispositional optimism and 4) controlling for dispositional optimism, the relationship between personality traits, QoL components and SWB should be reduced, or no longer significant. If dispositional optimism is a complete mediator, the relation between personality traits and QoL is reduced to zero, when controlling for dispositional optimism. Sobel test was used to test the mediating effect<sup>23, 32, 33</sup>. In the case of partial mediation, the Sobel test is conducted, by comparing the strength of the indirect effect of predictor on the outcome after controlling for dispositional optimism.

Another way to describe the amount of mediation is in terms of the proportion of the total effect that is mediated, defined as  $ab/c$  where “ $a$ ” and “ $b$ ” are unstandardized regression coefficients, between the independent and the mediator variables and, between the mediator and the outcome variables, respectively. The coefficient “ $c$ ” is the total effect of independent variable on the outcome, not controlling for the mediator. Also, it is important to note that this is just a way of describing the amount of mediation, rather than a test of the significance of the mediated effect<sup>23</sup>.

Regression assumptions were evaluated and results were considered statistically significant when  $p < 0.05$ . All analysis was carried out using the SPSS statistical package, version 19.0.

## Results

### Participants

A total of 729 chronic patients participated in the study: 179 with cancer, 126 with diabetes, 89 with epilepsy, 20 with myasthenia gravis, 100 with multiple sclerosis and 215 with obesity. Of this group, 28.8% were male; 54.3% had an education level  $\geq 9$  years. Their mean age was 42.13 years ( $SD=11.65$ ), mean time since the diagnosis was 11.74 years ( $SD=9.51$ ) and mean severity of disease perception was 6.58 ( $SD=2.77$ ).

Linear association between socio-demographic/clinical variables, QoL components and SWB), showed that age was negatively associated with GWB ( $r=-0.17$ ,  $p<0.01$ ), PH ( $r=-0.32$ ,  $p<0.01$ ) and MH ( $r=-0.096$ ,  $p<0.01$ ). The severity of disease perception was negatively associated with GWB ( $r=-0.31$ ,  $p<0.01$ ), PH ( $r=-0.21$ ,  $p<0.01$ ), MH ( $r=-0.19$ ,  $p<0.01$ ) and SWB ( $r=-0.14$ ,  $p<0.01$ ). Time since diagnosis was negatively associated only with GWB ( $r=-0.08$ ,  $p<0.05$ ).

### **Descriptive statistics and correlation analysis**

Table 1 displays the descriptive statistics and correlations for dispositional optimism, PT, QoL components and SWB. Dispositional optimism and neuroticism and extraversion were moderately associated with scores on the dimensions of QoL components and SWB; neuroticism shows an inverse relation with the QoL components and SWB. The other personality dimensions show a low association with QoL components dimensions and SWB.

### **Moderation Analysis**

In all models tested, considering QoL components and SWB as outcome variables and controlling for socio-demographic and clinical variables, no statistically significant interaction between dispositional optimism and personality traits were found, revealing that the effect of personality traits, in QoL components and in SWB is not moderated by dispositional optimism.

### **Mediation Analysis**

Tables 2 and 3 display the multiple linear regression results for mediation analysis, controlling for socio-demographic and clinical variables. Unstandardized regression coefficients, standard errors and p-value are provided.

Relatively to the models reflecting the role of dispositional optimism as a mediator between openness to experience, agreeableness, conscientiousness, and both QoL components and SWB, we opted to describe only the final results.

Table 2 shows the results of the regression models testing the personality traits - Dispositional Optimism – QoL components mediation chain.

Table 1 Descriptive statistics and correlations for optimism, personality traits and QoL

	Mean	SD	DOp	N	E	O	C	A	GWB	PH	MH	SWB
1. Dispositional Optimism (DOp)	20.63	4.20	-	-0.51*	0.46*	0.18*	0.32*	0.23*	0.42*	0.23*	0.41*	0.43*
2. Neuroticism (N)	25.63	7.58	-	-	-0.32*	-0.11*	-0.20*	-0.16*	-0.49*	-0.36*	-0.56*	-
3. Extraversion (E)	29.80	6.39	-	-	-	0.32*	0.37*	0.18*	0.40*	0.24*	0.31*	0.44*
4. Openness to experience (O)	25.83	6.07	-	-	-	-	0.07	0.13*	0.14*	0.09*	0.12*	0.12*
5. Conscientiousness (C)	34.56	5.84	-	-	-	-	-	0.16*	0.20*	0.14*	0.20*	0.27*
6. Agreeableness (A)	31.85	5.41	-	-	-	-	-	-	0.13*	0.58	0.14*	0.20*
7. General well-being (GWB)	49.41	18.77	-	-	-	-	-	-	-	0.70*	0.66*	0.57*
8. Physical health (PH)	63.77	26.44	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64*	0.43*
9. Mental health (MH)	65.88	25.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.52*
10. Subjective well-being (SWB)	62.91	17.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* p<0.05

### *General Well-Being (GWB)*

The results of Model 2.1 showed a significant inversely relationship, between neuroticism and GWB ( $b=-1.07$ ,  $p<0.001$ ), and dispositional optimism ( $b=-0.28$ ,  $p<0.001$ ), revealing that, patients with higher level of neuroticism feel less satisfied with GWB and are less optimistic. Optimist patients tended to be more pleased with general well-being ( $b=1.02$ ,  $p<0.001$ ), even after controlling for neuroticism. After controlling for dispositional optimism, neuroticism remained inversely associated with GWB ( $b=-0.78$ ,  $p<0.001$ ), but the strength of the association between these variables was significantly reduced, demonstrating a partial mediation effect of dispositional optimism between neuroticism and GBW. The Sobel's test results indicate that dispositional optimism acts as a mediator between the neuroticism and GWB ( $z=-5.99$ ,  $p<0.001$ ), and about 27% of the total effect of neuroticism on GWB is mediated by it.

In Model 2.2 extravert patients tend to have a better GWB ( $b=1.01$ ,  $p<0.001$ ) and to be more optimistic ( $b=0.30$ ,  $p<0.001$ ). Dispositional optimism was significantly related to GWB ( $b=1.23$ ,  $p<0.001$ ), after controlling for this personality trait. When mediation was controlled, extraversion remained significantly associated with GWB ( $b=0.644$ ,  $p<0.001$ ), but its significance is reduced meaning that dispositional optimism partially mediated the relationship between extraversion and GWB (Sobel's test result  $z=6.84$ ,  $p<0.001$ ). About 37.1% of the total effect of extraversion on GWB is mediated by dispositional optimism.

Using the similar models and procedures, we found that, after controlling for dispositional optimism, the effect of openness to experience on GWB is not statistically different from zero ( $b=0.10$ ,  $p=0.33$ ), so, dispositional optimism completely mediates the effect of openness to experience on GWB. Agreeableness and conscientiousness remained associated with GWB ( $b=0.27$ ,  $p=0.01$ ;  $b=0.30$ ,  $p=0.004$ , respectively), showing a partial mediation effect of dispositional optimism. The result of Sobel's test,  $z=5.63$ ,  $p<0.001$ ;  $z=6.83$ ,  $p<0.0001$  and indicate that 52.7% of the total effect of agreeableness and 53.3% of conscientiousness on GWB is partially mediated by dispositional optimism.

### *Physical health (PH)*

As dispositional optimism and openness to experience were not statistically significantly associated with physical health, no mediation effects were considered between neuroticism/openness to experience and PH.

Results of model 2.3 showed that more extravert patients feel physically better and they are more optimistic. Dispositional optimism was significantly related to PH having a positive impact. Extraversion, after controlling for dispositional optimism, remained significantly associated to PH, but the strength of the relation between these variables

was significantly reduced, showing a partial mediation effect of dispositional optimism. Sobel tests results lead to the same conclusion. About 40.6% of the total effect of extraversion on PH is mediated by dispositional optimism.

For the remaining personality traits, and after controlling for dispositional optimism, conscientiousness was significantly associated to PH ( $b=0.46$ ,  $p=0.004$ ). The reduced significant coefficient between these variables show a partial mediation effect of dispositional optimism (Sobel test,  $z=4.09$ ,  $p<0.001$ ) and 33.7% of the effect of conscientiousness on PH, are mediated by it. Agreeableness was no longer significantly associated with PH (after controlling for dispositional optimism,  $b=0.24$ ,  $p=0.14$ ) and, according to Baron and Kenny's criteria<sup>31</sup>, dispositional optimism completely mediates the effect of agreeableness on PH.

#### *Mental health (MH)*

The models reveal significant relationships between PT and MH. After controlling for neuroticism, results showed that dispositional optimism had a positive impact on MH. Extraversion patients, openness to experience, agreeableness and conscientiousness, felt a better MH and are more optimistic people. After controlling for dispositional optimism, neuroticism remained inversely associated with MH ( $b=-1.52$ ,  $p<0.001$ ), extraversion ( $b=0.51$ ,  $p<0.001$ ) and conscientiousness ( $b=0.41$ ,  $p=0.006$ ) remained positive significantly associated with MH. The association between these variables was reduced, demonstrating a partial mediation: Sobel test,  $z=-4.45$ ,  $p<0.001$ ;  $z=7.21$ ,  $p<0.0001$ , respectively (15.4% of the total effect of neuroticism on MH, 53.3% of the total effect of extraversion, and 53.5% of the total effect of conscientiousness are mediated by dispositional optimism). The association between openness to experience and agreeableness with MH, after controlling for dispositional optimism, were not statistically significant, reflecting evidence for total mediating effect of dispositional optimism between openness to experience/agreeableness and MH.

Table 2 Regression models testing the personality traits-dispositional optimism-QoL mediation chain

Model	b	SE b	95% CI	p
<b>Model 2.1: Dispositional Optimism mediates the Neuroticism- GWB link</b>				
GWB (Outcome)← Neuroticism (Predictor)	-1.070	0.081	-1.229, -0.911	<0.001
Optimism (Mediator)← Neuroticism (Predictor)	-0.284	0.019	-0.321, -0.247	<0.001
GWB (Outcome)← Optimism (Mediator)  Neuroticism (Predictor)	1.020	0.156	0.714, 1.325	<0.001
(Mediator) <sup>b</sup> Neuroticism (Predictor)  Optimism	-0.780	0.090	-0.958, -0.603	<0.001
Sobel Test		z=-5.99	p<0.001	
<b>Model 2.2: Dispositional Optimism mediates the Extraversion - GWB link</b>				
GWB (Outcome) ← Extraversion (Predictor)	1.019	0.096	0.830, 1.208	<0.001
Optimism (Mediator) ← Extraversion (Predictor)	0.307	0.022	0.264, 0.351	<0.001
GWB (Outcome) ← Optimism (Mediator)  Extraversion (Predictor) <sup>a</sup>	1.233	0.157	0.925, 1.541	<0.001
(Mediator) <sup>b</sup> Extraversion (Predictor) Optimism	0.640	0.104	0.436, 0.845	<0.001
Sobel Test		z=6.844	p<0.001	
<b>Model 2.3: Dispositional Optimism mediates the Extraversion - PH link</b>				
PH (Outcome) ← Extraversion (Predictor)	0.710	0.142	0.432, 0.988	<0.001
Optimism (Mediator) ← Extraversion (Predictor)	0.307	0.022	0.264, 0.351	<0.001
PH (Outcome) ← Optimism (Mediator)   Extraversion (Predictor) <sup>a</sup>	0.940	0.238	0.473, 1.408	<0.001
(Mediator) <sup>b</sup> Extraversion (Predictor) Optimism (Mediator) <sup>b</sup>	0.421	0.158	0.111, 0.732	0.008
Sobel Test		z=3.800	p<0.001	
<b>Model 2.4: Dispositional Optimism mediates the Neuroticism - MH link</b>				
MH (Outcome) ← Neuroticism (Predictor)	-1.806	0.108	-2.017, -1.594	<0.001
Optimism (Mediator) ← Neuroticism (Predictor)	-0.284	0.019	-0.321, -0.247	<0.001
MH (Outcome) ← Optimism (Mediator) Neuroticism (Predictor) <sup>a</sup>	0.980	0.210	0.567, 1.392	<0.001
(Mediator) <sup>b</sup> Neuroticism (Predictor) Optimism (Mediator) <sup>b</sup>	-1.527	0.122	-1.766, -1.288	<0.001
Sobel Test		z=-4.455	p<0.001	
<b>Model 2.5: Dispositional Optimism mediates the Extraversion - MH link</b>				
MH (Outcome) ← Extraversion (Predictor)	1.102	0.140	0.827, 1.378	<0.001
Optimism (Mediator) ← Extraversion (Predictor)	0.307	0.022	0.264, 0.351	<0.001
MH (Outcome) ← Optimism (Mediator)   Extraversion (Predictor) <sup>a</sup>	1.914	0.227	1.469, 2.359	<0.001
(Mediator) <sup>b</sup> Extraversion (Predictor) Optimism (Mediator) <sup>b</sup>	0.512	0.151	0.216, 0.808	<0.001
Sobel Test		z=7.217	p<0.001	

*Subjective Well-being (SWB)*

Results reveal that higher levels of neuroticism had a negative impact on SWB ( $b=-1.02$ ,  $p<0.001$ ) and on the level of optimism ( $b=-0.28$ ,  $p<0.001$ ). Extravert people ( $b=1.10$ ,  $p<0.001$ ), with open minds ( $b=0.24$ ,  $p<0.001$ ), kind people ( $b=0.62$ ,  $p<0.001$ ) and conscientious ( $b=0.75$ ,  $p<0.001$ ), had a better SWB and were more optimistic ( $b=0.30$ ,  $b=0.11$ ,  $b=0.19$ ,  $b=0.22$  respectively and  $p<0.001$  for all). Dispositional optimism was significantly associated to SWB, even when controlling for the respective personality traits. Adjusting for dispositional optimism, the associations between neuroticism ( $b=-0.72$ ,  $p<0.001$ ), and extraversion ( $b=0.74$ ,  $p<0.001$ ) remained statistically significant but were reduced, indicating that dispositional optimism acts as a partial mediator. The results of Sobel tests were:  $z=-6.22$ ,  $p<0.0001$  and  $z=6.67$ ,  $p<0.001$ , respectively. And, 29.1% of the total effect of neuroticism on SWB and 32,2% of the total effect of extraversion on SWB are mediated by dispositional optimism. Similar results were found for agreeableness ( $b=0.33$ ,  $p=0.003$ ) and conscientiousness ( $b=0.41$ ,  $p<0.001$ ), the coefficients were statically significant, reduced indicating that dispositional optimism acts as a partial mediator. Regarding openness to experience, after controlling for dispositional optimism, it was no longer significantly associated with SWB ( $b=0.05$ ,  $p=0.57$ ), providing further evidence for the total mediating effect of dispositional optimism to the conscientiousness SWB association.

Table 3 Regression models testing the personality traits-dispositional optimism-SWB mediation chain

Model	<i>b</i>	SE <i>b</i>	95% CI	<i>p</i>
<b>Model 3.1: Dispositional Optimism mediates the Neuroticism</b>				
<b>- SWB link</b>				
SWB (Outcome) ← Neuroticism (Predictor)	-1.028	0.080	-1.186, -0.871	<0.001
Optimism (Mediator) ← Neuroticism (Predictor)	-0.284	0.019	-0.321, -0.247	<0.001
SWB (Outcome) ← Optimism (Mediator) Neuroticism (Predictor) <sup>a</sup>	1.054	0.154	0.752, 1.356	0.004
Neuroticism (Predictor) Optimism (Mediator) <sup>b</sup>	-0.728	0.089	-0.903, -0.553	<0.001
Sobel Test	$z=-6.223$		$p<0.001$	
<b>Model 3.2: Dispositional Optimism mediates the Extraversion - SWB link</b>				
SWB (Outcome) ← Extraversion (Predictor)	1.103	0.094	0.918, 1.287	<0.001
Optimism (Mediator) ← Extraversion (Predictor)	0.307	0.022	0.264, 0.351	<0.001
SWB (Outcome) ← Optimism (Mediator) Extraversion (Predictor) <sup>a</sup>	1.156	0.152	0.857, 1.455	0.004
Extraversion (Predictor) Optimism (Mediator) <sup>b</sup>	0.745	0.102	0.545, 0.945	<0.001
Sobel Test	$z=6.678$		$p<0.001$	

## **Discussion**

The purpose of this study was to examine, in Portuguese chronic patients, if dispositional optimism exerts a moderating or a mediating influence between personality traits and both, QoL components and SWB. Optimism has consistently been shown to affect adjustment to QoL in chronic diseases. In recent years, dispositional optimism has been the most frequently examined personality attributes in relation to disease-related adjustment<sup>4</sup>, given that dispositional optimism is a very general tendency, a disposition that reflects expectations across a variety of life domains. However, it is important to note that, optimism does not help people to overcome the disease *per se*, but influences several factors that, probably, help in the selection of coping strategies for adjustment to life.

In a series of regression models our study found that the effect of personality traits on QoL is not moderated but rather mediated (partially and totally) by dispositional optimism.

Patients' personality traits influence dispositional optimism and, in doing so, affect indirectly their QoL. These findings are consistent with those from other studies<sup>10</sup>. We found that dispositional optimism did not exert a significant mediating effect between neuroticism/openness to experience and PH.

According to several authors<sup>6-8, 17, 18, 34-36</sup>, these data generally suggests direct and indirect associations between dispositional optimism and better QoL.

The present findings offer a useful contribution to the growing literature identifying the role of optimistic beliefs to adaptation beyond specific chronic disease. Expecting positive outcomes in one's life seems to be an important aspect of human nature. The findings have important implications in light of the positive effects of optimism on health outcomes. By conducting studies that examine the links between optimism, and psychological adjustment in persons with chronic diseases we may get closer to understanding their interrelations.

We conclude that dispositional optimism is more likely to play a mediating, rather a moderating, role in personality traits-outcomes (QoL components and SWB) association. Interventions in patients should be in order to achieve and maintain a level of optimism that helps to facilitate and improve the QoL.

Dispositional optimism is mediator between personality traits and QoL and SWB in Portuguese patients with chronic disease.

Although additional research is clearly needed for better understanding the functional relationship between dispositional optimism and adjustment, the present study provides a step in that direction.



**Conflict of interest**

All authors declare to have no conflict of interest.

**References**

1. CDC. What Are Chronic Diseases? [cited 2013 May 4]. Available from: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/chronic.htm>.
2. Gill TM, Feinstein AR. A Critical-Appraisal of the Quality of Quality-of-Life Measurements. *Jama-J Am Med Assoc.* 1994;272(8):619-626.
3. de Ridder D, Geenen R, Kuijer R, et al. Psychological adjustment to chronic disease. *Lancet.* 2008;372(9634):246-255.
4. Stanton AL, Revenson TA, Tennen H. Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease. *Annu Rev Psychol.* 2007;58:565-592.
5. Diener E, Oishi S, Lucas R. Personality, Culture, and Subjective Well-Being: Emotional and Cognitive Evaluations of Life. *Annu Rev Psychol.* 2003;54:403–425.
6. Rasmussen HN, Scheier MF, Greenhouse JB. Optimism and Physical Health: A Meta-analytic Review. *Ann Behav Med.* 2009;37(3):239-256.
7. Shelby RA, Crespin TR, Gregorio SMWD, et al. Optimism, social support, and adjustment in African American women with breast cancer. *J Behav Med.* 2008;31(5):433-444.
8. Scheier MF, Carver CS. Dispositional Optimism and Physical Well-Being - the Influence of Generalized Outcome Expectancies on Health. *J Pers.* 1987;55(2):169-210.
9. Carver CS, Scheier MF, Segerstrom SC. Optimism. *Clin Psychol Rev.* 2010;30(7):879-889.
10. Wrosch C, Scheier MF. Personality and quality of life: The importance of optimism and goal adjustment. *Qual Life Res.* 2003;12:59-72.
11. Carver CS, Scheier MF, Weintraub JK. Assessing Coping Strategies - a Theoretically Based Approach. *J Pers Soc Psychol.* 1989;56(2):267-283.
12. Libran EC. Personality dimensions and subjective well-being. *Span J Psychol.* 2006;9(1):38-44.
13. Hayes N, Joseph S. Big 5 correlates of three measures of subjective well-being. *Personality and Individual Differences.* 2003;34(4):723-727.
14. Costa PT, McCrae RR. Influence of Extraversion and Neuroticism on Subjective Well-Being - Happy and Unhappy People. *J Pers Soc Psychol.* 1980;38(4):668-678.
15. Fournier M, de Ridder D, Bensing J. Optimism and adaptation to chronic disease: The role of optimism in relation to self-care options of type I diabetes mellitus, rheumatoid arthritis and multiple sclerosis. *Brit J Health Psychol.* 2002;7:409-432.

16. Giltay EJ, Kamphuis MH, Kalmijn S, et al. Dispositional optimism and the risk of cardiovascular death - The Zutphen Elderly Study. *Arch Intern Med.* 2006;166(4):431-436.
17. Segerstrom SC, Nes LS. When goals conflict but people prosper: The case of dispositional optimism. *J Res Pers.* 2006;40(5):675-693.
18. Schou I, Ekeberg O, Ruland CM. The mediating role of appraisal and coping in the relationship between optimism-pessimism and quality of life. *Psycho-Oncol.* 2005;14(9):718-727.
19. Chang EC. Does dispositional optimism moderate the relation between perceived stress and psychological well-being?: a preliminary investigation. *Personality and Individual Differences.* 1998;25(2):233-240.
20. Gustavsson-Lilius M, Julkunen J, Hietanen P. Quality of life in cancer patients: The role of optimism, hopelessness, and partner support. *Qual Life Res.* 2007;16(1):75-87.
21. Eisenberg SA, Shen BJ, Schwarz ER, et al. Avoidant coping moderates the association between anxiety and patient-rated physical functioning in heart failure patients. *J Behav Med.* 2012;35(3):253-261.
22. Ho MY, Cheung FM, Cheung SF. The role of meaning in life and optimism in promoting well-being. *Personality and Individual Differences.* 2010;48(5):658-663.
23. Frazier PA, Tix AP, Barron KE. Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *J Couns Psychol.* 2004;51(1):115-134.
24. Rogers W, McGlynn E, Berry S, et al. Measuring functioning and well-being; the medical outcomes study approach. In: A. Stewart JW, Jr, editors. *Methods of sampling*. Dirham and London: Duke University Press 1992:27-47.
25. Costa PT, McCrae RR. NEO-PI-R Professional Manual. Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI). Psychological Assessment Resources. 1992.
26. Lima M, Simões A. NEO-PI-R manual profissional. Lisboa: CEGOC 2000.
27. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-Mastery, and Self-Esteem) - a Reevaluation of the Life Orientation Test. *J Pers Soc Psychol.* 1994;67(6):1063-1078.
28. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, et al. SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Boston: The Health Institute. New England Medical Center 1993.
29. Keller SD, Ware Jr JE, Bentler PM, et al. Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health Survey in Ten Countries: Results from the IQOLA Project. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(11):1179-1188.
30. Pais Ribeiro J, Cummins R. O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. In I. Leal, J. Pais-Ribeiro, editors. *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde*. Lisboa: ISPA 2008:505-508.

31. Baron RM, Kenny DA. The Moderator Mediator Variable Distinction in Social Psychological-Research - Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *J Pers Soc Psychol.* 1986;51(6):1173-1182.
32. MacKinnon DP, Fairchild AJ, Fritz MS. Mediation analysis. *Annu Rev Psychol.* 2007;58:593-614.
33. Preacher KJ. Calculation for the Sobel Test: An interactive calculation tool for mediation tests. [cited 2012 December 1]. Available from: <http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>.
34. Scheier MF, Carver CS. Optimism, coping, and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology.* 1985;4:219-247.
35. Scheier MF, Carver CS. Effects of Optimism on Psychological and Physical Well-Being - Theoretical Overview and Empirical Update. *Cognitive Ther Res.* 1992;16(2):201-228.
36. Pais-Ribeiro J, da Silva AM, Meneses RF, et al. Relationship between optimism, disease variables, and health perception and quality of life in individuals with epilepsy. *Epilepsy Behav.* 2007;11(1):33-38.



---

**Estudo 3 - An application of Structural Equation Modeling to test,  
in persons with chronic disease, the effect mediator of  
Optimism between Personality and Quality of Life**

---

Trabalho apresentado at the Young Statisticians Meeting Satellite Event of the 58th ISI  
World Congress, Trinity College Dublin, Irland, 19 to 21 August de 2011

Este estudo pretendeu clarificar se o otimismo disposicional exerce um efeito mediador entre o neuroticismo e o bem-estar geral e a saúde mental e simultaneamente entre a extroversão e o bem-estar geral e a saúde mental, em pessoas com doenças crónicas. Usando modelos de equações estruturais, os resultados indicaram um efeito mediador do otimismo disposicional entre o neuroticismo e o bem-estar geral e a saúde mental e entre a extroversão e o bem-estar geral. Verificou-se, ainda, que o neuroticismo exerce um impacto negativo no bem-estar geral e na saúde mental, contrariamente à extroversão que contribui para um melhor bem-estar geral.

Estes resultados contribuem para dar resposta simultânea ao objetivo 1 e 2; no qual se pretende identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida e identificar variáveis mediadoras entre os fatores psicossociais e a qualidade de vida.

## **An application of Structural Equation Modeling to test, in persons with chronic disease, the effect mediator of Optimism between Personality and Quality of Life**

Estela Vilhena, IPCA, Barcelos; ICBAS, University of Porto, Porto, Portugal  
José Pais-Ribeiro, FPCE, University of Porto; UIPES, Lisbon, Portugal  
Isabel Silva, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal  
Luísa Pedro, UIPES; ESTeSL IP, Lisbon, Portugal  
Rute Meneses, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal  
Helena Cardoso, ICBAS, University of Porto; HGSA Hospital Center of Porto, Portugal  
Madalena Abreu, FPCE, University of Porto, Porto, Portugal  
Vera Melo, FPCE, University of Porto, Porto, Portugal  
Ana Silva, HGSA Hospital Center of Porto, Portugal  
António Martins da Silva, ICBAS, University of Porto, HGSA Hospital Center of Porto, Portugal  
Denisa Mendonça, ICBAS, ISPUP University of Porto, Porto, Portugal,

Optimism is an important variable that has consistently been shown to affect adjustment to quality of life in chronic disease. The aim of present study was to clarify if dispositional optimism exerts a mediating influence on the personality traits (neuroticism and extraversion) – quality of life association (QoL - measured by the general well-being and mental health) in Portuguese patients with chronic diseases. Structural Equation Models (SEM) were used to test the quality of the hypothesized model, estimating the simultaneous effects of personality traits on QoL, and evaluated the mediator effect of dispositional optimism. A sample of 729 patients was recruited from central hospitals in various districts of Portugal. All completes self-reported questionnaires assessing personality, optimism and QoL. The hypothesized model fitted the data reasonably well. It was found that dispositional optimism exerts a simultaneous mediating effect between neuroticism – general well-being and neuroticism – mental health association and, between extraversion and general well-being. The results suggest "the expectation that good things will happen" contributes to a better quality of life. Interventions in patients should be in order to achieve and maintain a level of optimism that helps to facilitate and improve the quality of life.

**Key Words:** Chronic disease, Mediator, Optimism, SEM

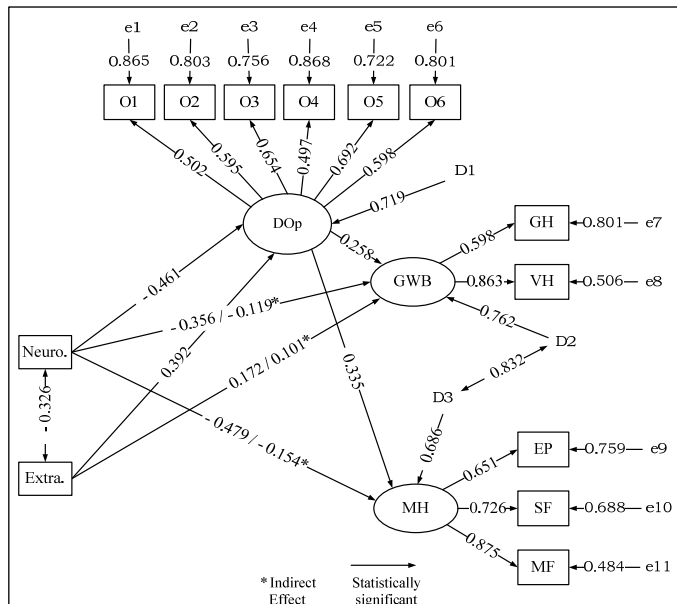
## Results

Structural Equation Models (SEM), using Maximum Likelihood (ML) estimation, were used to test the quality of the hypothesized model. The Satorra-Bentler Scaled correction to  $\chi^2$  test statistic were used. Standard errors were corrected to adjust for the extent of no normality.

SEM results revealed a reasonable adjustment of the model. Global fit measures were within recommended limits CFI=0.945, RMSEA=0.066 and  $S - B\chi^2_{57} = 228.9$ ,  $p < 0.0001$  (sensible to sample size).

Patients with higher level of neuroticism and less optimistic, felt less satisfied with general well-being and mental health; extravert patients tend to be more optimistic and have a better general well-being. After controlling for neuroticism/extraversion, optimist patients tended to be more pleased with general well-being and had a positive impact on mental health. The strength of the relation between personality traits and QoL, after controlling for dispositional optimism, was significantly reduced, revealing only a partial mediation effect of dispositional optimism between neuroticism-general well-being, neuroticism-mental health association and, between extraversion and general well-being association (Figure 1).

**Figure 1** - Hypothesized SEM and standardized ML parameter estimates





---

## **Estudo 4 - An application of Structural Equation Modeling to test dispositional optimism as mediator or moderator in Quality of Life in patients with chronic disease**

---

Artigo publicado

**Estela Vilhena**, José Pais-Ribeiro, Isabel Silva, Luísa Pedro, Rute Meneses, Helena Cardoso, António Martins da Silva, & Denisa Mendonça (2013). An Application of Structural Equation Modeling of Test Dispositional Optimism as Mediator or Moderator in Quality of Life in Patients with Chronic Disease- In: Paulo Oliveira, Maria da Graça Temido, Carla Henriques, & Maurizio Vichi (Edts). Recent Developments in Modeling and Applications in Statistics (pp. 31-38). Heidelberg: Springer-Verlag

Utilizando Modelos de Equações Estruturais, o Estudo 4 teve objetivo testar, em pessoas com doença crónica, um modelo hipotético para avaliar se o otimismo disposicional (usada como variável observada) exerce um efeito mediador ou moderador entre o neuroticismo/extroversão (usadas como variáveis observadas) e o bem-estar geral/saúde mental (usadas como variáveis latentes). Os resultados encontrados apenas evidenciam o otimismo disposicional como mediador entre os traços de personalidade e as componentes da qualidade de vida estudadas.

Estes resultados contribuem para dar resposta simultânea ao objetivo 1 e 2; no qual se pretende identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida e identificar variáveis mediadoras entre os fatores psicossociais e a qualidade de vida, respetivamente.

.

# **An application of Structural Equation Modeling to test dispositional optimism as mediator or moderator in Quality of Life in patients with chronic disease**

Estela Vilhena, José Luís Pais Ribeiro, Isabel Silva, Luísa Pedro, Rute Meneses,  
Helena Cardoso, António Martins da Silva, Denisa Mendonça

**Abstract** The aim of the present study was to test a hypothetical model to examine if dispositional optimism exerts a moderating or a mediating effect between personality traits and quality of life, in Portuguese patients with chronic diseases. A sample of 540 patients was recruited from central hospitals in various districts of Portugal. All patients completed self-reported questionnaires assessing socio-demographic and clinical variables, personality, dispositional optimism and quality of life. Structural Equation Modeling (SEM) was used to analyze the moderating and mediating effects. Results suggest that dispositional optimism exerts a mediator rather than a moderator role between personality traits and quality of life, suggesting that "the expectation that good things will happen" contributes to a better general well-being and better mental health.

---

Estela Vilhena  
Polytechnic Institute of Cávado and Ave and ICBAS University of Porto, Portugal  
e-mail: evilhena@ipca.pt

José Luís Pais Ribeiro  
FPCE University of Porto and UIPES, Portugal, e-mail: jlpr@fpce.up.pt

Isabel Silva  
U.Fernando Pessoa of Porto, Portugal, e-mail: isabels@ufp.pt

Luísa Pedro  
IPL of Lisbon, Portugal, e-mail: luisa.pedro@estesl.ipl.pt

Rute Meneses  
U.Fernando Pessoa of Porto, Portugal, e-mail: rmeneses@ufp.edu.pt

Helena Cardoso  
ICBAS University of Porto and HGSA Hospital Center of Porto, Portugal e-mail:  
helenacardoso@icbas.up.pt

António Martins da Silva  
ICBAS University of Porto and HGSA Hospital Center of Porto, Portugal e-mail:  
ams@icbas.up.pt

Denisa Mendonça  
ICBAS University of Porto and ISPUP Institute of Public Health, University of Porto, Portugal e-mail:  
dvmendon@icbas.up.pt

## **1 Introduction**

Structural equation modeling (SEM) [2, 12, 14, 16, 18, 22] techniques are considered today to be a major component of applied multivariate statistical analysis for addressing complex scientific questions in a most variety investigations areas.

Quality of life (QoL) has become an important concept for health care. It is a construct composed of a number of factors that contribute to an individuals well-being and adjustment to chronic diseases [13]. Patients with chronic diseases are required to live with the limitations imposed by their conditions. Some personality traits, such neuroticism and extraversion, are factors that contribute to a poorer perception of health status and appear as determinants of QoL [5]. In studies that involve patients with chronic diseases, QoL is frequently studied, but its associations with personality traits and other variables, which contribute to the adjustment to illness, are not very well clarified. Optimism is an important variable that can affect the QoL [3, 8-10, 25], can promote a better emotional adjustment and physical health. It predicts positive attitudes and tendencies to plan for recovery, seek information, and reframe bad situations [25]. Data suggest the direct and indirect effects between optimism and QoL, and the importance of personality traits in this adjustment. But it is important to explore the nature of influence of optimism on QoL. It is a domain specific rather than a generalized construct, with differential effects on QoL in different domains or contexts [25]. What type of effect does dispositional optimism exerts between personality and QoL, is mediational or moderating in nature? Several studies on optimism show its role as a moderator or mediator [3, 8-10, 25].

Using structural equation modeling, this study aimed to test two hypothetical models: (1) dispositional optimism exerts a moderating influence between personality traits (neuroticism and extraversion) and the psychosocial components of quality of life (general well- being and mental health); (2) dispositional optimism exerts a mediating influence between these personality traits and the psychosocial components of quality of life, in Portuguese patients with chronic diseases.

## **2 Methods**

### ***2.1 Participants and Procedure***

This is a cross-sectional study that comprises a sequential sample of 540 volunteer patients with chronic disease who were approached by their physicians, in outpatient departments of the main hospitals. Participants were eligible to participate in study if

they met the following criteria: (1) diagnosis of epilepsy, diabetes, multiple sclerosis, obesity, myasthenia gravis and cancer; (2) age > 18 years at the time of the interview; (3) educational level higher than 6 years; (4) diagnosed at least 3 years prior the study; (5) return to usual daily life with disease under control; (5) no psychiatric disturbances. Written informed consent was obtain from the institutional review board and by the subjects.

## **2.2 Measures**

A self-report questionnaire was applied to evaluate neuroticism and extraversion, dispositional optimism, and the psychological components of quality of life. The data was collected by psychologists after each consultation.

### *Socio-demographic and clinical variables*

The demographic information included age (A), gender (G) and education (E). The medical information was obtained from medical record, and includes time since diagnosis (TSD) and perception of severity of disease (PSD).

### *Neuroticism and Extraversion*

A short version of the Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R), the NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI), was used [4]. It is a measure, composed of 6 items, that assess the five domains of personality. In this study, we are only interested in Neuroticism (Neuro) and Extraversion (Extra), two of the five factors that include 4 of the 60 items.

### Dispositional Optimism

Dispositional optimism was measured using a six-item scale, the Revised Life Orientation Test (LOT-R) developed to assess individual differences in generalized optimism versus pessimism. Three items reflect expectations of positive outcomes and three items reflect expectations of negative outcomes [20].

### Quality of Life

This was measured with the SF-36 [24] questionnaire, a 36-item questionnaire, divided into the several dimensions and three components identified in the IQOLA project study [11]: physical health, mental health and general well-being. In the present study we did not use the physical component. The general well-being component (GWB) includes the dimensions of general health (GH) and vitality (V): the mental

health component (MH) includes role emotional (RE), social functioning (SF) and mental functioning (MF) dimensions.

## **2.3 Statistical Analysis**

### Data Analysis

Descriptive statistics were used to describe demographic and clinical characteristics. Pearson's Correlation Coefficient was used to analyze linear associations between neuroticism, extraversion, dispositional optimism and the psychosocial components of quality of life. Data were analyzed using the SPSS statistical package, version 17.

### Structural Equation Modeling

Structural equation modeling (SEM) was used to test the two hypothetical models, using the traditional approach of moderation and mediation, described by Baron and Kenny [1].

SEM is a multivariate technique that allows questions that involve multiple regression analysis of factors. It can be viewed as a combination of factor analysis (measurement model) and regression or path analysis (structural model). It is a confirmatory rather than an exploratory technique, because it compares a hypothesized model's covariance matrix with that of observed data. The measurement model illustrates the relationships of the latent variables to the observed variable, whereas the structural model indicates the direct and the indirect effects of latent and observed variables on each other. Goodness of fit indices were used to test the adequacy of the models. The Chi-squared test was used as an index of discrepancy between the original (sample) correlation matrix and the (population) correlation matrix estimated from the model. The value of  $X^2$ , its p-value and the number of degrees of freedom (df) were examined. A non-significant p-value ( $p > 0.05$ ) and the ratio  $X^2/df < 3$  would represent a good model fit. Because the significance of chi-square tests is dependent on the number of subjects, other goodness-of-fit indices were also used: Comparative Fit Index (CFI  $> 0.9$ ) and Root Mean Square Error Approximation (RMSEA  $< 0.05$ ). CFI values derived from the comparison of the hypothesized model with the independent model. RMSEA values help to answer the question of how well the model would fit the population covariance matrix if it were available [2, 12, 14, 16, 18, 22]. In SEM it is necessary to remember the problems of no unicity due to the presence of latent variables. Even if the parameters were perfectly identifiable, since the model gives a solution in terms of latent variables estimation by means of observed variables, there is

not a unique solution for the latent variables of the model [23]. Analysis for constructing structural equation models was conducted with the EQS 6.1 program and Maximum Likelihood (ML) estimation with the Satorra-Bentler scaled chi-squared and adjustments to standard errors were used.

## 2.4 Results

### *Patient Characteristics*

The 540 patients include: 67 with cancer, 103 with diabetes, 56 with epilepsy, 19 with myasthenia gravis, 101 with multiple sclerosis and 194 with obesity. Of this group, 27.8 % were male, their mean age was 40.95 years (sd=11.4), mean school 9.90 years (sd=4.7), mean time since the diagnosis was 11.74 years (sd=9.36) and mean perception of severity of disease was 6.66 (sd=2.76). Table 1 displays the mean scores and standard deviation of predictors, moderator/mediator, outcome variables and a correlation matrix. Dispositional optimism, neuroticism and extraversion were moderately associated with scores on the psychosocial components of quality of life; only neuroticism shows an inverse relation with dispositional optimism and with the psychological components of QoL.

**Table 1** Descriptive statistics and correlations for dispositional optimism, personality traits and QoL

	Mean	sd	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Disp. Optimism	20.39	4.32	-	-0.517*	0.455*	0.345*	0.376*	0.268*	0.364*	0.501*
2. Neuroticism	25.94	7.66		-	-0.317*	-0.377*	-0.440*	-0.421*	-0.499*	-0.607*
3. Extraversion	29.77	6.45			-	0.302*	0.368*	0.206*	0.404*	0.328*
4. General health	48.24	20.36				-	0.502*	0.374*	0.424*	0.451*
5. Vital Health	49.15	21.70					-	0.506*	0.550*	0.668*
6. Emotion Pain	65.26	40.70						-	0.533*	0.570*
7. Social Function	73.02	25.91							-	0.616*
8. Mental Function	59.21	22.66								-

\* p < 0.05

### *Structural Equation Modeling*

#### Moderation Model

One of the hypotheses in this study is that neuroticism and extraversion could be associated with general well-being and mental health, and dispositional optimism would moderate this relation. Controlling for socio-demographic and clinical variables, the model fit statistics for the moderator model  $X^2(50)=99:2623$ ,  $p<0.001$ ,  $CFI=0.97$ ,  $RMSEA=0.044$ ,  $X^2/df=1.98$ ) indicate a reasonable fit, but, the effect of the interaction between personality traits and dispositional optimism were not statistically significant.

These results reveal that the effect of neuroticism and extraversion on psychological components of quality of life is not moderated by dispositional optimism.

#### Mediation Model

The hypothesis that dispositional optimism mediates the relation between neuroticism/extraversion and QoL, was evaluated by two models. According to Baron and Kenny criteria mediation [1], one model tests the significant effect of personality traits on QoL and the other model, tests the role of dispositional optimism as a mediator between these variables. It means that the relationship between personality traits and quality of life is reduced, or is no longer significant after controlling for dispositional optimism. Both models are controlled for socio-demographic and clinical variables. The results of first model showed a statistically significant direct effect between personality traits (neuroticism and extraversion) and QoL (general well-being and mental health),  $X^2(25)=53.847$ ,  $p<0.01$ , CFI=0.98, RMSEA=0.048,  $X^2/df=2.2$ . The second (overall) model fits reasonably ( $X^2(33)=76.645$ ,  $p<0.01$ , CFI=0.98, RMSEA=0.051,  $X^2/df=2.3$ ) (Fig. 1). We found that patients with higher levels of neuroticism felt less satisfied with general well-being, mental health and they are less optimistic; extraverted patients tend to have a better general well-being, better mental health and tend to be more optimistic. After controlling for neuroticism/extraversion, we found that optimistic patients tended to be more pleased with general well-being and had a positive impact on mental health. After controlling for dispositional optimism, it was revealed that the strength of the relation between personality traits and QoL, was significantly reduced (evaluated by Sobel test [6, 15, 17]), demonstrating a partial mediation effect of dispositional optimism between neuroticism/extraversion and general well-being/mental health. Results also reveal a statistically significant impact of perception of severity of disease ( $b=-0.615$ ), showing that high levels imply poor general well-being.

### 3 Conclusions

Using Structural Equation Modeling, the purpose of this study was to evaluate, in Portuguese patients with chronic diseases, the moderator or mediator effect of dispositional optimism between personality traits (neuroticism and extraversion) and psychological components of quality of life (general well-being and mental health). Extensive research has documented links between personality traits and quality of life [10]. In chronic diseases, optimism has been shown to predict diverse and important benefits for individuals, affecting the adjustment of the quality of life [7, 10,19,25]. In recent years, this personality attribute has been the one most examined in the disease



adjustment relationship [21]. It influences several factors which help in the selection of coping strategies for adjustment to life.

The study results are consistent with those of other authors [25]. We found that neuroticism and extraversion influence dispositional optimism and, indirectly, affect the psychological components of quality of life. Dispositional optimism is more likely to play a mediating, rather a moderating, role in the association between personality traits and quality of life. An optimistic attitude, in other words, the expectation that good things will happen seems to promote a higher level of psychological well-being. This being so, interventions in patients should aim to achieve and maintain a level of optimism that would help to facilitate and improve the quality of life.

The present study is accordance with the theory and research, and makes it possible to clarify the relationship between optimism and quality of life, concluding that dispositional optimism is a mediator between neuroticism/extraversion and general well-being/mental health in Portuguese patients with chronic disease.

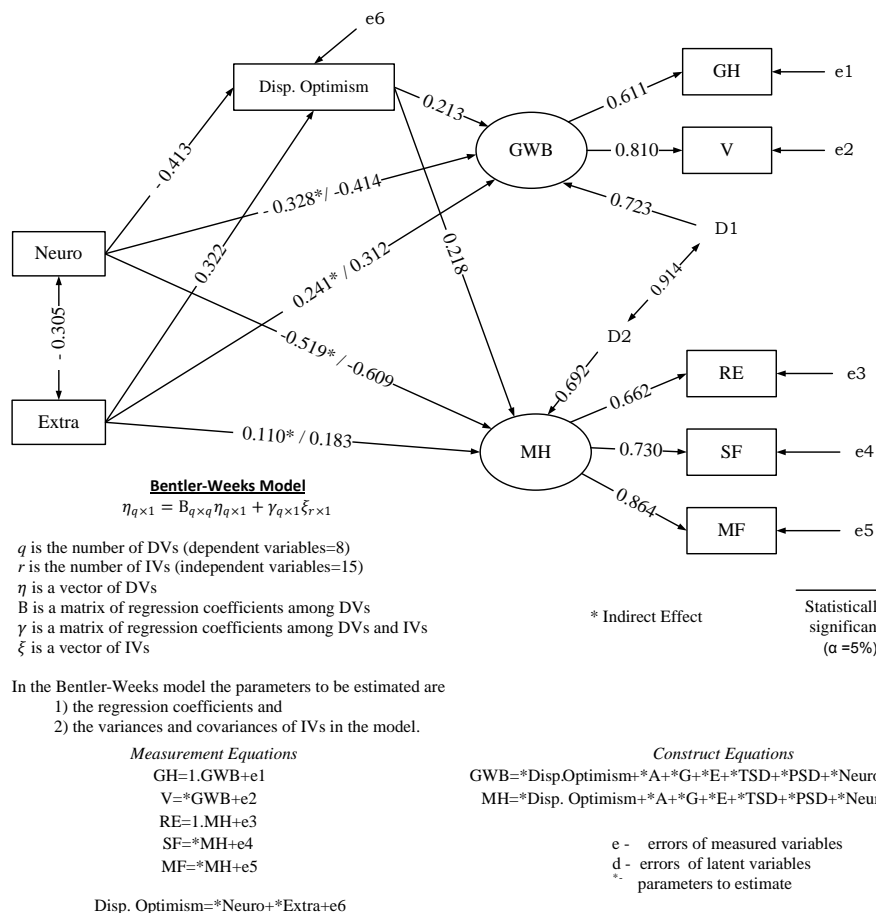


Figure 1 - SEM with standardized factor loadings and Bentler-Weeks Model [22]

## References

1. Baron, R. M. & Kenny, D. A. The Moderator Mediator Variable Distinction in Social Psychological-Research-Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182 (1986).
2. Byrne, B. M. *Structural Equation Modeling With EQS: Basic Concepts, Applications and Programming (Second Edition ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers (2006).
3. Chang, E. Does dispositional optimism moderate the relation between perceived stress and psychological well-being?: a preliminary investigation. *Personality and Individual Differences*, 25, 233-240 (1990).
4. Costa, P. T. & McCrae, R. R. *NEO-PI-R Professional Manual. Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI)*. Psychological Assessment Resources (1992).
5. Dubayova, T., Nagyova, I., Havlikova, E., Rosenberger, J., Gdovinova, Z., Middel, B., et al. Neuroticism and extraversion in association with quality of life in patients with Parkinson's disease. *Quality of Life Research*, 18(1), 33-42 (2009).
6. Frazier, P. A., Tix, A. P. & Barron, K. E. Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, 51(1), 115-134(2004).
7. Grant, H. & Higgins, E. T. Optimism, promotion pride, and prevention pride as predictors of quality of life. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(12), 1521-1532(2003).
8. Gustavsson-Lilius, M., Julkunen, J. & Hietanen, P. Quality of life in cancer patients: The role of optimism, hopelessness, and partner support. *Quality of Life Research*, 16(1), 75-87(2007).
9. Hirsch, J. K., Wolford, K., LaLonde, S. M., Brunk, L. & Morris, A. P. Dispositional optimism as a moderator of the relationship between negative life events and suicide ideation and attempts. *Cognitive Therapy and Research*, 31(4), 533-546(2007).
10. Ho, M. Y., Cheung, F. M. & Cheung, S. F. The role of meaning in life and optimism in promoting well-being. *Personality and Individual Differences*, 48(5), 658-663(2010).
11. Keller, S. D., Ware Jr, J. E., Bentler, P. M., Aaronson, N. K., Alonso, J., Apolone, G., et al. Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health Survey in Ten Countries: Results from the IQOLA Project. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(11), 1179-1188(1998).[doi: 10.1016/S0895-4356(98)00110-3].
12. Kline, R. B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (Third Edition ed.)*. New York: The Guilford Press(2011).

13. Krampe, H., Bartels, C., Victorson, D., Enders, C. K., Beaumont, J., Cella, D., et al. The influence of personality factors on disease progression and health-related quality of life in people with ALS. *Amyotrophic Lateral Sclerosis*, 9(2), 99-107(2008).
14. MacCallum, R. C. & Austin, J. T. Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annual Review of Psychology*, 51, 201-226(2000).
15. Macckinnon, D. P., Fritz, M. S., Williams, J. & Lockwood, C. M. Distribution of the product confidence limits for the indirect effect: Program PRODCLIN. *Behavior Research Methods*, 39(3), 384-389(2007).
16. Mulaik, S. A. *Linear Causal Modeling with Structural Equations*: Taylor & Francis Group (2009).
17. Preacher, K. J. & Leonardelli, G. J. Calculation for the Sobel Test: An interactive calculation tool for mediation tests Retrieved. Available via <http://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>. Cited 25 March 2010.
18. Russell, D. W., Kahn, J. H., Spoth, R. & Altmaier, E. M. Analyzing data from experimental studies: A latent variable structural equation modeling approach. *Journal of Counseling Psychology*, 45(1), 18-29 (1998).
19. Scheier, M. F. & Carver, C. S. Effects of Optimism on Psychological and Physical Well-Being - Theoretical Overview and Empirical Update. *Cognitive Therapy and Research*, 16(2), 201- 228(1992).
20. Scheier, M. F., Carver, C. S. & Bridges, M. W. Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-Mastery, and Self-Esteem) - a Reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 1063-1078(1994).
21. Stanton, A. L., Revenson, T. A. & Tennen, H. Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease. *Annual Review of Psychology*, 58, 565-592(2007).
22. Tabachni, B. & Fidell, L. *Using Multivariate Statistics* (Third edition). New York: Harper- Collins College Publishers(1996).
23. Vittadini G. Indeterminacy Problems in the Lisrel Model. *Multivariate Behavioral Research*, 24(4), 397-414(1989).
24. Ware, J. E., Snow, K. K., Kosinski, M., & Gandek, B. *SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide*. Boston: The Health Institute. New England Medical Center(1993).
25. Wong, W. S. & Fielding, R. Quality of life and pain in Chinese lung cancer patients: Is optimism a moderator or mediator? *Quality of Life Research*, 16(1), 53-63(2007).



---

**Estudo 5 - Adjustment to a Chronic Disease: Structural Modeling Application**

---

Trabalho apresentado no XIIIth Spanish Biometry Conference and 3rd Ibero-American Biometry Meeting, in university of Barcelona, Spain, 7-9 September 2011

O Estudo 5 teve como objetivo avaliar o papel da perceção da severidade da doença, do suporte social e do otimismo disposicional no bem-estar geral e na saúde mental, em pessoas com doenças crónicas. Os resultados indicaram, aplicando modelos de equações estruturais que, os doentes com uma perceção da severidade da saúde mais elevada são menos otimistas, apresentavam um pior bem-estar e uma pior saúde mental. Já um melhor suporte social e uma atitude mais otimista contribuem para um melhor bem-estar geral e uma melhor saúde mental. Estes resultados contribuem para dar resposta ao objetivo 1, no qual se pretende identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida.

## Adjustment to a Chronic Disease Structural Modelling Application

*E. Vilhena<sup>1</sup>, J. Pais-Ribeiro<sup>2</sup>, I. Silva<sup>3</sup>, L. Pedro<sup>4</sup>, R. Meneses<sup>5</sup>,  
H. Cardoso<sup>6</sup>, M. Abreu<sup>7</sup>, V. Melo<sup>8</sup>, A. Silva<sup>9</sup>  
A. Martins da Silva<sup>10</sup>, D. Mendonça<sup>11</sup>*

*<sup>1</sup>evilhena@ipca.pt, IPCA-Barcelos; ICBAS-University of Porto, Portugal*

*<sup>2</sup>jlpr@fpce.up.pt, FPCE, University of Porto; UIPES, Lisbon, Portugal*

*<sup>3</sup>isabels@ufp.pt, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal*

*<sup>4</sup>luisa.pedro@estesl.ipl.pt, UIPES; ESTeSL IP, Lisbon, Portugal*

*<sup>5</sup>rmeneses@ufp.edu.pt, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal*

*<sup>6</sup>helenacardoso@icbas.up.pt, ICBAS, University of Porto; HGSA Hospital Center of  
Porto, Portugal*

*<sup>7</sup>mabreu@fpce.up.pt, FPCE, University of Porto, Portugal*

*<sup>8</sup>veramelo@fpce.up.pt, FPCE, University of Porto, Portugal*

*<sup>9</sup>anadmsilva@yahoo.com, HGSA Hospital Center of Porto, Portugal*

*<sup>10</sup>ams@icbas.up.pt, ICBAS, University of Porto; HGSA Hospital Center of Porto,  
Portugal*

*<sup>11</sup>dvmendon@icbas.up.pt, ICBAS, ISPUP University of Porto, Portugal*

### Abstract

Using Structural Equation Modeling the results of the study suggested that severity of disease perception had a negative impact on quality of life in Portuguese patients with chronic disease, and an optimism attitude and a greater social support will facilitate their adjustment to the disease.

**Keywords:** Adjustment, Chronic Disease, Structural Equation Modelling

### 1. Introduction

Structural Equation Modeling (SEM) techniques are considered today to be a major component of applied multivariate statistical analysis for addressing complex scientific questions in a most variety investigations areas.

Quality of life has become an important concept for health care. It is a construct composed of a number of factors that contribute to an individual's well-being and adjustment to chronic diseases. Patients with chronic diseases are required to live with the limitations imposed by their conditions.

Using SEM, this study aimed to test a hypothetical model to examine whether severity of disease perception, social support and dispositional optimism are relevant predictors

of quality of life domains (general well-being and mental health) in Portuguese patients with chronic disease.

## 2. Methods

This is a cross-sectional study that comprises a sequential sample of 729 volunteer chronic patients, approached by their physicians, in outpatient departments of principal hospitals of Porto. A self-report questionnaire evaluated socio-demographic and clinical variables, social support, dispositional optimism and the components of quality of life (general well-being and mental health). The data was collected by psychologists, after each consultation. Descriptive statistics were calculated to assess the sample characteristics. Pearson correlation coefficient was used to analysed linear associations between severity of disease perception, social support and dispositional optimism with the components of quality of life (general well-being and mental health). Structural Equation Models were used to test the quality of the hypothesized model, estimating the simultaneous effects of predictors on the outcome variables. The analyses were conducted with the EQS 6.1 program.

## 3. Results

The 729 patients includes: 179 with cancer, 126 with diabetes, 89 with epilepsy, 20 with myasthenia gravis, 100 with multiple sclerosis and 215 with obesity. Of this group, 28.8 % were male, their mean age was 42.13 years (sd=11.65), mean school 9.78 years (sd=4.69), mean time since the diagnosis was 11.74 years (sd=9.50) and mean severity of disease perception was 6.58 (sd=2.77).

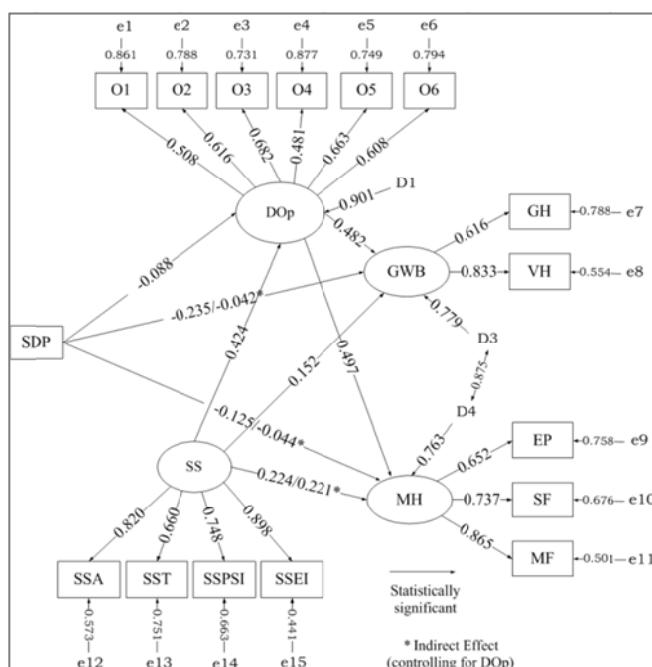


Figure 1 - Hypothesized structural equation model and standardized ML parameter estimates



Dispositional optimism and social support were positive moderately associated with both components of quality of life, while severity of disease perception shows an inverse relation. The correlation between general well-being and mental health was positive and statistically significant. The SEM results showed that the hypothesized model fitted the data reasonably well ( $\chi^2_{(96)}=332.845$ ,  $p<0.001$ , CFI=0.94, RMSEA=0.061). It was found that perception of disease, social support and optimism had a simultaneous independent impact on general well-being and mental health (Fig. 1).

#### 4. Conclusions

The purpose of this study was to evaluate, in Portuguese chronic patients, whether perception of disease, social support and optimism are relevant predictors of Quality of life. Using Structural Equation Modeling, the findings suggest that perception of disease had a negative impact on quality of life domains. An optimist attitude and a greater social support contribute to facilitate the patients adjustment to the new condition, which in turn will affect positively their quality of life.

#### 5. Bibliography

- [1] Byrne, B. M. (2006). *Structural Equation Modeling With EQS: Basic Concepts, Applications and Programming* (Second Edition ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- [2] MacCallum, R. C. & Austin, J. T (2000). *Applications of structural equation modeling in psychological research*. Annual Review of Psychology, 51, 201-226.
- [3] Grant, H. & Higgins, E. T (2003). *Optimism, promotion pride, and prevention pride as predictors of quality of life*. Personality and Social Psychology Bulletin, 29(12), 1521-1532.
- [4] Gustavsson-Lilius, M., Julkunen, J. & Hietanen, P (2007). *Quality of life in cancer patients: The role of optimism, hopelessness, and partner support*. Quality of Life Research, 16(1), 75-87.
- [5] Ho, M. Y., Cheung, F. M. & Cheung, S. F. (2010). *The role of meaning in life and optimism in promoting well-being*. Personality and Individual Differences, 48(5), 658-663.
- [6] Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (Third Edition ed.). New York: The Guilford Press.
- [7] Mulaik, S. (2009) *A Linear Causal Modeling with Structural Equations*: Taylor & Francis Group.

[8] Stanton, A. L., Revenson, T. A. & Tennen, H. (2007). *Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease*. Annual Review of Psychology, 58, 565-592.

[9] Tabachni, B. & Fidell, L. (1996). *Using Multivariate Statistics* (Third edition). New York: Harper-Collins College Publishers.

---

## **Estudo 6 - Quality of life in Portuguese Obese Patients. The Role of Dispositional Optimism and Social Support**

---

Trabalho apresentado no Congresso Europeu de Epidemiologia, EUROEPI 2012, 5-8 setembro, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

**Estela Vilhena**, José Pais-Ribeiro, Isabel Silva, Luísa Pedro, Rute Meneses, Helena Cardoso, António Martins da Silva, & Denisa Mendonça (2012). Quality o life in Portuguese Obese Patients. The role of dispositional optimism and social support. *European Journal of Epidemiology*; 27 (Suppl 1): S177

O estudo teve como objetivo testar, em doentes obesos, um modelo hipotético de forma a clarificar o papel do otimismo disposicional e do suporte social como preditores relevantes da qualidade de vida (bem-estar geral, saúde física e saúde mental). Pretendia-se também, verificar qual o papel do otimismo disposicional como mediador entre o suporte social e a qualidade de vida. Aplicando modelos de equações estruturais e controlando para variáveis sociodemográficas e clínicas, os resultados mostraram que o otimismo disposicional contribui para um melhor bem-estar geral, uma melhor saúde física e uma melhor saúde mental. Um melhor suporte social reflete-se também numa melhor qualidade de vida. Verificou-se ainda que, o otimismo disposicional exerce um papel mediador entre o suporte social e a saúde mental.

Estes resultados contribuem para dar resposta simultânea ao objetivo 1 e 2; no qual se pretende identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida e identificar variáveis mediadoras entre os fatores psicossociais e a qualidade de vida, respetivamente. Contudo, e dado que se trata de um grupo de doentes obesos, estes resultados poderão de certa forma contribuir para dar resposta ao terceiro objetivo desta investigação, na qual se pretende analisar a qualidade de vida entre grupos de pessoas com doenças crónicas;

# Quality of life in Portuguese Obese Patients

## The Role of Dispositional Optimism and Social Support

Estela Vilhena<sup>1,5</sup>, José Pais-Ribeiro<sup>2,7</sup>, Isabel Silva<sup>3</sup>, Luísa Pedro<sup>4,7</sup>, Rute F. Meneses<sup>3</sup>,  
Helena Cardoso<sup>5,6</sup>, António Martins da Silva<sup>6</sup>, Denisa Mendonça<sup>5,8</sup>

*1-Polytechnic Institute of Cavado and Ave, Portugal*

*2-Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Porto, Portugal*

*3- University of Fernando Pessoa, Portugal*

*4-ESTeSL Polytechnic Institute of Lisbon, Portugal*

*5-ICBAS, University of Porto, Portugal*

*6-UMIB/ICBAS and Hospital Santo António/CHP, Portugal*

*7-UIPES, Portugal*

*8-ISPUP, Institute of Public Health, University of Porto, Portugal*

### **Background**

Quality of life (QoL) has become an important concept for health care. It is a construct composed of a number of factors that contribute to individual's well-being and adjustment to chronic diseases. Obesity is considered one of the more relevant problems of public health in modern societies, as it is a factor predominant risk for the development of various diseases. They are patients that are required to live with the limitations imposed by their conditions.

### **Objectives**

The aim of the present study was to test a hypothetical model to examine whether dispositional optimism and social support are relevant predictors of QoL (general well-being, physical and mental health) and if dispositional optimism exerts a mediator effect between social support and QoL, in a group of Portuguese obese patients.

### **Methods**

The study, cross-sectional, comprises a sequential sample of 215 volunteer obese patients, approached by their physicians, in outpatient departments of principal hospitals from Portugal. A self-report questionnaire evaluated socio-demographic, clinical variables, social support, dispositional optimism and the components of QoL. It was applied a self-questionnaire: dispositional optimism was assessed by Life

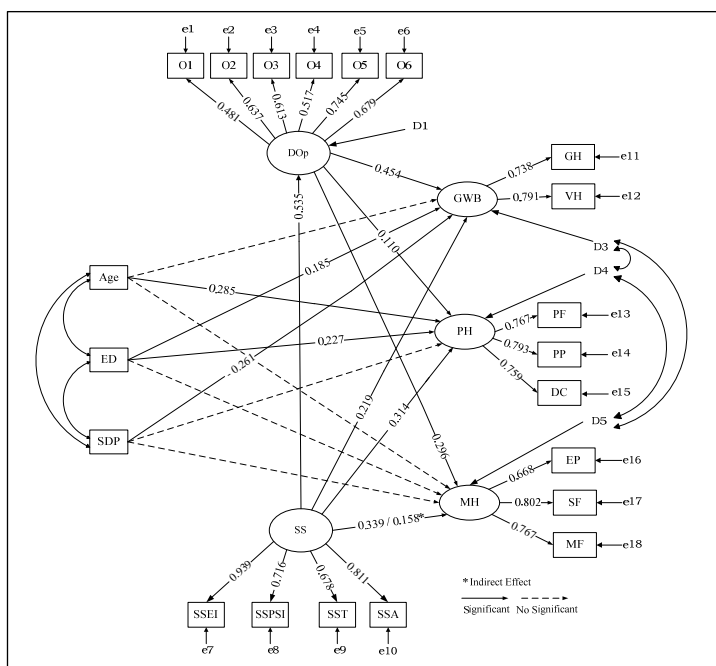
Orientation Test-Revised (LOT-R); social support by Social Support Survey (MOS) and QoL by MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). SEM was used to test the quality of the hypothesized model, applying the Maximum Likelihood estimation. Satorra-Bentler Scaled correction to  $\chi^2$  statistic test was used. Standard errors were corrected to adjust for the extent of non-normality. To test the adequacy of the model two other goodness-of-fit indices were used: Comparative Fit Index (CFI) and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Analysis was performed using EQS 6.1.

### Results

SEM results showed that the hypothesized model fitted the data reasonably well, CFI=0.93, RMSEA=0.06,  $X^2_{(170)}=293.8573$ ,  $p<0.001$  (sensible to sample size). Controlling for socio-demographic and clinical variables, dispositional optimism and social support had a simultaneous independent impact, statistically significant, in QoL.

More optimistic patients reveal a better general well-being, a better physical health and a better mental health. More social support contributes to a better QoL. The results also showed a partial mediation effect of dispositional optimism between social support and a mental health (Fig. 1).

Figure 1 - Standardized ML parameter estimates from hypothesized structural equation model



equation model

### Conclusions

The purpose of this study was to evaluate, in Portuguese obese patients, the role of social support and optimism in QoL. Using SEM, the findings suggest that an optimistic attitude and a good social support contributes to facilitate the adjustment of the patient to their new conditions of life, which in turn going to affect positively their quality of life.

---

**Estudo 7 - Aplicação de Modelos de Equações Estruturais na  
Avaliação da Qualidade de Vida em Pessoas com  
Doenças Metabólicas**

---

Trabalho apresentado no I Encontro Português de Biometria e o I Encontro Luso-Galaico de Biometria, Braga, Portugal, 2013, 14 to 16 july.

O estudo seguinte baseia-se na qualidade de vida de pessoas com doenças metabólicas. Teve como objetivo testar um modelo teórico no qual se pressupôs: 1) a percepção do estigma, o otimismo disposicional e o afeto positivo são preditores da qualidade de vida (bem-estar geral, saúde física e saúde mental); 2) o otimismo disposicional exerce um efeito mediador entre a percepção de estigma/afeto positivo e a qualidade de vida. Aplicando modelos de equações estruturais e controlando para um grupo de variáveis sociodemográficas e clínicas, os resultados mostraram que doentes com uma menor percepção de estigma, mais otimistas e com mais afeto positivo têm uma melhor qualidade de vida. Por outro lado, o otimismo exerce um efeito mediador entre o afeto positivo e o bem-estar geral e simultaneamente entre a percepção de estigma e o bem-estar geral, e exerce também um efeito mediador entre a percepção de estigma e a saúde mental.

Estes resultados contribuem, ainda que de uma forma parcial, dar resposta simultânea aos três primeiros objetivos desta investigação; no qual se pretende identificar variáveis mediadoras entre os fatores psicossociais e a qualidade de vida, identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida e comparar a qualidade de vida entre grupos de pessoas com doenças crónicas respetivamente.



I ENCONTRO PORTUGUÊS DE BIOMETRIA & I ENCONTRO LUSO-GALAICO DE BIOMETRIA

COMUNICAÇÃO ORAL

## **Aplicação de Modelos de Equações Estruturais na Avaliação da Qualidade de Vida em Pessoas com Doenças Metabólicas**

*Estela Vilhena*

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Barcelos; ICBAS, ISPUP – Universidade do Porto, evilhena@ipca.pt

José Luís Pais Ribeiro

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – Universidade do Porto; UIPES, Lisboa, jlpr@fpce.up.pt

Luísa Pedro

UIPES, ESTeSL, IP, Lisboa, luisa.pedro@estesl.ipl.pt

Isabel Silva

Universidade Fernando Pessoa, Porto, isabels@ufp.pt

Rute F. Meneses

Universidade Fernando Pessoa, rmeneses@ufp.edu.pt

Helena Cardoso

UMIB/ICBAS e Hospital Santo António/CHP, Portugal, helenacardoso@icbas.up.pt

António Martins da Silva

UMIB/ICBAS e Hospital Santo António/CHP, Portugal, ams@icbas.up.pt

Denisa Mendonça

ICBAS, ISPUP – Universidade do Porto, dvmendon@icbas.up.pt

**Palavras-chave:** Doenças Metabólicas, Modelos de equações estruturais, Qualidade de Vida.

**Resumo:** Com o objetivo de avaliar a Qualidade de Vida em pessoas com doenças metabólicas, foram aplicados Modelos de Equações Estruturais. O modelo teórico a testar pressupôs: 1) a percepção do estigma, o otimismo disposicional e o afeto positivo são preditores da qualidade de vida; 2) o otimismo disposicional exerce um efeito medidor entre a percepção do estigma/afeto positivo e a qualidade de vida. Controlando para variáveis sociodemográficas e clínicas, verificou-se um impacto positivo de uma menor percepção do estigma, do otimismo e do afeto positivo na qualidade de vida destes doentes. Os resultados mostraram ainda que o otimismo exerce um efeito mediador entre o afeto positivo/percepção do estigma e o bem-estar geral e entre a percepção de estigma e a saúde mental.

## **1. Introdução**

Os Modelos de Equações Estruturais – SEM (*Structural Equation Modeling*) [1] são considerados uma metodologia de análise estatística multivariada que permitem representar, estimar e testar modelos teóricos, que envolvem diversas relações entre variáveis (observadas e latentes), de forma a compreender os padrões de correlação/covariância entre estas. A Qualidade de Vida (QdV) é um constructo composto por um número de fatores que contribuem para o bem-estar de um indivíduo e para o ajustamento a uma determinada doença. As doenças metabólicas, entre outras, são consideradas um dos problemas de saúde pública relevante. Após o diagnóstico, estes doentes são obrigados a viver com as limitações impostas pelas suas condições. Este trabalho, teve como objetivo avaliar um modelo hipotético, que consistiu na análise do impacto da percepção do estigma, otimismo e do afeto positivo nas componentes da QdV (bem-estar geral, saúde física e mental) e simultaneamente, na avaliação do efeito mediador [2] do otimismo disposicional, num grupo de pessoas com doenças metabólicas.

## **2. Métodos**

O estudo, transversal, incluiu uma amostra de 365 doentes, recrutados nos principais hospitais de Portugal. Os critérios de inclusão foram: idade superior ou igual a 18 anos, nível de escolaridade superior ou igual a 6 anos, diagnóstico de pelo menos 3 anos, vida estabilizada e não apresentar distúrbios psiquiátricos. Foi aplicado um questionário que incluía um conjunto de variáveis sociodemográficas, percepção de

estigma, otimismo disposicional, afeto positivo e as componentes da QdV. Os SEM foram aplicados para testar a qualidade do modelo teórico hipotético. As relações entre as variáveis foram estimadas usando o método de Máxima Verosimilhança. Para testar a adequação do modelo foram usados os índices CFI – *Comparative Fit Index* e o RMSEA – *Root Mean Error Approximation*. A análise foi efetuada usando o *software* EQS 6.1.

### 3. Resultados

Os resultados obtidos revelaram um ajustamento razoável do modelo, CFI=0.9 e RMSEA=0.053. Controlando para variáveis sociodemográficas e clínicas, verificou-se

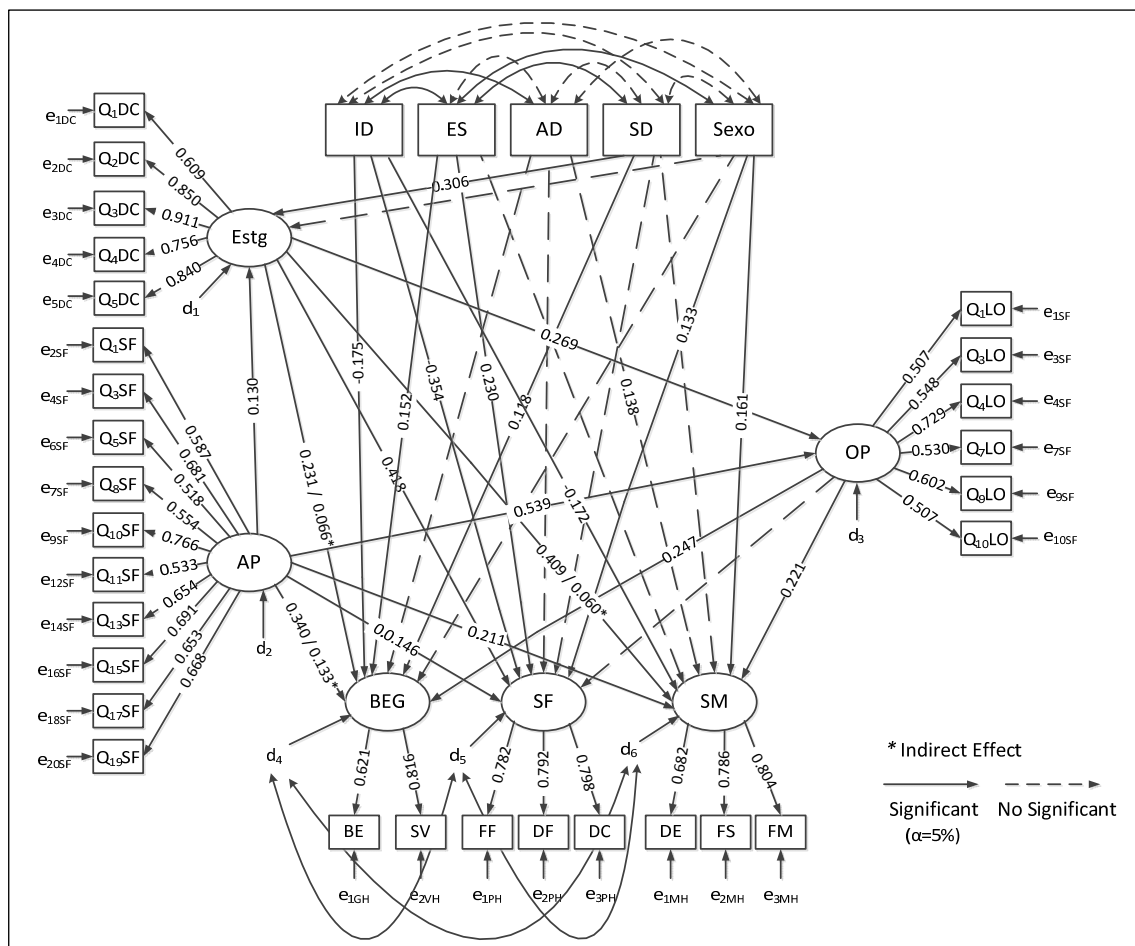


Figura 1 – SEM com estimativas obtidas numa solução estandardizada

que uma menor perceção do estigma, o otimismo disposicional e o afeto positivo exercem um impacto simultâneo, estatisticamente significativo, positivo, na qualidade de vida destes doentes, exceto o impacto do otimismo disposicional na saúde física.

Os resultados evidenciaram também um efeito mediador do otimismo disposicional entre o afeto positivo/percepção de estigma e o bem-estar geral e entre a percepção de estigma e a saúde mental.

### **3. Conclusão**

Os Modelos de Equações Estruturais são hoje considerados uma componente importante na análise multivariada, aplicados para abordar questões científicas complexas, que exigem a análise de múltiplas relações simultâneas, com múltiplas variáveis, incluindo latentes. Testa um conjunto de relacionamentos lineares através de um modelo que operacionaliza a teoria. Os resultados encontrados sugerem que uma menor percepção do estigma, uma atitude otimista, mais ativa e entusiástica podem facilitar o doente à sua nova condição de vida, atitudes, que por sua vez contribuirão para uma menor qualidade de vida.

### **Referências**

1. Tabachnick, B. and L. Fidell, *Using Multivariate Statistics*. Third edition ed1996, New York: HarperCollins College Publishers.
2. Baron, R.M. and D.A. Kenny, *The Moderator Mediator Variable Distinction in Social Psychological-Research - Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986. **51**(6): p. 1173-1182.

---

## **Estudo 8 - Psychosocial factors as predictors of Quality of Life in Chronic Portuguese Patients**

---

Artigo aceite para Publicação

Estela Vilhena, José Pais-Ribeiro, Isabel Silva, Luísa Pedro, Rute F Meneses, Helena Cardoso, António Martins da Silva and Denisa Mendonça

Psychosocial factors as predictors of quality of life in chronic Portuguese patients.  
*Health and Quality of Life Outcomes*

O Estudo 8 teve como objetivo avaliar um conjunto de fatores psicossociais preditivos da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo, quer em doentes crónicos, quer em subgrupos desses doentes (metabólicos, neurológicos e cancro), classificados de acordo com as suas condições médicas. Usando modelos MANCOVA e controlando para variáveis sociodemográficas e clínicas, os resultados mostraram que o otimismo, o afeto positivo, a espiritualidade, o suporte social e a adesão aos tratamentos, são preditores estatisticamente significativos da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo. Em termos gerais, para os três subgrupos de doentes, também foram encontrados alguns preditores similares, nomeadamente, o afeto positivo, a adesão aos tratamentos e a espiritualidade.

Estes resultados contribuem para dar resposta simultânea ao primeiro e segundo objetivos desta investigação; no qual se pretende comparar a qualidade de vida entre grupos de pessoas com doenças crónicas e identificar fatores associados/preditores ao bom ajustamento à vida, respetivamente.

## **Psychosocial factors as predictors of Quality of Life in Chronic Portuguese Patients**

Estela Vilhena<sup>1,2,3</sup>, evilhena@ipca.pt

1 - Sciences Department, School of Technology, Polytechnic Institute of Cávado and Ave (IPCA), Barcelos, Portugal

2 - Doctoral Program in Biomedical Sciences, Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar (ICBAS), University of Porto (UP), Porto, Portugal

3 - Institute of Public Health (ISPUP), University of Porto, Porto, Portugal

José Pais-Ribeiro<sup>4</sup>, jlpr@fpce.up.pt

4 - Faculty of Psychology and Educational Sciences (FPCE), University of Porto (UP), Porto, Portugal

Isabel Silva<sup>5</sup>, isabels@ufp.edu.pt,

5 - Department of Political Science and Behavior, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal

Luísa Pedro<sup>6</sup>, luisa.pedro@estesl.ipl.pt

6 - ESTeSL Polytechnic Institute of Lisbon (IPL), Lisboa, Portugal

Rute F. Meneses<sup>5</sup>, rmeneses@ufp.edu.pt,

5 - Department of Political Science and Behavior, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal

Helena Cardoso<sup>7</sup>, helenacardoso@icbas.up.pt,

7 - UMIB/ICBAS and Hospital Santo António/CHP, Portugal

António Martins da Silva<sup>7</sup>, ams@icbas.up.pt,

7 - UMIB/ICBAS and Hospital Santo António/CHP, Portugal

Denisa Mendonça<sup>3,8</sup>, dvmendon@icbas.up.pt

3 - Institute of Public Health (ISPUP), University of Porto, Porto, Portugal

8 - Population Studies Department, Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar (ICBAS), University of Porto, Portugal

### Corresponding author

Estela Maria dos Santos Ramos Vilhena

Sciences Department, School of Technology, Polytechnic Institute of Cávado and Ave (IPCA), Barcelos, Portugal

Doctoral Program in Biomedical Sciences, Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar (ICBAS), University of Porto (UP), Porto, Portugal

Institute of Public Health (ISPUP), University of Porto, Porto, Portugal

Email: evilhena@ipca.pt

## **Abstract**

**Background:** Chronic illnesses are diseases of long duration and generally of slow progression. They cause significant quality of life impairment. The aim of this study was to analyse psychosocial predictors of quality of life and of subjective well-being in chronic Portuguese patients.

**Methods:** Chronic disease patients (n=774) were recruited from central Portuguese Hospitals. Participants completed self-reported questionnaires assessing socio-demographic, clinical, psychosocial and outcome variables: quality of life (QoL) and subjective well-being (SWB). MANCOVA analyses were used to test psychosocial factors as determinants of QoL and SWB.

**Results:** After controlling for socio-demographic and clinical variables, results showed that dispositional optimism, positive affect, spirituality, social support and treatment adherence are significant predictors of QoL and SWB. Similar predictors of quality of life, such as positive affect, treatment adherence and spirituality, were found for subgroups of disease classified by medical condition.

**Conclusions:** The work identifies psychosocial factors associated with quality of life. The predictors for the entire group of different chronic diseases are similar to the ones found in different chronic disease subgroups: positive affect, social support, treatment adherence and spirituality. Patients with more positive affect, additional social support, an adequate treatment adherence and a feel-good spirituality, felt better with the disease conditions and consequently had a better quality of life. This study contributes to understanding and improving the processes associated with quality of life, which is relevant for health care providers and chronic diseases support.

**Keywords** Chronic diseases, MANCOVA, Predictors, Psychosocial Variables, Subjective well-being, Quality of life



## Background

Living with a chronic disease is a demanding experience that can affect multiple aspects of an individual's life, such as social, family and occupational functioning. The Centers for Disease Control and Prevention [1] define chronic diseases as non-communicable illnesses that are prolonged in duration, do not resolve spontaneously, and are rarely cured completely. Chronic diseases include heart disease, cancer, stroke, diabetes, arthritis, obesity, and others. They affect everyday life and require adjustment on multiple life domains: adjustment is defined as a response to a change in the environment that allows an organism to become more suitably adapted to that change [2, 3]. Typically, chronic patients are responsible for the management of the psychosocial factors that contribute to their health-related quality of life (HRQL).

HRQL is a construct reflecting the impact of health on overall well-being [4]. The World Health Organization (WHO) has further identified physical health, psychological state, level of independence, social relationships and relationship to salient features of the environment as core dimensions in determining life quality (WHOQOL Group 1993). It goes beyond direct measures of population health, life expectancy and causes of death, and focuses on the impact health status has on quality of life. A related concept of HRQL is well-being, which assesses the positive aspects of a person's life, such as positive emotions and life satisfaction [5].

. Considering the influence of several factors, such as social support [6], optimism [7], personality factors [8] on HRQL, numerous studies have analysed associations between these factors with HRQL and with subjective well-being (SWB). Subjective well-being refers to people's emotional and cognitive evaluations of their lives, and includes what people usually call happiness, peace, fulfilment, and life satisfaction [9].

Dispositional optimism is defined as the general expectation or belief in positive outcomes in the future [10]. It has been associated with a variety of positive outcomes related to well-being [11], such as self-esteem, low depression, low negative emotions, and life satisfaction [12]. It also has been linked to indicators of quality of life, such as good health [12]. Therefore, given the impact that this variable exerts on HRQL, it appears important to know the ways through which optimism operates.

Emotional circumstances have been linked with mental and physical functioning. The emotional experience is composed by two factors: positive affect and negative affect. Positive affect refers to the individual's positive emotional states such as joy, interest, confidence and alertness. Negative affect refers to negative emotional states such as fear, sadness, anger, guilt, contempt and disgust [13]. Social support has been defined as "an avocation interpersonal process that is centred on the reciprocal exchange of

information and in a specific context; it consists of emotional and instrumental support and can improve mental health” [14], pg.5. Parker et al. [4] reported that social support was beneficial in helping individuals in stressful situations. Spirituality is defined in many ways and can differ according to different religions. It reflects a unique psychological dimension around which individuals organize their lives, goals, values and intentions. It offers hope and opportunities for personal growth, and enhances social support, conferring important benefits for chronically ill people. A spirituality orientation may ease living with health challenges [15-17] . Treatment adherence is defined as the extent to which behavior of a person is consistent with health care recommendations [18] .

The importance of quality of life in chronic diseases has been increasingly recognized, given its implications for patients’ well-being, the use of health resources and a variety of elements that are required for a successful everyday life [2]. Several studies [10-13, 15, 19-21] tend to analyse quality of life in a specific chronic illness group and focus only on one or two exploratory (predictors) variables. The question of which variables affect the new life of chronic diseases patients is still a matter of debate. It will be necessary to further investigate the role of psychosocial variables in predicting quality of life in chronic patients to optimize understanding of their relationships and to design better intervention programs [22] .

The main purpose of this study was to identify psychosocial predictors of HRQL and SWB in chronic Portuguese patients with the disease under control. The analyses were performed for the global group of several chronic diseases and in subgroups of diseases, which were divided according to medical condition.

## **Methods**

### **Patients and Design**

This cross sectional study included 774 chronic patients, having in common the fact that they have returned to everyday life after diagnosis and treatment prescription. These patients were approached directly by their physicians during the consultation in the outpatient departments of the central Portuguese Hospitals. Inclusion criteria were: 1) diagnosis of epilepsy, diabetes, multiple sclerosis, obesity, myasthenia gravis or cancer disease diagnosed at least 3 years prior the study; 2) age  $\geq 17$  years at the time of the interview; 3) educational level higher than 6 years; 4) had return to usual daily life with disease under control; 5) no cognitive disturbances. Prior to data collection, ethical approval for this study was obtained from the institutions’ ethical committees.

After a description of the study aims and of participants' rights, all patients who met the inclusion criteria agreed to participate.

## **Measures**

Patients completed self-reporting questionnaires to assess socio-demographic, clinical and psychosocial variables, quality of life - HRQL (three components: general well-being – GWB, physical health – PH and mental health – MH) and subjective well-being (SWB). Psychologists collected the data, after medical appointments. Severity of disease was assessed with an anchoring vignete scale [23] following the recommendations of Sen (2002) [24] and the Eurostat statistics report practices. The scale is similar to the pain severity scale [25].

### *Socio-demographic and clinical variables*

Socio-demographic and clinical information was obtained regarding sex, education, age, time since diagnosis and severity of disease perception (“generally, how do you classify your illness?” with an increasing scale from 1-nothing serious, to 11-very serious).

### Psychosocial Variables

#### *Dispositional Optimism*

Dispositional optimism was evaluated with the Life Orientation Test-Revised (LOT-R) [26]. The LOT-R was developed to assess individual differences in generalized optimism (e.g. “In uncertain times, I usually expect the best”) versus pessimism (e.g. “If something can go wrong for me, it will”). Validation of the Portuguese scale [27] showed similar characteristics to the original version. It consists of ten statements, in which three items reflect expectations for positive outcomes, three items reflect expectations for negative outcomes, and four are filter items. The optimism score was calculated by adding the three optimism questions and the pessimism score was calculated by adding the three pessimism questions. The overall LOT-R score (range: 6-30) was calculated by reverse scoring the three pessimism scores, and summing responses to all six questions. Higher scores mean a higher degree of dispositional optimism. The Portuguese version shows a Cronbach alpha of 0.71.

### *Positive and Negative Affect*

Affect was assessed using the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS), constructed by Watson, Clark and Tellegen [28] which addresses both positive affect (PA) and negative affect (NA). The PANAS schedule was validated to the Portuguese population by Galinha and Pais Ribeiro [29]. The results revealed similar characteristics to the original version. Items were averaged to obtain scale scores (range: 1-5), and high scores of PA indicate more positive affect, or the extent to which the individual feels enthusiastic, active and alert. A higher score of NA indicates more negative affect, which reflects the individual's aversive mood states and general distress. The Portuguese version found an internal consistency 0.86 for the positive affect and 0.89 for the negative affect scales.

### *Spirituality*

Pinto and Pais Ribeiro [30] developed a scale to evaluate the spirituality of the Portuguese population, which considers both religious/spiritual perceptions and the hope of the patient. The five items were rated on a Likert-type scale with the response options from "do not agree" to "strongly agree". The determination scores were obtained through elementary arithmetic procedures, without inversion or transformation of values (range: 1-4), with a resulting midpoint of 2.5 for each item. Therefore, when the scores assume a value above the midpoint, it can be affirmed that the dimension of spirituality is identified as relevant. For the global scale, the authors found an internal consistency of 0.74.

### *Social Support*

For the Portuguese population social support was assessed with the Social Support Survey (MOS) [31-33]. This is a multidimensional self-questionnaire that evaluates various dimensions of social support. The MOS consists of four separate social support subscales: emotional/informational, tangible, affectionate, and positive social interaction. An overall functional social support index is also used (range: 0-100). All subscales have shown strong reliability over time with a Cronbach alpha higher than 0.91.

### *Treatment Adherence*

To assess treatment adherence a Portuguese version of the questionnaire (Medida de Adesão aos Tratamentos), based on previous studies [34], was developed with seven items by Delgado and Lima [35]. The treatment adherence score is the mean of the items in which higher values mean better treatment adherence. The measure showed good internal consistency.

### Outcome Variables

#### *Quality of Life*

Health status perception was measured with the *Medical Outcomes Study - MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)* [36], a 36-item questionnaire divided into eight dimensions that represent two major components: the physical and the mental components of health. In this study, we used the general dimension Well-Being that results from the IQOLA project [37], in which a second-order factor was found, with three components of SF-36 (general well-being - GWB, physical health - PH and mental health - MH). Each scale is converted directly into a 0-100 scale on the assumption that each question carries equal weight, in which 100 represents the highest level. The Portuguese version of the MOS SF-36 [38, 39] shows good levels of internal consistency (Cronbach  $\alpha$  of 0.70).

#### *Subjective Well-being*

Subjective well-being was evaluated using the Portuguese version of the Personal Well-being scale, which includes seven areas (satisfaction with level of life, health, personal achievement, personal relationships, sense of safety, community connection and future security). The score is the average of the items, varying from 0 to 100, in which higher values represent better subjective well-being. The Portuguese version shows a Cronbach  $\alpha$  of 0.81 [40].

### **Statistical Analysis**

Descriptive statistics were calculated to assess sample characteristics. Patients were classified by medical conditions into three groups: metabolic diseases (obesity and diabetes, 47.2%), neurologic (epilepsy, multiple sclerosis and myasthenia gravis, 25.7%) and cancer (27.1%).

Pearson correlation was used to examine the associations between psychosocial and outcome (HRQL and SWB) variables.

Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA) was used to identify independent predictors of quality of life and of subjective well-being, controlling for socio-

demographic and clinical variables. This analysis, which takes into account the possible association between outcome variables, included as potential predictors dispositional optimism, positive and negative affect, social support, spirituality and treatment adherence.

MANCOVA assumptions were evaluated. To achieve normality, physical and mental health components values were transformed into  $\sqrt{(k + 1) - value}$ , where  $k$  was the maximum value that the variable takes [41] in this sample. Significant level was set at 0.05. All analyses were carried out using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS, Version 20.0).

## Results

### Participant characteristics

The sample included 774 chronic patients: 27.1% with cancer, 17.2% with diabetes, 12% with epilepsy, 2.2% with myasthenia gravis, 11.5% with multiple sclerosis and 30% with obesity. Socio-demographic and clinical characteristics of the group and subgroups of chronic disease patients are presented in Table 1.

**Table 1** Socio-demographic and clinical characteristics by group and subgroups of chronic disease

	n (%)	Total group of chronic diseases	Subgroups of chronic diseases		
		(n=774)	Metabolic (n=365)	Neurologic (n=199)	Cancer (n=210)
Sex					
Male		228 (29.50)	91 (24.90)	68 (34.20)	69 (32.90)
Female		546 (70.5)	274 (75.10)	131 (65.80)	141 (67.10)
Education Level					
≥9 Years		465 (60.10)	187 (51.20)	161 (80.90)	117 (55.70)
<9 Year		309 (39.90)	178 (48.80)	38 (19.10)	93 (44.30)
<b>Mean (SD)</b>					
Age (years)		42.98 (11.55)	42.93 (0.64)	36.52 (0.61)	48.80 (0.71)
Time since diagnosis (years)		12.82 (9.73)	14.19 (0.56)	14.44 (0.74)	9.01 (0.49)
Severity of disease perception		6.56 (2.81)	7.29 (0.15)	5.50 (0.18)	6.34 (0.21)

**Associations between psychosocial variables and HRQL and SWB**

Table 2 displays the descriptive statistics and correlations between psychosocial variables and outcome variables (HRQL components and SWB). Negative affect showed a statistically significant inverse association with HRQL components and SWB. Dispositional optimism and positive affect had a significant positive association with HRQL components and SWB. Spirituality only had a significant positive correlation with SWB. The other psychosocial dimensions showed a statistically significant association with QoL components and with SWB. Statistically significant correlations were also found between outcome variables.

**MANCOVA analysis**

Considering the associations between outcome variables, and controlling for socio-demographic and clinical variables, further analysis was performed using MANCOVA. A statistically significant association was found between each of the psychosocial variables with the HRQL components and SWB (Table 3).

**Table 2 Descriptive statistics; correlations between psychosocial variables and HRQL components and SWB**

	Mean	SD	DOP	PA	NA	Sp	SS	TA	GWB	MH	PH	SWB
<b>Psychosocial Variables</b>												
Disp. Optimism ( DOp)	20.68	4.12	-	0.44*	-0.43*	0.32*	0.32*	0.18*	0.40*	0.38*	0.21*	0.42*
Positive Affect (PA)	2.94	0.78		-	-0.18*	0.24*	0.32*	0.11*	0.41*	0.33*	0.24*	0.36*
Negative Affect (NA)	1.96	0.75		-	-	-0.13*	-0.25*	-0.24*	-0.49*	-0.58*	-0.37*	-0.42*
Spirituality (Sp)	2.71	0.75				-	0.26*	0.05	0.20*	0.15*	0.17	0.41*
Social Support (SS)	68.55	21.37					-	0.14*	0.30*	0.32*	0.23*	0.34*
Treatment Adherence (TA)	5.41	0.54						-	0.21*	0.22*	0.20*	0.19*
<b>Quality of Life Variables</b>												
General well-being (GWB)	49.84	18.90							-	0.66*	0.71*	0.56*
Mental health (MH)	66.65	25.14								-	0.65*	0.50*
Physical health (PH)	63.99	26.47									-	0.43*
Subjective well-being (SWB)	63.60	17.07										-

\* p<0.05



**Table 3** Psychosocial factors associated with HRQL and SWB: Results of multivariate tests of MANCOVA analysis\*

	Value			Observed Power <sup>a</sup>
	Roy's Largest Root	F <sub>(4, 667)</sub>	p	
Dispositional Optimism	0.02	3.57	<b>0.007</b>	0.87
Positive Affect	0.08	13.01	<b>&lt;0.001</b>	1.00
Negative Affect	0.32	53.45	<b>&lt;0.001</b>	1.00
Spirituality	0.13	21.24	<b>&lt;0.001</b>	1.00
Social Support	0.04	6.73	<b>&lt;0.001</b>	0.99
Treatment Adherence	0.02	2.89	<b>0.022</b>	0.78

\* Controlling for sex, age, education level, time since diagnosis and severity of disease perception

<sup>a</sup> The observed power gives the probability that the F test will detect the differences between groups equal to those implied by sample difference.

The results, presented in Table 4, showed that dispositional optimism, positive and negative affect, spirituality, and treatment adherence, were associated with general well-being (all  $p < 0.01$ ); positive and negative affect, social support and treatment adherence were associated with physical health component (all  $p < 0.01$ ); dispositional optimism, positive and negative affect, social support and treatment adherence were associated with mental health; and all psychosocial variables were associated with subjective well-being (all  $p < 0.01$ ).

More positive affect and better treatment adherence contributed to better general well-being, physical and mental health and subjective well-being. Dispositional optimism and spirituality enhanced the general well-being and subjective well-being of the patients. Results also indicated that dispositional optimism had a statistically significant positive impact on mental health. Good social support contributed to better physical and mental health, as well as improved subjective well-being. Negative affect behaved as a statistically significant negative predictor for all components of HRQL and SWB.

**Table 4** Factors associated with HRQL and with SWB and parameter estimates of MANCOVA analysis

		Parameter Estimates			
		F <sub>(1, 670)</sub>	b (se)	t	p
QoL - General Well-being	Dispositional Optimism	12.20	0.56 (0.16)	3.49	<b>0.001</b>
	Positive Affect	44.94	5.54 (0.79)	6.70	<b>&lt;0.001</b>
	Negative Affect	78.87	-7.32 (0.82)	-8.88	<b>&lt;0.001</b>
	Spirituality	8.44	2.28 (0.79)	2.91	<b>0.004</b>
	Social Support	1.28	0.03 (0.03)	1.13	0.259
	Treatment Adherence	6.20	2.56 (1.03)	2.49	<b>0.013</b>
QoL - Physical Health	Dispositional Optimism	1.79	-0.04 (0.03)	-1.34	0.181
	Positive Affect	7.51	-0.40 (0.15)	-2.74	<b>0.006</b>
	Negative Affect	15.89	0.60 (0.15)	3.99	<b>&lt;0.001</b>
	Spirituality	2.10	0.21 (0.14)	1.45	0.148
	Social Support	9.32	-0.02 (0.01)	-3.05	<b>0.002</b>
	Treatment Adherence	8.39	-0.55 (0.19)	-2.89	<b>0.004</b>
QoL - Mental Health	Dispositional Optimism	5.29	-0.05 (0.02)	-2.29	<b>0.022</b>
	Positive Affect	20.40	-0.45 (0.10)	-4.52	<b>&lt;0.001</b>
	Negative Affect	118.48	1.42 (0.10)	13.73	<b>&lt;0.001</b>
	Spirituality	2.94	-0.17 (0.0)	-1.72	0.087
	Social Support	7.43	-0.01 (0.01)	-2.73	<b>0.007</b>
	Treatment Adherence	5.27	-0.22 (0.12)	-2.25	<b>0.022</b>
Subjective Well-being	Dispositional Optimism	4.94	0.35 (0.16)	2.22	<b>0.027</b>
	Positive Affect	17.41	3.29 (0.79)	4.17	<b>&lt;0.001</b>
	Negative Affect	47.09	-5.59 (0.81)	-6.86	<b>&lt;0.001</b>
	Spirituality	67.57	6.38 (0.78)	8.22	<b>&lt;0.001</b>
	Social Support	17.88	0.12 (0.03)	4.23	<b>&lt;0.001</b>
	Treatment Adherence	4.56	2.17 (1.05)	2.14	<b>0.033</b>

### Subgroups of chronic diseases

Table 5 presents the descriptive statistics, mean (standard deviation), and correlations between psychosocial and the outcome variables (HRQL components and SWB), according to the subgroup of disease.

Generally, all psychosocial variables have a statistically significant association with outcome variables, in all subgroups of disease. For each subgroup of disease patients (metabolic, neurologic and cancer) negative affect showed a statistically significant inverse relation with HRQL components and SWB. For all subgroups of disease, only spirituality did not show a statistically significant association with physical health.

Table 5 Descriptive statistics and correlations between psychosocial variables and HRQL components and SWB, for subgroups of disease

	Mean (SD)									GWB			MH			PH			SWB			
	M			N			C			M	N	C	M	N	C	M	N	C	M	N	C	
<b>Psychosocial Variables</b>																						
Disp. Optimism ( DOp)	20.1 (4.14)	20.77 (4.47)	21.61 (3.54)	0.40*	0.40*	0.35*	0.37*	0.41*	0.35*	0.18*	0.22*	0.23*	0.40*	0.40*	0.44*							
Positive Affect (PA)	2.86 (0.79)	3.01 (0.79)	3.02 (0.76)	0.44*	0.27*	0.43*	0.33*	0.33*	0.32*	0.25*	0.097	0.33*	0.35*	0.27*	0.41*							
Negative Affect (NA)	2.08 (0.82)	1.83 (0.68)	1.86 (0.66)	-0.47*	-0.51*	-0.44*	-0.59*	-0.61*	-0.50*	-0.34*	-0.40*	-0.34*	-0.42*	-0.35*	-0.41*							
Spirituality (Sp)	2.65 (0.77)	2.63 (0.74)	2.88 (0.71)	0.21*	0.13	0.16*	0.16*	0.06	0.20 <sup>§</sup>	0.01	-0.05	0.09	0.42*	0.30*	0.48*							
Social Support (SS)	66.74 (21.44)	71.34 (20.37)	69.10 (21.97)	0.37*	0.12	0.30*	0.35*	0.21*	0.31*	0.28*	-0.004	0.29*	0.48*	0.25*	0.27*							
Treatment Adherence (TA)	5.22 (0.59)	5.51 (0.44)	5.64 (0.41)	0.15*	0.06	0.22*	0.18*	0.22*	0.16*	0.18*	0.16*	0.17*	0.14*	0.12	0.60 <sup>§</sup>							
<b>Quality of Life Variables</b>																						
General well-being (GWB)	45.59 (19.21)	52.01 (16.78)	55.17 (18.60)	-	-	-	0.68*	0.58*	0.66*	0.71*	0.64*	0.74*	0.56*	0.50*	0.54*							
Mental health (MH)	62.63 (25.90)	70.46 (22.82)	69.98 (24.97)	0.71*	0.58*	0.66*	-	-	-	0.64*	0.60*	0.67*	0.51*	0.44*	0.48*							
Physical health (PH)	59.83 (28.14)	68.06 (24.26)	67.37 (24.41)	0.68*	0.64*	0.74*	0.64*	0.60*	0.67*	-	-	-	0.39*	0.41*	0.49*							
Subjective well-being (SWB)	60.42 (17.84)	65.27 (15.50)	67.52 (16.16)	0.56*	0.50*	0.54*	0.51*	0.44*	0.48*	0.39*	0.41*	0.49*	-	-	-							

\* p<0.001 & p<0.05

M – Metabolic Subgroup; N – Neurologic Subgroup; C – Cancer Subgroup.

For each subgroup of diseases (Table 6), most of the psychosocial variables were significantly associated with quality of life and subjective well-being, controlling for socio-demographic and clinical variables.

### Chronic Metabolic Disease

Results presented in Table 7 for the metabolic disease subgroup showed that an optimistic attitude contributes to better general well-being ( $p=0.021$ ). Positive and negative affect had a positive and negative, respectively, statistically significant association with all components of HRQL and SWB (all  $p<0.01$ ). More social support also contributed to better physical ( $p=0.023$ ) and mental health ( $p=0.025$ ) and improved subjective well-being ( $p<0.001$ ). Adequate treatment adherence for patients with metabolic diseases contributed to better physical health ( $p=0.002$ ).

**Table 6** Factors associated with QoL and with SWB: Results of multivariate tests of MANCOVA analysis for subgroups of disease\*

	Value			F <sub>(4, 667)</sub>	F <sub>(4, 307)</sub>	F <sub>(4, 667)</sub>	p			Observed Power		
	Roy's Largest Root											
	M	N	C				M	N	C	M	N	C
Dispositional Optimism	0.02	0.04	0.19	1.74	1.76	0.77	0.142	0.14	0.55	0.53	0.53	0.24
Positive Affect	0.09	0.09	0.12	7.23	4.00	4.36	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.004</b>	<b>0.002</b>	0.99	0.90	0.93
Negative Affect	0.36	0.03	0.26	27.97	16.79	10.53	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	1.00	1.00	1.00
Spirituality	0.09	0.09	0.18	6.76	3.92	7.49	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.005</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.99	0.89	0.99
Social Support	0.10	0.05	0.09	7.73	1.99	3.85	<b>&lt;0.001</b>	0.098	<b>0.005</b>	0.99	0.59	0.89
Treatment Adherence	0.03	0.03	0.01	2.53	1.29	0.41	<b>0.041</b>	0.274	0.804	0.71	0.40	0.14

\* Controlling for sex, age, education level, time since diagnostics and severity of disease perception  
M – Metabolic Subgroup; N – Neurologic Subgroup; C – Cancer Subgroup.

### Chronic Neurologic Disease

In patients with chronic neurologic diseases, negative affect had a statistically significant negative impact in all components of HRQL and SWB (all  $p < 0.01$ ). Positive affect was statistically associated with better general well-being ( $p = 0.02$ ) and improved mental health ( $p = 0.006$ ). More optimistic attitude developed better general well-being ( $p = 0.011$ ), adequate treatment adherence contributed to enhanced physical health ( $p = 0.034$ ), and feel-good spirituality enhanced subjective well-being ( $p = 0.003$ ) (Table 7).

### Cancer Chronic Disease

For the cancer chronic disease subgroup, positive affect and spirituality showed a statistically significant association with general well-being and mental health components, and with subjective well-being (all  $p < 0.01$ ). More optimistic patients and those with feel-good spirituality had better quality of life (in these domains). Negative affect had a negative, statistically significant, impact, and contributed to a negative predictor for general well-being ( $p < 0.001$ ), mental health ( $p < 0.001$ ) and subjective well-being ( $p = 0.003$ ). Positive affect ( $p = 0.015$ ) and more social support ( $p = 0.001$ ) contributed to improved physical health (Table 7).

Table 7 Factors associated with HRQL and with SWB and parameters estimates of MANCOVA analysis for subgroups of disease

		Parameter Estimates														
		F(1, 370)			F(1, 166)			b (se)			t			P		
		M	N	C	M	N	C	M	N	C	M	N	C	M	N	C
QoL - General Well-being	Dispositional Optimism	5.44	6.54	2.48	0.56 (0.24)	0.68 (0.27)	0.56 (0.35)	2.31	2.56	1.58	0.021	0.011	0.117	0.021	0.011	0.117
	Positive Affect	26.19	9.83	7.53	6.14 (1.20)	4.19 (1.34)	4.51 (1.64)	5.12	3.14	2.74	<0.001	0.02	0.007	<0.001	0.02	0.007
	Negative Affect	28.67	40.02	13.52	-6.09 (1.14)	-9.71 (1.54)	-6.96 (1.89)	-5.36	-6.33	-3.86	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	Spirituality	3.79	0.03	4.13	2.29 (1.18)	0.25 (1.43)	3.29 (1.62)	1.95	0.18	2.03	0.052	0.862	0.044	0.052	0.862	0.044
	Social Support	2.82	0.02	0.18	0.07 (0.04)	-0.01 (0.05)	0.02 (0.05)	1.68	-0.15	0.42	0.094	0.879	0.673	0.094	0.879	0.673
	Treatment Adherence	2.28	1.56	1.36	2.12 (1.40)	2.76 (2.21)	3.08 (2.64)	1.51	1.25	1.17	0.132	0.213	0.244	0.132	0.213	0.244
	Dispositional Optimism	0.39	1.52	0.75	-0.02 (0.04)	-0.06 (0.05)	-0.07 (0.09)	-0.63	1.23	-0.87	0.529	0.219	0.387	0.529	0.219	0.387
	Positive Affect	4.47	0.92	2.60	-0.38 (0.18)	-0.02 (0.23)	-0.64 (0.39)	-2.11	-0.96	-1.61	0.035	0.339	0.015	0.035	0.339	0.015
	Negative Affect	12.28	20.17	<0.001	0.60 (0.17)	1.19 (0.26)	<0.001 (0.46)	3.50	4.49	<0.001	0.001	<0.001	1.000	0.001	<0.001	1.000
	Spirituality	0.22	1.23	1.09	0.08 (0.17)	0.27 (0.25)	0.40 (0.39)	0.46	1.11	1.04	0.643	0.269	0.298	0.643	0.269	0.298
Social Support	5.25	1.83	11.86	-0.01 (0.01)	0.11 (0.01)	-0.04 (0.01)	-2.29	1.35	-3.44	0.023	0.178	0.001	0.023	0.178	0.001	
Treatment Adherence	9.91	4.57	0.81	-0.67 (0.21)	-0.82 (0.38)	-0.57 (0.64)	-3.15	-2.14	-0.89	0.002	0.034	0.371	0.002	0.034	0.371	
		M – Metabolic Subgroup; N – Neurologic Subgroup; C – Cancer Subgroup.														

**Table 7 (Cont.) Factors associated with HRQL and with SWB and parameters estimates of MANCOVA analysis for subgroups of disease**

	Parameter Estimates																	
	F(1, 370)			F(1, 170)			F(1, 166)			b (se)			t			p		
	M	N	C	M	N	C	M	N	C	M	N	C	M	N	C	M	N	C
<b>QoL - Mental Health</b>	Dispositional Optimism	1.21	2.40	1.85	-0.03 (0.03)	-0.06 (0.04)	-0.07 (0.05)	-1.10	-1.55	-1.34	0.272	0.123	0.176					
	Positive Affect	10.31	7.90	3.33	-0.46 (0.14)	-0.05 (0.19)	-0.04 (0.22)	-3.21	-2.81	-1.82	<b>0.001</b>	<b>0.006</b>	<b>0.007</b>					
	Negative Affect	99.35	52.97	37.85	1.36 (0.14)	1.55 (0.21)	1.55 (0.25)	9.97	7.28	6.15	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>					
	Spirituality	0.36	0.01	3.96	-0.09 (0.14)	-0.02 (0.19)	-0.43 (0.22)	-0.60	-0.11	-1.99	0.549	0.911	<b>0.048</b>					
	Social Support	5.10	1.72	2.22	-0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-2.26	-1.31	-1.49	<b>0.025</b>	0.192	0.138					
	Treatment Adherence	2.09	3.18	0.50	-0.24 (0.17)	-0.55 (0.31)	-0.25 (0.35)	-1.45	-1.78	-0.71	0.149	0.076	0.481					
<b>Subjective Well-being</b>	Dispositional Optimism	2.38	1.29	0.95	0.37 (0.24)	0.34 (0.29)	0.32 (0.32)	1.54	1.13	0.98	0.121	0.258	0.330					
	Positive Affect	4.01	3.17	15.75	2.39 (1.19)	2.67 (1.50)	5.89 (1.48)	2.00	1.78	3.97	<b>0.046</b>	0.077	<b>&lt;0.001</b>					
	Negative Affect	24.09	12.03	8.87	-5.54 (1.13)	-5.97 (1.72)	-5.08 (1.71)	-4.91	-3.47	-2.98	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>					
	Spirituality	21.08	9.40	25.98	5.37 (1.17)	4.92 (1.60)	7.46 (1.46)	4.59	3.07	5.09	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.003</b>	<b>&lt;0.001</b>					
	Social Support	28.84	0.25	0.16	0.23 (0.04)	0.03 (0.05)	0.02 (0.05)	5.37	0.49	0.40	<b>&lt;0.001</b>	0.621	0.688					
	Treatment Adherence	0.56	1.18	0.52	1.04 (1.39)	2.69 (2.49)	1.71 (2.38)	0.75	1.09	0.72	0.456	0.279	0.473					

M – Metabolic Subgroup; N – Neurologic Subgroup; C – Cancer Subgroup.

## **Discussion**

The purpose of the present study was to explore the role of psychosocial factors in predicting quality of life in chronic Portuguese patients, controlling for socio-demographic and clinical variables. This study included a set of chronic disease patients and involved a variety of psychosocial variables. Several previous studies included only one specific disease and one psychosocial variable [11, 20, 21, 42].

To summarize our findings, dispositional optimism, positive affect, spirituality, social support and treatment adherence are significant positive psychosocial predictors of quality of life.

Positive and negative affect have a significantly positive and negative correlation with HRQL and with SWB, respectively. Similar findings are reported by Singh and Jha [13], especially regarding SWB. This study supports similar investigations, which also observed that positive affect was the strongest predictor of global well-being, and that life satisfaction was a function of the preponderance of positive affect in daily life. Dispositional optimism also had a positive correlation with HRQL and with SWB. Spirituality only had a positive significant moderate correlation with SWB. The results from our study are consistent with those reported by investigators studying cancer patients [43].

Furthermore, the findings of this study suggest that dispositional optimism contribute to enhanced general and SWB and also exerts a statistically significant positive effect in mental health. Optimism may significantly influence mental and physical well-being [44] by the promotion of a healthy lifestyle, as well as adaptive behaviors and cognitive responses associated with greater flexibility, problem-solving capacity, and a more efficient treatment of negative information [44]. These results are consistent with previous studies [19, 20] in which higher levels of optimism were prospectively associated with increased SWB.

More positive affect and adequate treatment adherence are associated with a better HRQL and a better SWB. Negative affect behaves as a negative predictor of these components. In previous research an association between positive and negative affect and quality of life has been found: in a group of chronic patients (with arthritis, cardiovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease or diabetes), high positive affect and low negative affect were associated with higher physical and mental health [45]. Similar results were found with blue-collar women, with positive affect being related to women's self-reported health and exercise. Alternatively, negative affect was strongly correlated with complaints in a wide range of health problems [21].



Results also showed that spirituality was associated to a better HRQL and SWB. Visser, Garssen and Vingerhoets [43] stated that spirituality was defined as an experience of a connection with the essence of life. These authors found a positive association between spirituality and well-being in a majority of cancer cross-sectional studies. In a rheumatoid arthritis study, authors verified that spirituality may facilitate and improve emotional status and resilience, by experiencing more positive feelings and attending to the positive elements of life [46].

Another finding was that good social support was associated with better physical and mental health and to better SWB. Yang and al. [47] also demonstrated that social support has a positive relationship with physical and psychological well-being. Controlling for demographic variables, Tang et al. [42] found that in a group of diabetes patients social support was a positive predictor of quality of life. The positive relationship between social support and HRQL, in cancer patients underscores the importance of social support as a beneficial resource in sustaining an acceptable HRQL.

This study analysed simultaneously and found associations between psychosocial variables and HRQL, in different subgroups of chronic diseases treated together (metabolic, neurologic and cancer). We found that the three subgroups had similar psychosocial predictors of HRQL. In all subgroups, more positive affect was associated with better general well-being and mental health. People that feel-good spiritually experience had a better SWB. In the metabolic and neurologic chronic disease subgroup, it was found that adequate treatment adherence were associated with better physical health. Social support was a better predictor of physical health in the metabolic and cancer disease subgroup. In general, in all subgroups, negative affect behaves as a negative predictor of HRQL.

The predictors of HRQL for all groups of chronic diseases are similar to those found in different chronic disease subgroups: positive affect, social support, treatment adherence and spirituality. Patients who had more positive affect, additional social support, and adequate treatment adherence or feel-good spirituality, handled disease conditions better and consequently had enhanced HRQL.

## **Conclusions**

This work was an attempt to identify psychosocial factors associated with HRQL in persons with chronic diseases. This study contributed to understanding and improving the processes associated with HRQL, which is relevant for health care providers, and chronic diseases support. A better understanding of the psychosocial factors that

simplify the daily lives of patients ought to lead to better control of the disease, which should lead to better outcomes for patients, and reduced treatment costs.

### **Abbreviations**

GWB: General Well-Being; IQOLA: International Quality of Life Assessment; LOT-R: Life Orientation Test-Revised; MANCOVA: Multivariate analysis of covariance; MOS: Medical Outcomes Study; MH: Mental Health; NA: Negative Affect; PA: Positive Affect; PANAS: Positive and Negative Affect Schedule; PH: Physical Health; QoL: Quality of Life; SF-36: Short-Form Health Survey; SWB: Subjective Well-being

### **Competing interests**

The authors declare that they have no competing interests.

### **Authors' contributions**

EV was involved in the design of the study, performed the statistical analyses and drafted the manuscript. DM was involved in the discussion of statistical analysis contents and in the revision of the manuscript for intellectual contents. JPR conceived the study and was involved in the revision of the manuscript for intellectual contents. IS, LP, RM, HC and AMS were involved the recruitment of patients and collection of clinical data. All authors approved the final manuscript.

### **Authors' information**

<sup>1</sup>Sciences Department, School of Technology, Polytechnic Institute of Cávado and Ave (IPCA), Barcelos, Portugal. <sup>2</sup>Doctoral Program in Biomedical Sciences, Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar (ICBAS), University of Porto (UP), Porto, Portugal. <sup>3</sup>Institute of Public Health (ISPUP), University of Porto, Porto, Portugal. <sup>4</sup>Faculty of Psychology and Educational Sciences (FPCE), University of Porto (UP), Porto, Portugal. <sup>5</sup>Department of Political Science and Behavior, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Fernando Pessoa, Porto, Portugal. <sup>6</sup>ESTeSL Polytechnic Institute of Lisbon (IPL), Lisboa, Portugal. <sup>7</sup>UMIB/ICBAS and Hospital Santo António/CHP, Portugal. <sup>8</sup>Population Studies Department, Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar (ICBAS), University of Porto, Portugal.

**Acknowledgments** The authors would like to thank all patients and their doctors for their participation in the study. This study was supported by a grant from the Fundação

para a Ciência e Tecnologia (PTDC/PSI/71635/2006, PTDC/PSI/73175/2006, SFRH/PROTEC/49284/2008).

## References

1. CDC: What Are chronic diseases? [www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/chronic.htm](http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/chronic.htm) (Last accessed May 2013).
2. de Ridder D, Geenen R, Kuijjer R, Van Middendorp H: Psychological adjustment to chronic disease. *Lancet* 2008, 372(9634):246–255.
3. Stanton AL, Revenson TA, Tennen H: Health psychology: psychological adjustment to chronic disease. *Annu Rev Psychol* 2007, 58:565–592.
4. CDC: Health-related quality of life (HRQL). [www.cdc.gov/hrqol/](http://www.cdc.gov/hrqol/) (Last accessed November 2013).
5. Health People 2020: Health-Related Quality of Life and Well-Being. Foundation Health Measure Report; 2010. [www.healthypeople.gov/2020/about/QoLWBabout.aspx](http://www.healthypeople.gov/2020/about/QoLWBabout.aspx) (Last accessed September 2013).
6. Zhang JP, et al: A study on the subjective well-being and its influential factors in chronically ill inpatients in Changsha China. *Appl Nurs Res* 2009, 22(4):250–257.
7. Tsakogia Z, et al: The effect of dispositional optimism in HRQOL in patients with chronic musculoskeletal pain conditions in Greece. *Appl Res Qual Life* 2011, 6(1):53–70.
8. Moreno-Jimenez B, et al: The influence of personality factors on healthrelated quality of life of patients with inflammatory bowel disease. *J Psychosom Res* 2007, 62(1):39–46.
9. Diener E, Oishi S, Lucas R: Personality, culture, and subjective well-being: emotional and cognitive evaluations of life. *Annu Rev Psychol* 2003, 54:403–425.
10. Scheier MF, Carver CS: Dispositional optimism and physical well-being – the influence of generalized outcome expectancies on health. *J Pers* 1987, 55(2):169–210.
11. Mazanec SR, Daly BJ, Douglas SL, Lipson AR: The relationship between optimism and quality of life in newly diagnosed cancer patients. *Cancer Nurs* 2010, 33(3):235–43.

12. Wrosch C, Scheier MF: Personality and quality of life: the importance of optimism and goal adjustment. *Qual Life Res* 2003, 12:59–72.
13. Singh K, Jha SD: Positive and negative affect, and grit as predictors of happiness and life satisfaction. *J Ind Acad Appl Psychol* 2008, 34:40–45.
14. Finfgeld-Connett D: Clarification of social support. *J Nurs Scholarsh* 2005, 37(1):49.
15. Bartlett SJ, Piedmont R, Bilderback A, Matsumoto AK, Batho JM: Spirituality, well being, and quality of life in people with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003, 49(6):778–783.
16. Jafari E, Najafi M, Sohrabi F, Dehshiri GR, Soleymani E, Heshmati R: Life satisfaction, spirituality well-being and hope in cancer patients. *Wcpcg* 2010, 5:1362–1366.
17. Finkelstein FO, West W, Gobin J, Finkelstein SH, Wuerth D: Spirituality, quality of life and patient. *Nephrol Dial Transplant* 2007, 22:2432–2434.
18. Dunbar-Jacob J, Mortimer-Stephens MK: Treatment adherence in chronic disease. *J Clin Epidemiol* 2001, 54:57–60.
19. Carver CS, Scheier MF, Segerstrom SC: Optimism. *Clin Psychol Rev* 2010, 30(7):879–889.
20. Ho MY, Cheung FM, Cheung SF: The role of meaning in life and optimism in promoting well-being. *Personal Individ Differ* 2010, 48(5):658–663.
21. Kelsey KS, DeVellis B, Begum M, Belton L, Hooten EG, Campbell M: Positive affect, exercise, and self-reported health in blue-collar women. *Am J Health Behav* 2006, 30:199–207.
22. Frazier PA, Tix AP, Barron KE: Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *J Couns Psychol* 2004, 51(1):115–134.
23. Soest V, et al: Validating the use of anchoring vignettes for the correction of response scale differences in subjective questions. *J Royal Stat Soc Ser-Stat Soc* 2011, 174:575–595.
24. Sen A: Health: perception versus observation. *Br Med J* 2002, 324(7342):860–861.

25. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP: Validity of four pain intensity rating scales. *Pain* 2011, 152:2399–2404.
26. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW: Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem) - a reevaluation of the life orientation test. *J Pers Soc Psychol* 1994, 67(6):1063–1078.
27. Pais Ribeiro J, Pedro L: Contribuição para a análise psicométrica e estrutural da escala revista de avaliação do optimismo (escala de orientação para a vida revista EOR-R) em doentes com esclerose múltipla. In *Actas do 6º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde*. Edited by Leal I, Pais Ribeiro J, Neves S.; 2006:133–139.
28. Watson D, Clark LA, Tellegen A: Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol* 1988, 54(6):1063–70.
29. Galinha IC, Pais Ribeiro JL: Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): II – Estudo psicométrico. *Análise Psicológica* 2005, 2(XXIII):219–229.
30. Pinto C, Pais Ribeiro J: Construção de uma escala de avaliação da espiritualidade em contextos de saúde. *Arq Med* 2007, 21(2):47–53.
31. Ponte AC, Pais Ribeiro J: Estudo preliminar das propriedades métricas do mos social support survey. In *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde*. Edited by Leal I, Silva I, Marques S.; 2008:53–56.
32. Sherbourne CD, Stewart AL: The MOS social support survey. *Soc Sci Med* 1991,32(6):705–14.
33. Pais-Ribeiro J, Ponte AC: Propriedades métricas da versão portuguesa da escala de suporte social do MOS (MOS Social Support Survey) com idosos. *Psicologia, Saúde & Doenças* 2009, 10(2):163–174.
34. Morisky D, Green L, Levine D: Concurrent and predictive validity of a selfreported measure of medication adherence. *Med Care* 1986, 24:67–74.
35. Delgado A, Lima M: Contributo para a avaliação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. *Psicologia, Saúde & Doenças* 2001, 2(2):81–100.
36. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B: SF-36 health survey: manual and interpretation guide. Boston: The Health Institute. New England Medical Center; 1993.

37. Keller SD, Ware J, Bentler PM, Aaronson NK, Alonso J, Bjorner JB, Brazier J, Bullinger M, Kaasa S, Leplège A, Sullivan M, Gandek B: Use of structural equation modeling to test the construct validity of the SF-36 health survey in Ten countries: results from the IQOLA project. *J Clin Epidemiol* 1998, 51(11):1179–1188.
38. Ferreira P: Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte I –Adaptação Cultural e linguística. *Acta Med Port* 2000a, 13:55–66.
39. Ferreira P: Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte II – Testes de validade. *Acta Med Port* 2000b, 13:55–66.
40. Pais Ribeiro J, Cummins R: O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. In *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde*. Edited by Leal I, Pais Ribeiro J. Lisboa: I.S.S.M., ISPA; 2008:505–508.
41. Tabachnick B, Fidell L: *Using Multivariate Statistics*. 3rd edition. New York: HarperCollins College Publishers; 1996.
42. Tang TS, Brown MB, Funnell MM, Anderson RM: Social support, quality of life, and self-care behaviors among african americans with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2008, 34(2):266–276.
43. Visser A, Garssen B, Vingerhoets A: Spirituality and well-being in cancer patients: a review. *Psychooncology* 2010, 19(6):565–572.
44. Conversano C, Rotondo A, Lensi E, Vista OD, Arpone F, Reda MA: Optimism and its impact on mental and physical well-being. *Clin Pract Epidemiol Mental Health* 2010, 6:25–29.
45. Hu J, Gruber KJ: Positive and negative affect and health functioning indicators among older adults with chronic illnesses. *Issues Ment Health Nurs* 2008, 29(8):895–911.
46. Bartlett SJ, Piedmont R, Bilderback A, Matsumoto AK, Bathon JM: Spirituality and well-being in persons with Rheumatoid Arthritis (abstract). *Arthritis Rheum* 2001, 44(Suppl382).
47. Yang J, Li SJ, Zheng YL: Predictors of depression in Chinese communitydwelling people with type 2 diabetes. *J Clin Nurs* 2009, 18(9):1295–1304.

48. Cai CF, Zhou ZK, Yu LP, Wan YH: Predictors of the health-related quality of life of patients who are newly diagnosed with lung cancer in China. *Nurs Health Sci* 2011, 13(3):262–268.





---

## **Estudo 9 - O Impacto do Estigma e do Bem-estar Subjetivo em Pessoas com Doenças Crónicas**

---

Artigo Publicado

**E.Vilhena**, J.Pais-Ribeiro, I. Silva, L. Pedro, R. Meneses, H. Cardoso, A.M. da Silva, & D. Mendonça, D. (2013). O impacto do estigma e do bem-estar subjetivo em pessoas com doenças crónicas. In: P. Cunha, A. Toscano, C. Barros, C. T. Ramos, G. Jóluskin, I. C. Leite, I. Silva, J. S. Martins, M. Coutinho, N. A. Barros, P. Cardoso, & T. Toldy (Edts). Construir a Paz: Visões interdisciplinares e internacionais sobre conhecimentos e práticas. Volume 02. Trabalho, saúde e mediação ambiental (pp 125 – 1128). Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa. ISBN: 978-989-643-106-8.

Neste estudo e com o objetivo de avaliar/comparar o impacto da percepção do estigma e do bem-estar subjetivo em diferentes grupos de doentes crónicos, foi aplicado o modelo MANCOVA. Controlando para variáveis sociodemográficas e clínicas os resultados revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de doentes, apenas para a percepção de estigma. Pessoas com obesidade, epilepsia e esclerose múltipla referem mais percepção de estigma e pessoas com diabetes tipo1 e miastenia gravis referem menos percepção de estigma. Estes resultados contribuem, ainda que de uma forma parcial, dar resposta ao segundo objetivo e terceiro objetivo; no qual se pretende identificar fatores associados/preditores ao bom ajustamento à vida, assim como comparar a qualidade de vida entre grupos de pessoas com doenças crónicas, respetivamente

# O Impacto do Estigma e do Bem-Estar Subjetivo em Pessoas com Doenças Crónicas

Estela Vilhena<sup>1,2,8</sup>, J. Pais Ribeiro<sup>3,4</sup>, I. Silva<sup>5</sup>, L. Pedro<sup>4,6</sup>, R. Meneses<sup>5</sup>, H. Cardoso<sup>2,7</sup>  
A. Martins da Silva<sup>2,7</sup>, D. Mendonça<sup>2,8</sup>

1- IPCA - Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Barcelos

2- ICBAS - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Portugal

3- FPCE - Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto, Portugal

4- UIPES - Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde, Lisboa

5- Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal

6- Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

7- HGSA, Centro Hospitalar do Porto

8- ISPUP - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Portugal

(apoiado pelas bolsas PTDC/PSI/71635/2006, SFRH/PROTEC/49284/2008)

## Resumo

O estudo teve como objetivo comparar o impacto da percepção do estigma e do bem-estar subjetivo em pessoas com diferentes doenças crónicas. Foram avaliados 729 doentes, recrutados em hospitais de Portugal, que após o diagnóstico retomaram a sua vida normal. Controlando para um conjunto de variáveis sociodemográficas e clínicas, a aplicação de Modelos de Análise de Covariância Multivariada, permitiu verificar diferenças significativas apenas para a percepção do estigma entre os grupos de doenças crónicas. Pessoas com obesidade, epilepsia e esclerose múltipla referem mais estigma e pessoas com diabetes tipo1 e miastenia gravis referem menos estigma.

## Abstract

The objective of study was to compare the impact of stigma and subjective well-being in people with different chronic disease. Patients, recruited from central hospitals of Portugal, which after diagnosis returned to their normal life were evaluated (n=729). Multivariate analysis of covariance was used. Controlling for socio-demographic and clinical variables, results revealed significant differences for stigma but not for subjective well-being. Obese, epilepsy and multiple sclerosis patients have more

perception of stigma and myasthenia gravis and diabetes (type 1) patients have less perception.

## **I. Introdução**

Doenças crónicas que, por definição, são doenças prolongadas, não se resolvem espontaneamente e “raramente têm cura” (Marks 1998), são responsáveis por alterações na vida das pessoas. Pessoas a quem lhes é diagnosticada uma doença crónica são confrontadas com um conjunto de fatores que resultam em efeitos negativos nas suas atividades quotidianas, funcionamento social, psicológico e atividades recreativas (Zhang, Yao et al. 2009). O risco de terem problemas psiquiátricos é maior. Estes tipos de doenças influenciam a satisfação com a vida, a realização pessoal e a felicidade, pelo que é importante ampliar o conhecimento existente sobre o bem-estar subjetivo (BES) (Bartlett, *et al.*, 2003; Zhang, *et al.*, 2009). O BES é definido como avaliação global de todos os aspetos da vida de uma pessoa, incluindo a componente afetiva e cognitiva (Diener 1984). Também as atitudes estigmatizantes para pessoas com doenças crónicas são predominantes e têm implicações negativas no processo de integração na comunidade (Joachim and Acorn 2000). O estigma a situação do indivíduo que está impedido de plena aceitação social” (Rao, *et al.*, 2009, p.585). Estigma deriva de uma palavra grega e descreve sinais que indicam algo fora do comum ou de mau relativamente a uma pessoa. É um processo social caracterizado por exclusão, rejeição ou desvalorização de uma pessoa, baseado numa característica permanente de identidade conferida por um problema de saúde ou condição relacionada à saúde (Joachim and Acorn 2000; Scamber 2009). O presente estudo pretende avaliar e comparar o impacto da percepção de estigma e do bem-estar subjetivo em pessoas com diferentes tipos de doenças crónicas.

## **II. Métodos**

### **Participantes**

Estudo transversal, no qual foi avaliada uma amostra constituída por 729 voluntários com doenças crónicas, recrutados em hospitais de Portugal. Os doentes foram avaliados por psicólogos, sendo incluídos no estudo os que satisfaziam os seguintes critérios: 1) ter o diagnóstico cancro, diabetes (tipo 1 e tipo 2), esclerose múltipla, epilepsia, miastenia gravis e obesidade; 2) ter idade superior a 18 anos; 3) ter nível de escolaridade de 6 anos ou mais; 4) tempo desde o diagnóstico de doença de 3 anos

ou mais; 5) ter vida estável com doença controlada; 6) não apresentar alterações do foro neurológico ou psiquiátrico. Os pedidos de autorização de recolha de dados seguiram os padrões estabelecidos na Declaração de Helsínquia, e os procedimentos exigidos pela lei Portuguesa e por cada uma das instituições. Todos os participantes deram o seu consentimento informado para participarem.

## **Material**

Os doentes responderam a um questionário autorresposta, estruturado, que incluía um conjunto de variáveis sociodemográficas, clínicas, percepção de estigma e bem-estar subjetivo. Os dados foram recolhidos por psicólogos após consulta médica.

### *Variáveis Sociodemográficas e Clínicas*

Os dados sociodemográficos registados neste estudo foram: idade do doente e escolaridade. Os dados clínicos dizem respeito ao número de anos de diagnóstico da doença e da percepção de gravidade da doença.

### *Percepção de Estigma*

A estigmatização é um processo no qual as pessoas são consideradas por apresentarem características diferentes daquelas que são aceites pela sociedade e, na qual estas são tratadas de forma diferente na comunidade, mostrando conceitos errados e preconceituosos sobre o indivíduo.

Encontra-se em desenvolvimento a escala aqui aplicada e utilizada para avaliar a percepção do estigma, onde valores mais baixos refletem maior percepção de estigma (Pais-Ribeiro, et al.,2009).

### *Bem-estar Subjetivo*

O bem-estar subjetivo remete para uma avaliação emocional e cognitiva que as pessoas fazem da sua vida neste momento e por períodos mais longos. Inclui o que se designa por felicidade, paz, realização e satisfação com a vida. Foi utilizada a versão Portuguesa do Índice de Bem-estar Pessoal (IBP) que inclui 7 itens/domínios (satisfação com nível de vida, saúde, realização pessoal, relações pessoais, sentimento de segurança, ligação à comunidade e segurança com o futuro) que pretendem representar um primeiro nível da “satisfação com a vida em geral” (Pais Ribeiro and Cummins 2008). Valores mais elevados correspondem a um melhor bem-estar subjetivo.

## Análise Estatística

Após uma análise descritiva das características sociodemográficas e clínicas da amostra, aplicou-se Análise de Variância (ANOVA) para analisar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de doentes. A associação entre as variáveis sociodemográficas e clínicas com a percepção de estigma e o bem-estar subjetivo foi estimada pelo coeficiente de correlação de Pearson. A Análise de Covariância Multivariada (MANCOVA) foi utilizada, controlando para o conjunto de variáveis sociodemográficas e clínicas, com o objetivo de avaliar o impacto simultâneo da percepção de estigma e do bem-estar subjetivo nos diferentes grupos de doentes crônicos. Foram avaliados os pressupostos de aplicabilidade dos modelos. O nível de significância considerado foi de 5%. Todas as análises foram efetuadas usando o *software* SPSS versão 17.0.

## III. Resultados

### Características dos doentes

As características sociodemográficas e clínicas dos participantes, por doença, estão sumariadas na Tabela 1.

**Tabela 1** – Características sociodemográficas e clínicas dos doentes [média (dp)]

	Idade	Escolaridade	Anos de diagnóstico da doença	Percepção de gravidade da doença
<b>Cancro (n=179)</b>	48.32 (10.24)	9.13 (4.86)	8.23 (6.86)	6.53 (2.95)
<b>Diabetes Tipo 1 (n=83)</b>	35.25 (10.46)	10.67 (4.29)	16.84 (10.19)	6.60 (2.69)
<b>Diabetes Tipo 2 (n=43)</b>	52.86 (10.02)	7.14 (3.83)	12.73 (8.91)	7.56 (2.46)
<b>Esclerose Múltipla (n=100)</b>	35.70 (6.57)	14.15 (3.61)	8.24 (5.28)	6.17 (2.40)
<b>Epilepsia (n=89)</b>	36.47 (10.89)	10.06 (3.74)	20.23 (11.32)	4.91 (2.58)
<b>Miastenia Gravis (n=20)</b>	40.30 (10.42)	11.80 (4.80)	9.45 (6.36)	6.55 (1.99)
<b>Obesidade (n=215)</b>	42.98 (11.30)	8.17 (4.19)	11.00 (9.49)	7.31 (2.69)

Os resultados relativos à Análise de Variância mostraram que os grupos diferem no que respeita à idade ( $F_{(6, 721)}=36.322$ ,  $p<0.001$ ), educação ( $F_{(6, 726)}=27.608$ ,  $p<0.001$ ),

anos de diagnóstico ( $F_{(6, 695)}=25.740$ ,  $p<0.001$ ) e percepção de gravidade da doença ( $F_{(6, 717)}=9.826$ ,  $p<0.001$ ).

*Associação entre as variáveis sociodemográficas e clínicas com a percepção de estigma e bem-estar subjetivo*

A Tabela 2, mostra correlações estatisticamente significativas entre variáveis sociodemográficas e clínicas com a percepção de estigma e bem-estar subjetivo, para a amostra total de doentes. Verifica-se que a percepção de estigma correlaciona-se positivamente com a idade ( $r=0.083$ ,  $p<0.05$ ) e negativamente, com os anos de diagnóstico da doença ( $r=-0.084$ ,  $p<0.05$ ) e com a percepção de gravidade da doença ( $r=-0.247$ ,  $p<0.01$ ). O bem-estar subjetivo correlaciona-se positivamente com a escolaridade ( $r=0.102$ ,  $p<0.01$ ) e negativamente com a gravidade da doença ( $r=-0.138$ ,  $p<0.001$ ). Verifica-se também uma correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a percepção de estigma e o bem-estar subjetivo ( $r=0.467$ ,  $p<0.01$ ).

**Tabela 2** - Percepção de estigma e bem-estar subjetivo: estatísticas descritivas e correlações com variáveis sociodemográficas e clínicas

	Média (dp)	Percepção de estigma	Bem-estar Subjetivo
Idade		0.083*	0.010
Escolaridade		0.043	0,102**
Anos de diagnóstico da doença		-0.084*	-0.063
Percepção de gravidade da doença		-0,247**	-0.138**
Percepção de estigma	27.41 (7.60)		0.467**
Bem-estar Subjetivo	62.92 (17.11)		

Correlações significativas: \*\*  $p<0.01$ ; \*  $p<0.05$

A associação entre as variáveis sociodemográficas e clínicas com a percepção de estigma e o bem-estar subjetivo, por doença, revelaram resultados semelhantes aos encontrados para a amostra total de doentes crónicos. Nesta análise, de destacar, para a maioria das doenças, uma correlação negativa, estatisticamente significativa, entre a percepção de estigma e o bem-estar subjetivo com a percepção de gravidade da doença.

### Impacto da percepção do estigma e do bem-estar subjetivo

Os resultados da MANCOVA (Tabela 3) revelaram que, controlando para a idade, escolaridade, anos de diagnóstico e percepção de gravidade da doença, os níveis de percepção de estigma foram estatisticamente diferentes para o tipo de doença ( $F_{(6,661)}=7.788$ ,  $p<0.001$ ). Verificou-se que estes níveis para pessoas com epilepsia são inferiores aos níveis de percepção de estigma de pessoas que sofrem de diabetes do tipo 1 ( $\Delta=-3.571$ ,  $p=0.046$ ); níveis de percepção de estigma para pessoas com obesidade são inferiores relativamente aos níveis de percepção de estigma de pessoas com diabetes tipo 1 ( $\Delta=-4.978$ ,  $p<0.001$ ); e níveis de percepção de estigma de obesos são inferiores aos níveis de percepção de estigma de pessoas que sofrem de cancro ( $\Delta=-4.281$ ,  $p<0.001$ ). Os resultados sugerem que as pessoas que sofrem de epilepsia referem mais estigma do que aquelas que sofrem de diabetes tipo 1; assim como os obesos relativamente a pessoas com cancro e diabetes tipo 1. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para os níveis do bem-estar subjetivo entre os grupos de doenças crónicas ( $F_{(6,661)}=1.671$ ,  $p=0.125$ ).

**Tabela 3 – Resultados da análise MANCOVA**

Doença	Percepção de Estigma $F_{(6,661)}=7.788$ , $p<0.001$	Bem-estar Subjetivo $F_{(6,661)}=1.671$ , $p=0.125$
	Estimativas das médias	Estimativas das médias
Obesidade	24.739	60.747
Epilepsia	26.145	66.690
Esclerose Múltipla	27.070	62.011
Diabetes tipo 2	28.510	62.258
Cancro	29.020	65.187
Miastenia Gravis	29.435	62.842
Diabetes tipo 1	29.717	61.431

## IV. Conclusões

Após o diagnóstico de uma doença crónica, muitas das pessoas, confrontadas com as alterações e as consequências negativas no seu dia-a-dia, esforçam-se por encontrar novas formas de lidar com o binómio doença-vida-diária de modo a reconstruir um



‘novo estilo de vida’. Este processo requer um ajustamento em múltiplos domínios da vida, ao longo do tempo e, além disso, existe uma grande heterogeneidade entre os indivíduos em como ajustar-se à doença crónica (Stanton, Revenson et al. 2007). O bem-estar subjetivo, traduzido pela satisfação com diversos domínios da vida e o processo pelo qual as pessoas se integram na vida em comunidade, implicam formas cognitivas e afetivas de lidar com o estigma percebido. Esta perceção varia entre pessoas com diferentes características, personalidades, condições, doenças e espelha-se no bem-estar subjetivo.

O presente estudo pretendia estudar a relação entre a perceção de estigma e o bem-estar subjetivo nos grupos de doenças crónicas avaliadas [cancro, diabetes (tipo 1 e tipo 2), esclerose múltipla, epilepsia, miastenia gravis e obesidade mórbida]. Os grupos diferiam relativamente à idade, educação, anos de diagnóstico da doença e perceção de gravidade da doença. Verificou-se que a perceção de estigma difere consoante o tipo de doença. As pessoas que referem mais estigma são as que apresentam obesidade mórbida, epilepsia e a esclerose múltipla, o que em certa medida está de acordo com a perceção geral das pessoas ou da comunidade. As que percebem menos estigma são as que sofrem de diabetes tipo 1 e miastenia gravis. Relativamente ao bem-estar subjetivo, não existem diferenças na satisfação com a vida entre grupos de doenças estudadas.

Por outro lado, a correlação estatisticamente significativa entre o estigma e o bem-estar subjetivo sugere uma relação forte entre estas duas dimensões. A correlação entre a perceção de gravidade da doença e o estigma é baixa, embora estatisticamente significativa, tal como entre a perceção de gravidade da doença e o bem-estar subjetivo; isto sugere que a perceção da gravidade da doença e a perceção de estigma são cognitivamente organizados de modo diferente pelas pessoas, com o estigma com uma correlação substancialmente mais forte com o bem-estar subjetivo. Em resumo, para o apoio a estas doenças devia dar-se especial atenção à redução da perceção de estigma de modo a que resulte um maior bem-estar subjetivo e daí um melhor ajustamento à vida do dia-a-dia.

## **Referências Bibliográficas**

Bartlett, S.J., Piedmont, R. *et al.* (2003). Spirituality, well-being, and quality of life in people with rheumatoid arthritis. *In: Arthritis & Rheumatism-Arthritis Care & Research*, vol. 49, no. 6, pp. 778-783.

Diener, E. (1984). Subjective well-being. *In: Psychological Bulletin*, vol. 95, pp. 542-575.

Diener, E., Oishi, S. *et al.* (2003). Personality, Culture, and Subjective Well-Being: Emotional and Cognitive Evaluations of Life. *In: Annual Review of Psychology*, vol. , pp. 403-425.

Joachim, G. and Acorn, S. (2000). Stigma of visible and invisible chronic conditions. *In: Journal of Advanced Nursing*, vol. 32, no. 1, pp. 243-248.

Marks, J. (1998). Looking back offers perspectives for meeting challenges that lie ahead. *In: Chronic Disease Notes and Reports*, vol. 11, no. 1, pp. 2-3.

Pais-Ribeiro, J., Silva, I. *et al.* (2009). Stigma and quality of life of obese women – preliminary Study. *In: The European Journal of Obesity*, vol. 2 (sup 2), pp. 244-244.

Pais Ribeiro, J. and Cummins, R. (2008). O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. *In: I.Leal, J.Pais-Ribeiro, I. S. S. M. (Edts.). Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde*. Lisboa, ISPA, pp. 505-508.

Rao, D., Choi, S.W. *et al.* (2009). Measuring stigma across neurological conditions: the development of the stigma scale for chronic illness (SSCI). *In: Quality of Life Research*, vol. 18, no. 5, pp. 585-595.

Scamber, G. (2009). Health-related stigma. *In: Sociology of Health & Illness*, vol. 31, pp. 441-455.

Stanton, A.L., Revenson, T.A. *et al.* (2007). Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease. *In: Annual Review of Psychology*, vol. 58, pp. 565-592.

Zhang, J.P., Yao, S.Q. *et al.* (2009). A study on the subjective well-being and its influential factors in chronically ill inpatients in Changsha, China. *In: Applied Nursing Research*, vol. 22, no. 4, pp. 250-257.

---

## **Estudo 10 - Predictors of Quality of Life in Portuguese Obese Patients - A Structural Equation Modeling Application**

---

Artigo aceite para Publicação

Estela Vilhena, José Pais-Ribeiro, Isabel Silva, Luísa Pedro, Rute F Meneses, Helena Cardoso, António Martins da Silva and Denisa Mendonça

Predictors of Quality of Life in Portuguese Obese Patients. A Structural Equation Modeling Application. *Journal of Obesity*

O estudo a seguir apresentado, Estudo 10, teve como objetivo avaliar o impacto simultâneo de um conjunto de fatores psicossociais na qualidade de vida (componentes do bem-estar subjetivo, saúde física e saúde mental), em pessoas com obesidade. Foi também analisado o papel mediador da percepção de estigma entre o afeto positivo/negativo e a qualidade de vida. Usando modelos de equações estruturais, verificou-se que 1) a percepção de estigma e o afeto positivo são preditores significativos de algumas componentes da qualidade de vida; 2). a percepção do estigma exerce um efeito mediador estatisticamente significativo entre o afeto positivo e a saúde mental e entre o afeto negativo e a saúde física.

Estes resultados contribuem, ainda que de uma forma parcial, dar resposta simultânea aos três primeiros objetivos desta investigação; no qual se pretende, identificar variáveis mediadoras da relação entre a doença e a qualidade de vida, identificar fatores associados/preditores ao bom ajustamento à vida e comparar a qualidade de vida entre grupos de pessoas com doenças crónicas, respetivamente.

# **Predictors of Quality of Life in Portuguese Obese Patients**

## **A Structural Equation Modeling Application**

Estela Vilhena<sup>1,5,8</sup>, José Pais-Ribeiro<sup>2,7</sup>, Isabel Silva<sup>3</sup>, Helena Cardoso<sup>6</sup>, Denisa Mendonça<sup>5,8</sup>

1-Polytechnic Institute of Cávado and Ave, Portugal

2-Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Porto, Portugal

3- University of Fernando Pessoa, Portugal

4-ESTeSL Polytechnic Institute of Lisbon, Portugal

5-ICBAS, University of Porto, Portugal

6-UMIB/ICBAS and Hospital Santo António/CHP, Portugal

7-UIPES, Portugal

8-ISPUP, Institute of Public Health, University of Porto, Portugal

## **Abstract**

Living with obesity is an experience that may affect multiple aspects of an individual's life. Obesity is considered a relevant public health problem in modern societies. To determine the comparative efficacy of different treatments and to assess their impact on patients' everyday life, it is important to identify factors that are relevant for the quality of life of obese patients. The present study aims to evaluate, in Portuguese obese patients, the simultaneous impact of several psychosocial factors on quality of life. This Study also explores the mediating role of stigma in the relationship between positive/negative affect and quality of life. A sample of 215 obese patients select from the main hospitals in Portugal completed self-report questionnaires to assess socio-demographic, clinical, psychosocial and quality of life variables. Data were analysed using Structural Equation Modeling. The model fitted the data reasonably well, CFI=0.9, RMSEA=0.06. More enthusiastic and more active patients had a better quality of life. Those who reflect lower perception of stigma had a better physical and mental health. Partial mediation effects of stigma between positive affect and mental health and between negative affect and physical health were found. The stigma is pervasive and causes consequences for psychological and physical health.

## 1. Introduction

Obesity is defined as a complex and multifactorial condition affected by interaction of genetic, metabolic, social, behavioral and cultural factors [1]. Obese people experience impairments resulting in a significant impact on health and contribute to reduced quality of life (QoL) [2, 3]. An individual is considered obese if he/she has a BMI (Body Mass Index) of 30 or more [4]. The interest in studying QoL in these obese patients continues to grow [1]. QoL is a multidimensional construct which is often measured as a subjective assessment of different life domains [5]. The identification of a set of simultaneous factors that contribute to a better quality of life can help to determine the comparative efficacy of different treatments and to assess the impact of treatment on patients everyday life [3]. Although, according to Vieira [3], this type of investigations has not been the focus of many prior research.

Fontaine and Cheskin [6], in their study consider dispositional optimism as a predictor of weight loss. Dispositional optimism defined as the expectation or belief in positive outcomes in the future [7] has been shown to be associated positively with physical well-being [8]. However, there are few studies where the role of dispositional optimism in QoL in obese patients is studied. In literature and in consonance with Car and colleagues [9] the impact of body physical health on quality of life have been broadly documented. Although the relation between physical function limitation and negative affect has not been fully studied in obese people, studies suggest that other chronic physical conditions interfere on functioning of these patients, which in turn triggers negative affect. The authors refer that the obese people have personal characteristics that may affect their mood and contribute to poor health or interpersonal discrimination. Studies reveal that the impact of obesity on feelings and emotions is associated with changes in negative affect rather than in positive affect [9, 10]. However, the relationship between positive and negative affect with QoL remains unclear [10]. According to Wiczinski and colleagues [11] obesity has been shown to be associated to a reduced QoL. These authors also refer that social support may play an important role in QoL. They found that social support was associated with mental and physical QoL components. However Andenaes and colleagues [2] refer that social support has rarely been studied in obese people.

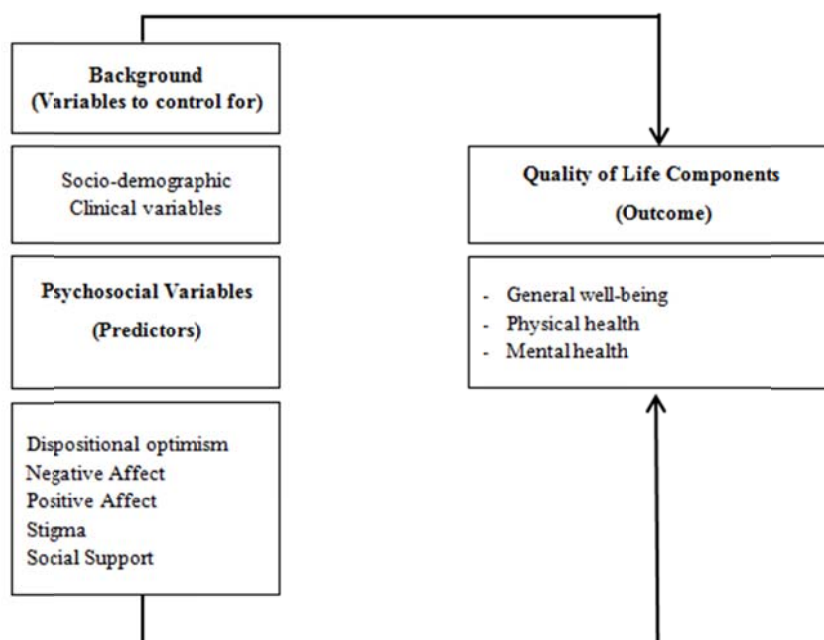
For obese people, the stigma is generalized and represent numerous consequences for their psychological and physical health [12]. These persons are highly susceptible to institutional and interpersonal discrimination, teasing and problematic relationships with family members [9, 10]. According to Ogden [13] obesity influences not only individuals health but also their psychological state. In obese people with appropriate support,

stigma may present the sufficient triggers to encourage the changes which are necessary for weight loss and improve their QoL.

Although these psychosocial factors identified as predictors of QOL are linked and not easily separated, often they have been analysed individually. There is a lack of studies that analyse the simultaneous association between psychosocial predictors and QOL. Then, it will be relevant to examine the simultaneous impact of them on QOL.

The aim of the present study was to evaluate the simultaneous impact of dispositional optimism, positive and negative affect, stigma and social support factors on quality of life, in Portuguese obese patients. To explore the complexity of the relationship between variables we use structural equation models (SEM) that “is the only analysis that allows complete and simultaneous tests of all the relationships” [14] (pg.679).

We have constructed a model in which we described the influence of psychosocial variables on QoL, controlling for socio-demographic and clinical variables. We hypothesized that psychosocial variables have a simultaneous impact on QoL. It was suggested that the negative effect of stigma is dependent in part on the internal perceptions, beliefs, and emotions of the stigmatized person, above and beyond the effects of direct discrimination by others [15]. Then we hypothesized that stigma exerts a mediator effect between positive/negative affect and QoL components.



**Figure 1:** Conceptual model of socio-demographic, clinical and psychosocial factors influencing QoL



## 2. Methods

### 2.1. Sample

This cross-sectional study used a sequential sample of 215 volunteer obese patients.. These patients were approached directly by their physicians during the consultation in outpatient departments of four central Portuguese Hospitals (a hospital located in the central coast of Portugal, Lisbon, and four on the north coast, Oporto). All patients agree to collaborate with the help of 5 physicians. Inclusion criteria: 1) diagnosis of obesity, disease diagnosed at least 33 years prior the study; 2) age  $\geq 17$  years at the time of the interview; 3) educational level higher than 6 years; 4) had return to usual daily life with disease under control; 5) no cognitive disturbances. Prior to data collection, ethical approval for this study was obtained from the institutions' ethical committees. After a description of the study aims and the participant rights, all patients who met the inclusion criteria agreed to participate.

### 2.2. Measures

Obese patients completed self-report questionnaires to assess socio-demographic, clinical, psychosocial and quality of life variables. Psychologists were responsible for data collection after medical appointment. They were trained in the protocol used.

#### 2.2.1. Socio-demographic and clinical variables

Data regarding age, sex, education, severity of disease perception ("generally, how do you classifies your illness?" coded using an increasing scale from 1-nothing serious to 11-very serious) and time since diagnosis were analised. Severity of disease was assessed with an anchoring vignete scale [16] following the recommendations of Sem [17] and the Eurostat statistics report practices. The scale is similar to the pain severity scale [18].

#### 2.2.2. Psychosocial Variables

##### 2.2.2.1. Dispositional Optimism

Dispositional optimism was evaluated with the Life Orientation Test-Revised (LOT-R) [19]. The LOT-R was developed to assess individual differences in generalized optimism versus pessimism. The Portuguese validated scale [20] showed similar characteristics to the original version. It consists in ten statements, in which three items reflect expectations for positive outcomes, three for negative outcomes and four are filter items. The optimism score was calculated by adding the three optimism questions

value and the pessimism score was calculated by adding the three pessimism questions value. The overall LOT-R score was calculated by reverse scoring the three pessimism scores, and summing responses to all six questions. Higher scores indicate greater optimism. The Portuguese version shows a Cronbach  $\alpha$  of 0.71.

#### *2.2.2.2. Positive affect and negative affect*

To assess positive affect (PA) and negative affect (NA), the validated Portuguese version [21] of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) scale, constructed by Watson, Clark and Tellegen [22] was administered. It consists in twenty statements, in which ten items reflects expectations for PA and ten for NA. Items were averaged to obtain scale scores, and higher scores of PA indicate more positive affect, or the extent to which the individual feels enthusiastic, active and alert. A higher score of NA indicates more negative affect, which reflects the individual aversive mood states and general distress. The authors of PANAS calculated the Cronbach  $\alpha$  coefficients in different samples and found that they ranged from 0.90 to 0.96 for PA and from 0.84 to 0.87 for NA. Portuguese version shows similar characteristics to the original, with a Cronbach  $\alpha$  of 0.86 for the positive affect and 0.89 for the negative affect scales.

#### *2.2.2.3. Stigma*

Self-perception of Stigma was assessed using a five items one dimensional questionnaire, answered in a likert type scale with seven alternatives between totally agree and totally disagree, developed by Pais-Ribeiro et al. [23]. Higher scores reflect lower perception of stigma. For the five items Cronbach  $\alpha$  show a value of 0.82.

#### *2.2.2.4. Social Support*

Social support was assessed with the Social Support Survey (MOS) [24, 25]. This is a multidimensional self-questionnaire, adapted to the Portuguese population that evaluates various dimensions of social support. The MOS consists of four separate social support subscales: emotional/informational, tangible, affectionate, and positive social interaction. An overall functional social support index is also used. All subscales have shown strong reliability over time with a Cronbach  $\alpha$  higher than 0.91.

### *2.2.3. Outcome Variables*

#### *2.2.3.1. Quality of Life*

The 36 - *item Short-Form Health Survey* (SF-36) [26], developed for the MOS study was used, divided into eight dimensions that represent two major components: the

physical and the mental components of health. In this study, we used the results from the IQOLA project [27], in which a second-order factor was found, with three components of SF-36 (general well-being - GWB, physical health – PH and mental health - MH). All scales and the component scores are positively scored so that higher scores represent better health-related QoL. The Portuguese version of the MOS SF-36 [28, 29] shows a Cronbach  $\alpha$  of 0.70.

### 2.3. Statistical Analysis

Descriptive statistics were used to describe socio-demographic and clinical characteristics of the sample.

#### 2.3.1. Structural Equation Modeling (SEM)

Structural equation modeling (SEM) was used to test the conceptual model to evaluate the simultaneous impact of dispositional optimism, positive and negative affect, stigma and social support factors on quality of life. SEM is a multivariate technique that allows representing, estimating and testing theoretical models that involve several relationships between variables (observed and latent), in order to understand the patterns of correlation/covariance between them [14]. Latent variables are not directly observed, generally they correspond to hypothetical constructs or factors which are explanatory variables presumed to reflect a continuum that is not directly observable [14, 30]. SEM is a combination of factor and path analyses, corresponding to the measurement and structural models, respectively. First, we applied confirmatory factor analysis (CFA) (measurement model) in order to assess whether all the latent variables were represented by their respective indicators (observed variables). The structural model indicates the direct and indirect effects of latent and observed variables (which are not indicators of latent variables). Before estimating the hypothesized model the distribution of continuous variables were analysed to assess significant departure from normality. To account for the non-normality of the data the robust maximum likelihood estimation procedure was used [31]. The adequacy of the model was assessed according to goodness of fit indexes. The Satorra-Bentler Scale chi-square test was used as an index of discrepancy between the original correlation matrix and the correlation matrix estimated from the model [32]. A non-significant p-value ( $p > 0.05$ ) and the ratio  $\frac{S-B \chi^2}{df} < 3$  would represent a good model fit. As the significance of a chi-square test is dependent on the number of subjects, other goodness-of-fit indexes were also used. Comparative Fit Index (CFI), with maximum value 1.00, derived from the comparison of the hypothesized model with the independent model; a value of

CFI>0.90 suggests a close fit [33]; Root Mean Square Error Approximation (RMSEA) [34] values help to answer the question of how well the model would fit the population covariance matrix if it were available; values less than 0.05 indicate a good fit, being acceptable values until 0.08 [14, 30, 35-37]. Based on multivariate Lagrange Multiplier (LM) tests, post-hoc modifications to the proposed model were made to add new paths as necessary. To compare two or more models the Akaike Information Criterion (AIC) [38] was used, with smaller values representing better model fit. The significance of all direct and indirect effects was evaluated to determine which variables have a direct and indirect impact on QoL. The R<sup>2</sup> values were calculated for all predictors, mediators and outcome variables to determine the proportion of explained variance for in outcome [30].

In the Figure 2 rectangles represent observed variables and circles represent latent variables; the error terms of observed variables are represented by *e* and of latent variables are represented by *d* (disturbances); single-headed arrows represent the influence of one variable in another, and double-headed arrows represent associations between pairs of variables. Analyses were conducted with the EQS 6.1 [39] package and a level of significance of 0.05 was considered.

The observed and latent variables evaluated are summarized in Table 1.

**Table 1:** Observed and latent variables in the assessment of quality of life of obese people

<b>Latent Variables</b>	<b>Observed Variables</b>
<b>Psychosocial Variables</b>	
Dispositional Optimism (DO)	Q <sub>i</sub> Life Orientation i=1, ..., 6
Negative Affect (NA)	Q <sub>i</sub> Scale of Feelings i=1, ..., 10
Positive Affect (PA)	Q <sub>i</sub> Scale of Feelings i=1, ..., 10
Stigma (Stg)	Q <sub>i</sub> Disease Condition i=1, ..., 5
Social Support (SS)	Affective (SSA)
	Tangible (SST)
	Positive Social Interaction (SSPSI)
	Emotional/Informational (SSEI)
<b>QoL Components</b>	
General Well-being (GWB)	General Health (GH)
	Vital Health (VH)
Physical Health (PH)	Physical Function (PF)
	Physical Pain (PP)
	Corporal Pain (CP)
Mental Health (MH)	Emotion Pain (EP)
	Social Function (SF)
	Mental Function (MF)

### 2.3.2. Mediation Analysis

The possible mediation of stigma between positive/negative affect and QoL components was assessed based on the traditional method proposed by Baron and Kenny [40]. A mediating variable transmits the effect of an independent variable on a dependent variable [40, 41]. The analysis of this effect requires several steps: 1) positive (negative) affect is a predictor of a QoL component, 2) a positive (negative) affect is a predictor of stigma, 3) controlling for stigma, the relationship between a positive (negative) affect and a QoL component should reduce or cease to be statistically significant. If it fails to be statistically significant, then we have a full mediation model (i.e., mediator explains completely the relationship between a psychosocial variable and QoL component). However, if the relationship between a positive (negative) affect and QoL component decreases significantly, we have a partial mediation. Significance of the mediation is based on the indirect effect. The indirect effect may be estimated in two ways, as either  $\hat{a} \cdot \hat{b}$  or  $\hat{c} - \hat{c}'$ , where:  $c$  is the regression coefficient of the model regressing the QoL component on positive (negative) affect;  $a$  is the regression coefficient relating positive (negative) affect and stigma,  $b$  is the regression coefficient relating stigma and the QoL component adjusted for positive (negative) affect and  $c'$  is the coefficient relating positive (negative) affect and QoL component but now adjusted for stigma. The value of the mediated or indirect effect estimated by taking the difference in the coefficients,  $\hat{c} - \hat{c}'$ , corresponds to the reduction in the independent variable (positive/negative affect) effect on the dependent variable (QoL components) when adjusted for the mediator (stigma). To test for significance, the difference, is then divided by the standard error of the difference and the ratio is compared to a standard normal distribution [41].

## 3. Results

### 3.1. Sample characteristics

The mean age of patients was 42.98 years (sd=11.3) and 86.5% were female. Mean level education was 8.17 years (sd=4.19), mean time since diagnosis was 11 years (sd=9.5) and mean perception of severity of disease was 7.31 (sd=2.69).

### 3.2. Analysis

First, the individual impact of each psychosocial factor in QoL components, controlling for socio-demographic and clinic variables, was analysed. Then, the simultaneous impact of dispositional optimism, positive and negative affect, stigma and social

support factors on QoL components was analysed, evaluating the hypothetical model postulated in the aim of the study.

Table 2 and Table 3 show the results obtained for the measurement and structural models, for the first analysis where each psychosocial factor were independently analysed.

For all psychosocial factors, the results suggest a satisfactory model fit. All factor loadings between each indicator and latent variables were statistically significant, indicating that all were well represented by their respective indicators. The proportion of explained variance for each indicator was moderate to high.

**Table 2:** Goodness-of-fit test for Measurement Model

Measurement Model						
Predictor Variable	$S - B_{\chi^2}$	df	p	$\frac{S - B_{\chi^2}}{df}$	CFI	RMSEA (90% IC)
Optimism	144.0097	71	<0.001	2.03	0.936	0.071 (0.05, 0.08)
Social Support	101.3522	48	<0.001	2.11	0.959	0.074 (0.05, 0.09)
Stigma	145.8685	59	<0.001	2.47	0.949	0.085 (0.06, 0.10)
Positive Affect	191.4264	129	<0.001	1.48	0.958	0.050 (0.03, 0.06)
Negative Affect	270.2263	129	<0.001	2.09	0.913	0.075 (0.06, 0.08)

The structural model-fit statistics indicate an acceptable model fit for all psychosocial factors (Table 3). Controlling for socio-demographic and clinical variables, all factors had a statistically significant impact on the components of QoL. Models results showed that an optimist attitude, a good social support, a lower perception of stigma and more positive affect, contribute to better general well-being, better physical and mental health. Just the negative affect behaves like a negative predictor of QoL.

**Table 3:** Goodness-of-fit test for Structural Model

Structural Model							
Predictor Variable	b	$S - B_{\chi^2}$	df	p	$\frac{S - B_{\chi^2}}{df}$	CFI	RMSEA (90% IC)
Optimism		230.71	128	<0.001	1.80	0.913	0.065 (0.05, 0.07)
GWB	0.61						
PH	0.32						
MH	0.48						
Social Support		170.048	95	<0.001	1.78	0.944	0.064 (0.05, 0.08)
GWB	0.48						
PH	0.38						
MH	0.52						
Stigma		232.9195	111	<0.001	2.09	0.930	0.076 (0.06, 0.08)
GWB	0.50						
PH	0.51						
MH	0.64						
Positive Affect		312.2503	205	<0.001	1.52	0.933	0.053 (0.04, 0.06)
GWB	0.67						
PH	0.39						
MH	0.54						
Negative Affect		365.7437	205	<0.001	1.78	0.902	0.066 (0.05, 0.07)
GWB	-0.54						
PH	-0.44						
MH	-0.76						

The following results refer to the model where the simultaneous impact of psychosocial variables on quality of life was considered.

Measurement model include eight latent variables (dispositional optimism, negative and positive affect, stigma, social support, general well-being, physical and mental health) and 43 observed variables referring to the corresponding indicators of the eight latent variables. The results showed a satisfactory model fit:  $S - B_{\chi^2_{832}} = 1271.8896$ ,  $p < 0.001$ ;  $\frac{S - B_{\chi^2}}{df} = 1.52$ ; CFI=0.90; RMSEA=0.054, RMSEA (90% IC)=(0.04; 0.06). All factor loadings between each indicator and latent variables were statistically significant, indicating that all were well represented by their respective indicators. The proportion of explained variance for each indicator was also moderate to high ( $R^2$  values ranging from 0.22 to 0.87).

According to the objective of this research, our main model analysis the simultaneous impact of dispositional optimism, positive and negative affect, stigma and social support on QoL controlling for socio-demographic and clinical variables. The mediation effect of stigma between positive/negative affect and the QoL components was also examined (model 1). However, the social support and dispositional optimism were found not to be statistically significant and were subsequently removed from the model,

corresponding to model 2 and model3, respectively. Results of overall model fit and of the comparison between the three models are shown in Table 4.

**Table 4:** Structural Equations Models and Model Fit Indices

Model Fit Indexes							
Model	$S - B_{\chi^2}$	df	p	$S - B_{\chi^2} / df$	CFI	RMSEA	AIC
1	1550.7460	1033	<0.001	1.50	0.90	0.054 (0.04, 0.06)	2755.1293
2	1175.9024	778	<0.001	1.51	0.90	0.054 (0.05, 0.06)	2623.46709
3	983.2208	628	<0.001	1.56	0.90	0.057 (0.05, 0.06)	2375.35038

The results show that fit indexes are comparable in the three models, although in the model 1 and model 2 the CFI values were in the borderline. Based on the Akaike Information Criterion (AIC) we chose to present the Model 3. Standardized parameters of the Model 3 are presented in Figure 2.

The results (Figure 2) showed that age have a negative impact ( $b=-0.327$ ) and school grade a statistically significant positive impact ( $b=0.182$ ), on physical health. The severity of disease perception influences statistically and positively the mental health ( $b=0.138$ ). It was found a simultaneous direct and positive impact between stigma and physical ( $b=0.245$ ) and mental health ( $b=0.252$ ). Positive affect had a statistically and positively significant impact on the components of QoL: general well-being ( $b=0.528$ ), physical health ( $b=0.233$ ) and mental health ( $b=0.340$ ). Negative affect had also an impact, but statistically negative, on general well-being ( $b=-0.319$ ), physical health ( $b=-0.275$ ) and mental health ( $b=-0.577$ ).

Mediation analyses were evaluated testing the significance of the indirect effect between predictors and QoL components [42]. The results showed two statistically significant indirect effects, one meaning that stigma exerts a partial mediation between positive affect and mental health ( $\hat{a}\hat{b} = 0.05$ ,  $p < 0.05$ ) and the other that stigma exerts a partial mediation between negative affect and physical health ( $\hat{a}\hat{b} = -0.067$ ,  $p < 0.05$ ).



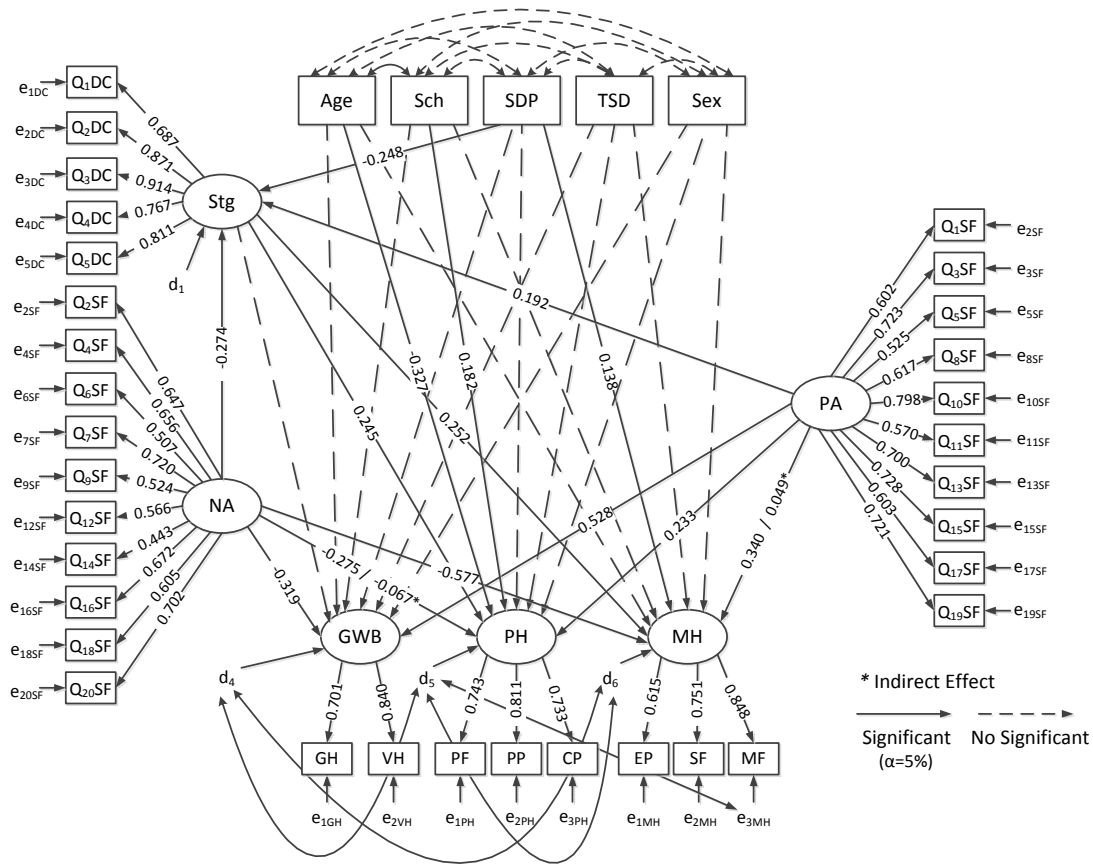


Figure 2: Standardized estimates - Structural Equation Model.

Age – age; Sch – education; SDP – severity of disease perception; TSD – time since diagnosis; Sexsex; Stg – Stigma; NA – negative affect; PA – positive affect; GWB – general well-being; PH – physical health; MH – mental health

#### 4. Discussion

The prevalence of obesity is developing rapidly and becomes a major public health problem in many countries [2]. Portugal is not an exception. The prevalence in Portugal is 15.1%, lower than that reported in the USA (35.9%) [43]. Several successful weight reduction programs have been implemented in Portugal [44, 45].

Our study is concentrated in psychosocial predictors on QoL, which are related and not easily separated. There is a lack of studies that have examined the simultaneous associations between psychosocial predictors and quality of life outcomes. Our study contributes to reduce this fact and better understand the role of psychosocial variables on quality of life.

The factors identified as predictors of QoL, could be helpful for health care and improve the measurement of treatment efficacy, help to assess and compare the efficacy of

different treatments. These findings can help to assess the impact on how patients feel and function in their everyday life [1].

Despite the strengths of this study, it is important to note some of its limitations. The cross-sectional design does not allow any conclusions on the longitudinal evaluation of these patients. Furthermore, this is a hospital-based study and patients attending primary health care units are underrepresented. Although our findings constitute a relevant contribute, further studies are need to better address the topic of QoL in obese patients.

The primary goal of this study was to identify the psychosocial predictors of QoL in a Portuguese obese patients. To briefly summary our findings, controlling for socio-demographic and clinical variables, we found that positive and negative affect and the stigma factors were relevant predictors of QoL.

In this study, first it was analysed the individual impact of dispositional optimism, positive and negative affect, stigma and social support factors on QoL components, in order to compare our findings with those from other studies with similar approaches. The results are consistent with the literature [2, 8-10], showing that an attitude more optimistic, a better positive affect, a lower perception of stigma or a better social support contributes in general to a better QoL.

However the principal goal of the study was to take into account simultaneous psychosocial variables, with the aim to clarify their simultaneous impact on QoL. The dispositional optimism and the social support have been referred as important factors in the life of obesity individuals. In this study their impacts on QoL cease to be significant in presence of positive and negative affect and stigma factors.

Research from Pasco, Williams, Jacka, Brennan, and Berk [46] and Carr, Friedman, & Jaffe [47] shows that obese persons have significantly higher levels of negative affect than their thinner peers. Also a systematic review [48] shows that a quarter of the population in Germany displayed definite stigmatizing attitudes about obesity. Similar results were found by Sutin, and Terracciano [49] about negative attitudes toward obese people in the American society resulting in poorer mental health outcomes, and that weight discrimination increases risk for obesity. In concordance with these findings our study suggests that negative attitudes toward obese people or stigma can result in poor health outcomes.

Rebecca and Heuer [50] report that stigma and discrimination toward obese persons are pervasive and pose numerous consequences for their psychological and physical health. Similar findings from Schafer, and Ferraro [51] report that obesity is widely

recognized as a health risk, represents a disadvantaged social position, and that perceived weight discrimination is harmful, and increase the health risks of obesity. Puhl, Peterson, and Luedicke [52], also show that the language health professionals use express negative attitudes toward overweight and obese people and it negative impacts on obese people.

This study reveals that positive affect have a statistically significant and positive impact on all components of QoL. More enthusiastic and active people have a better subjective well-being, a better physical and a better mental health. Negative affect behaves like a negative predictor of physical and mental health. Aversive mood states contribute to a poor QoL. Other researches [9, 10], supports that the positive and negative affect reveal that obese patients are more likely to have negative affect, have more negative feelings such as distress, anger, fear and shame.

Obese people with lower perception of stigma have a better quality of life, in physical and mental domains. Vartanian and Smyth [53] refer that several anti-obesity campaigns appear to embrace stigmatization of obese individuals as a public health strategy. There are based in that stigmatizing obese individuals will motivate them to change their behavior and will also result in successful behavior change. Puhl and al.[12] refer that stigmatization of obese patients represent serious risks to physical health. Stigma seems to have potential costs and benefits in obesity.

The results of this study also showed that the relation between negative affect and physical health where mediated by stigma, as well the relation between positive affect and mental health. These results support the importance of the stigma in QoL of these patients.

The use of SEM allows us to understand the complexity of the simultaneous relationships between the variables we use. The study suggests that all the variables are important but when taken together they can have different levels of importance for the explanation of the results

### **Conflict of Interests**

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this article.

## **Acknowledgments**

The authors would like to thank all patients and their doctors for their participation in the study. This study was supported by a grant from the Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/PSI/71635/2006).

## **References**

[1]. R.L. Kolotkin, K. Meter, and G.R. Williams, "Quality of life and obesity". *Obesity reviews* vol 2, pp 219–229, 2001.

[2]. R., Andenaes, M.S. Fagermoen, H. Eide, and A. Lerdal, "Changes in health-related quality of life in people with morbid obesity attending a learning and mastery course. A longitudinal study with 12-months follow-up." *Health and Quality of Life Outcomes*: 10:95, 2012.

[3]. P.N. Vieira, J. Mata, M.N. Silva, S.R. Coutinho, T.C. Santos, C.S. Minderico et al.: "Predictors of Psychological Well-Being during Behavioral Obesity Treatment in Women." *Journal of Obesity* 2011: 936153, 2011.

[4]. World Health Organization (WHO)." [Online] Available at <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

[5]. P.A. Parker, W.F. Baile, C. De Moor, and L. Cohen, "Psychosocial and demographic predictors of quality of life in a large sample of cancer patients." *Psycho-Oncology* Vol12(2): pp.183-193, 2003.

[6]. K.R. Fontaine, and L.J. Cheskin, "Optimism and obesity treatment outcomes." *Journal of Clinical Psychology* , vol55(1), pp. 141-143, 1999.

[7]. M.F. Scheier, and C.S. Carver, "Dispositional Optimism and Physical Well-Being – the Influence of Generalized Outcome Expectancies on Health." *Journal of Personality*, Vol 55(2): pp. 169-210, 1987.

- [8]. M.F. Scheier, and C.S. Carver, "Effects of Optimism on Psychological and Physical Well-Being - Theoretical Overview and Empirical Update." *Cognitive Therapy and Research* Vol 16(2), pp. 201-228, 1992.
- [9]. D. Carr, M.A. Friedman and K. Jaffe, "Understanding the relationship between Obesity and positive and negative affect: the role of psychosocial mechanisms." *Body Image* Vol 4(2), pp. 165-177, 2007.
- [10]. J.A. Pasco, L.J. Williams, F.N. Jacka, S.L. Brennan, and M. Berk, "Obesity and the relationship with positive and negative affect." *Aust N Z J Psychiatry* Vol 47(5), pp. 477- 482 2013.
- [11]. E. Wiczinski, A. Doring, J. John, T. von Lengerke, and K.S. Grp, "Obesity and healthrelated quality of life: Does social support moderate existing associations?" *British Journal of Health Psychology* Vol 14, pp. 717-734, 2009.
- [12]. R.M. Puhl and C.A. Heuer, "Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health." *Am J Public Health* Vol 100(6), pp.1019-1028, 2010.
- [13]. J. Ogden and C. Clementi, "The Experience of Being Obese and the Many Consequences of Stigma." *Journal of Obesity* Article ID 429098(2010).
- [14]. B.Tabachnick and L. Fidell: Using Multivariate Statistics. New York: HarperCollins College Publishers, 1996.
- [15]. J. Chronister, C.C. Chou, and H.Y. Liao, "The Role of Stigma Coping and Social Support in Mediating the Effect of Societal Stigma on Internalized Stigma, Mental Health Recovery, and Quality of Life among People with Serious Mental Illness." *Journal of Community Psychology* Vol 41(5), pp. 582-600, 2013.
- [16]. Soest V, et al. "Validating the use of anchoring vignettes for the correction of response scale differences in subjective questions." *Journal of the Royal Statistical Society Series a-Statistics in Society*, Vol 174, pp 575-595.2011.
- [17]. Sen A. "Health: perception versus observation." *British Medical Journal*, Vol 324(7342), pp. 860-8612002,

[18]. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL & Jensen MP. "Validity of Four Pain Intensity Rating Scales." *Pain*, Vol 152, pp. 2399-2404, 2011.

[19]. M.F. Scheier, C.S. Carver, and M.W. Bridges, "Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-Mastery, and Self-Esteem) - a Reevaluation of the Life Orientation Test." *Journal of Personality and Social Psychology* Vol 67(6), pp. 1063-1078 1994.

[20]. J. Pais Ribeiro and L. Pedro, Contribuição para a análise psicométrica e estrutural da escala revista de avaliação do optimismo (escala de orientação para a vida revista EORR) em doentes com esclerose múltipla. In Actas do 6º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde, I. Leal, J. Pais Ribeiro and S. Neves (eds.), pp. 133-139, 2006.

[21]. I.C.Galinha and J.L. Pais Ribeiro, "Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): II – Estudo psicométrico." *Análise Psicológica* Vol 2(XXIII), pp.219-229, 2005.

[22]. D.Watson, L.A. Clark and A. Tellegen, "Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales." *Journal of Personality and Social Psychology* Vol 54(6), pp.1063-1070, 1988.

[23]. J. Pais-Ribeiro, I. Silva, M. Abreu, N. Costa, H. Cardoso, and C. Venâncio, "Stigma and quality of life of obese women – preliminary Study." *The European Journal of Obesity* Vol 2 (sup 2), pp. 244-244, 2009.

[24]. A.C. Ponte and J. Pais Ribeiro, Estudo preliminar das propriedades métricas do mos social support survey. In Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde.J.P.R. Lisboa: ISPA In: I.Leal, I. Silva & Marques (ed.), pp. 53-56., 2008.

[25]. J. Pais-Ribeiro and A.C. Ponte, "Propriedades métricas da versão portuguesa da escala de suporte social do MOS (MOS Social Support Survey) com idosos." *Psicologia, Saúde & Doenças* Vol 10(2), pp. 163-174 2009.

[26]. J.E.Ware, K.K. Snow, M. Kosinski, and B. Gandek, "SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Boston: The Health Institute. New England Medical Center, 1993.

- [27]. S.D. Keller, J.E. Ware Jr, P.M. Bentler, N.K. Aaronson, J. Alonso, G. Apolone et al.: "Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health Survey in Ten Countries: Results from the IQOLA Project." *Journal of Clinical Epidemiology* Vol 51(11), pp. 1179-1188, 1998.
- [28]. P.Ferreira, "Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte I -Adaptação Cultural e linguística." *Acta Médica Portuguesa* Vol 13, pp. 55-66, 2000a.
- [29]. P. Ferreira, "Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte II - Testes de validade." *Acta Médica Portuguesa* Vol 13, pp. 55-66, 2000b.
- [30]. R.B. Kline, Principles and Practice of Structural Equation Modeling. New York: The Guilford Press, 2011.
- [31]. A.Satorra and P.M. Bentler: Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In *Latent Variables analysis: Applications For Development Research.*, A. von Eye, Clogg, C.C. (ed.), pp. 399-419: Sage, Thousand Oaks, CA, 1994.
- [32]. L.T. Hu and P.M. Bentler: "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives." *Structural Equation Modeling-a Multidisciplinary Journal* Vol 6(1), pp. 1-55, 1999.
- [33]. P.M. Bentler, "Comparative Fit Indexes in Structural Models". *Psychological Bulletin* Vol 107(2), pp. 238-246, 1990.
- [34]. R.H Hoyle, "The structural equation modeling approach: basic concepts and fundamental issues". In *Structural Equation Modeling, Concepts, Issues and Applications.*, R.H. Hoyle (ed.), pp. 1-15. Sage, Thousand Oaks, CA, 1995.
- [35]. B.M. Byrne, Structural Equation Modeling With EQS: Basic Concepts, Applications and Programming: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 2006.
- [36]. R.C. MacCallum and J.T. Austin, "Applications of structural equation modeling in psychological research." *Annual Review of Psychology* Vol 51, pp.201-226, 2000.

[37]. D.W. Russell, J.H. Kahn, R. Spoth, and E.M. Altmaier, "Analyzing data from experimental studies: A latent variable structural equation modeling approach." *Journal of Counseling Psychology* Vol 45(1), pp.18-29, 1998.

[38]. H. Akaike, "Factor-Analysis and Aic". *Psychometrika* Vol 52(3), pp. 317-332, 1987.

[39]. P.M. Bentler, EQS 6 Structural Equations Program Manual. Multivariate Software, Encino, CA. 2006.

[40]. R.M. Baron and D.A. Kenny, "The Moderator Mediator Variable Distinction in Social Psychological-Research - Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations." *Journal of Personality and Social Psychology* Vol 51(6), pp. 1173-1182, 1986.

[41]. D.P. MacKinnon, A.J. Fairchild and M.S. Fritz, "Mediation analysis." *Annual Review of Psychology* Vol 58, pp.593-614, 2007.

[42]. Preacher, K.J., and K. Kelley: Effect size measures for mediation models: quantitative strategies for communicating indirect effects. *Psychological Methods* 16(2): 93-115 (2011).

[43]. OECD Factbook Economic, Environmental and Social Statistics. Retrieved December 2013 from:

[44]. M. Silva, , D. Markland, , E. Carraça, , P.Vieira, , S. Coutinho, , C. Minderico, M. Matos, , L. Sardinha, , P. Teixeira, . "Exercise Autonomous Motivation Predicts 3-yr Weight Loss in Women." *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol 43(4), pp. 728-737, 2011. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181f3818f.

[45]. P. Teixeira, , S. Going, , L. Houtkooper, , E. Cussler, , C. Martin, , L. Metcalfe, , N. Finkenthal, R. Blew, , L. Sardinha, , and T. Lohman, , . "Weight Loss Readiness in Middle-Aged Women: Psychosocial Predictors of Success for Behavioral Weight Reduction." *Journal of Behavioral Medicine*, Vol 25(6) , pp. 499-523, 2002.

[46]. J. Pasco, , L. Williams, , F. Jacka, , S. Brennan, , & M. Berk, "Obesity and the relationship with positive and negative affect." *The Australian and New Zeland Journal of Psychiatry*. Vol 47(5), pp.477-82, 2013. doi: 10.1177/0004867413483371,



- [47]. D. Carr, , M. Friedman, ,& K. Jaffe “Understanding the relationship between obesity and positive and negative affect: The role of psychosocial mechanisms.” *Body Image* Vol 4, pp. 165–177, 2007.doi:10.1016/j.bodyim.2007.02.004.
- [48]. C. Sikorski, M. Luppá, M. Kaiser, H. Glaesmer, G. Schomerus, H. König, & S. Riedel-Heller. “The stigma of obesity in the general public and its implications for public health - a systematic review.” *BMC Public Health*. Vol 11, pp. 661, 2011. doi: 10.1186/1471-2458-11-661.
- [49]. A. Sutin, & A. Terracciano, “Perceived Weight Discrimination and Obesity.” *PLoS ONE* Vol 8(7), e70048, 2013. doi:10.1371/journal.pone.0070048.
- [50]. Rebecca M. Puhl, & Chelsea A. Heuer.“Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health.” *American Journal of Public Health*, Vol 100(6), pp1019–1028, 2010. doi: 10.2105/AJPH.2009.159491
- [51]. Markus H. Schafer & Kenneth F. Ferraro. “The Stigma of Obesity: Does Perceived Weight Discrimination Affect Identity and Physical Health?”. *Social Psychology Quarterly*, Vol 74, pp.76-97, (2011). doi:10.1177/0190272511398197.
- [52]. R. Puhl, J.L. Peterson & J. Luedicke. ”Motivating or stigmatizing? Public perceptions of weight-related language used by health providers.” *International Journal of Obesity* pp. 1–8. (2012), doi:10.1038/ijo.2012.110.
- [53]. L.R. Vartanian and J.M. Smyth, “Primum Non Nocere: Obesity Stigma and Public Health.” *Bioethical Inquiry*, Vol 10, pp. 49-57, 2013.



---

**Estudo 11 - Psychosocial Factors as Predictors of Good  
Adjustment to Life in Chronic Portuguese Patients  
A Structural Equation Modeling Application**

---

Artigo a submer

O Estudo 11 teve como objetivo avaliar um conjunto de fatores psicossociais preditivos da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo, em pessoas com doença crónica. Usando modelos SEM e controlando para variáveis sociodemográficas e clínicas, os resultados mostraram que o otimismo disposicional, o afeto positivo, o suporte social e a adesão aos tratamentos, são preditores positivos estatisticamente significativos da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo. Já o afeto negativo comporta-se como um preditor negativo da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo. No que respeita à espiritualidade, verificou-se que esta não se revela estatisticamente significativa quer para a saúde física quer para a saúde mental.

Estes resultados contribuem para dar resposta ao segundo objetivo desta investigação, no qual se pretende identificar fatores associados ao bom ajustamento à vida.

# **Psychosocial Factors as Predictors of Good Adjustment to Life in Chronic Portuguese Patients**

## **A Structural Equation Modeling Application**

### **1. Introduction**

Chronic disease is defined as non-communicable illnesses that are prolonged in duration, do not resolve spontaneously, and are rarely cured completely<sup>1</sup>. Living with a chronic disease is a demanding experience that can affect multiple aspects of an individual's life, such as social, family and occupational functioning. They affect everyday life, resulting in negative effects on the quality of life (QoL), and require adjustment on multiple life domains. Adjustment is defined as a response to a change in the environment that allows an organism to become more suitably adapted to that change. Adjustment to illness has also been categorized as good QoL, subjective well-being (SWB), vitality, positive affect, life satisfaction, and global self-esteem<sup>2, 3</sup>.

QoL is a multidimensional construct which is often measured as a subjective assessment of different life domains<sup>4</sup>. Considering the influence of several factors on QoL, numerous studies have analysed associations between these measures with QoL and with subjective well-being (SWB). Subjective well-being refers to people's emotional and cognitive evaluations of their lives, and includes what people usually call happiness, peace, fulfillment, and life satisfaction<sup>5</sup>. The identification of predictors of quality of life can help to determine the comparative efficacy of different treatments and to assess the impact of treatment on patients' everyday life<sup>6</sup>.

It has been reported that dispositional optimism, defined as the general expectation or belief in positive outcomes in the future<sup>7</sup>, has been associated with a variety of positive outcomes related to well-being<sup>8</sup>, such as self-esteem, low depression, low negative emotions, and life satisfaction<sup>9</sup>. Dispositional optimism has also been linked to indicators of quality of life, such as good health. Then, it appears important to know the ways through which optimism operates. The emotional experience is composed by two factors: positive affect and negative affect. Positive affect refers to the individual's positive emotional states such as joy, interest, confidence and alertness. Negative affect refers to negative emotional states such as fear, sadness, anger, guilt, contempt and disgust<sup>10</sup>. Emotional circumstances have been linked with mental and physical

functioning. Hu and Gruber<sup>11</sup> found in their research that high positive affect and low negative affect were found to be associated with higher perceived physical and mental health-related quality of life. These results have important clinical implications for the use of positive and negative affect as an indicator of life functioning.

Spirituality is defined in many ways and can differ according to different religions. It reflects a unique psychological dimension around which individuals organize their lives, goals, values and intentions. It offers hope and opportunities for personal growth, and enhances social support, conferring important benefits for chronically ill people. A spirituality orientation may ease living with health challenges<sup>12</sup>. It was found that in persons with Rheumatoid Arthritis<sup>12</sup> the spirituality facilitates emotional adjustment. Spirituality was found to be strongly correlated with QoL, in cancer patients<sup>13</sup> and in people living with leukemia<sup>14</sup>. Social support has been defined as “an avocation interpersonal process that is centered on the reciprocal exchange of information and in a specific context; it consists of emotional and instrumental support and can improve mental health”<sup>15</sup>, pg. 5. Parker et al.<sup>4</sup> reported that social support was beneficial in helping individuals in stressful situations. It was found that, in breast cancer women<sup>16</sup>, social support was a good predictor of QoL. Furthermore, social support plays a mediating effect between the distressing symptoms and QoL. Moreover, in an obese patients<sup>17</sup>, social support has a significant positive impact with subjective well-being. Results of research performed by Wiczinski<sup>18</sup> and colleagues indicated that social support is significantly associated with better physical and mental health.

Treatment adherence is defined as the extent to which behavior of a person is consistent with health care recommendations<sup>19</sup>. Zimmermann and colleagues<sup>20</sup> refer in their investigations that treatment status are important determinants of HRQL in patients with advanced cancer.

The importance of quality of life in chronic diseases has been increasingly recognized, given its implications for patients' well-being, the use of health resources and a variety of elements that are required for a successful everyday life<sup>2</sup>. Several studies tend to analyse quality of life in a specific chronic illness group and focus only on one or two exploratory (predictors) variables. The question of which variables affect the new life of chronic diseases patients is still a matter of debate. It is necessary to further investigate the role of psychosocial variables in predicting quality of life in chronic patients to optimize the understanding of their relationships and to design better intervention programs<sup>21</sup>.

The main purpose of this study was to evaluate the simultaneous impact of psychosocial predictors of QoL and SWB in chronic Portuguese patients,

We have constructed a model to the influence of psychological variables on QoL, controlling for socio-demographic and clinical variables.

We hypothesized that psychosocial variables (dispositional optimism, positive and negative affect, spirituality, social support and treatment adherence) have a simultaneous impact on QoL and SWB.

## **2. Methods**

### Participants

This cross-sectional study used a sequential sample of 774 volunteer chronic patients<sup>22</sup>, recruited from Portuguese main Hospitals. These patients were approached by their physicians in outpatient departments, following the inclusion criteria: 1) 1) diagnosis of obesity, disease diagnosed at least 3 years prior the study; 2) age  $\geq 17$  years at the time of the interview; 3) educational level higher than 6 years; 4) had return to usual daily life with disease under control; 5) no cognitive disturbances. The approval by the institution ethical committees was obtained in all participating hospitals, and all participants provided informed consent.

### **Measures**

A self-report questionnaire was used to evaluate socio-demographic, clinical, personality, dispositional optimism and outcome (QoL and SWB) variables. Psychologists were responsible for data collection after medical appointment.

#### *Socio-demographic and Clinical Variables*

Data regarding age, sex, education and severity of disease perception (“generally, how do you classifies your illness?” with an increasing scale 1-nothing serious to 11-very serious) were collected.

### Psychosocial Variables

#### *Dispositional Optimism*

Dispositional optimism was evaluated with the Life Orientation Test-Revised (LOT-R)<sup>23</sup>. The LOT-R was developed to assess individual differences in generalized optimism versus pessimism. The Portuguese validated scale<sup>24</sup> showed similar characteristics to

the original version. It consists in ten statements, in which three items reflect expectations for positive outcomes, three for negative outcomes and four are filter items. The optimism score was calculated by adding the three optimism questions value and the pessimism score was calculated by adding the three pessimism questions value. The overall LOT-R score was calculated by reverse scoring the three pessimism scores, and summing responses to all six questions. Higher scores indicate greater optimism. The Portuguese version shows a Cronbach  $\alpha$  of 0.71.

#### *Positive and Negative Affect*

To assess positive affect (PA) and negative affect (NA), the validated Portuguese version<sup>25</sup> of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) scale, constructed by Watson, Clark and Tellegen<sup>26</sup> was administered. It consists in twenty statements, in which ten items reflects expectations for PA and ten for NA. Items were averaged to obtain scale scores, and higher scores of PA indicate more positive affect, or the extent to which the individual feels enthusiastic, active and alert. A higher score of NA indicates more negative affect, which reflects the individual aversive mood states and general distress. The authors of PANAS calculated the Cronbach  $\alpha$  coefficients in different samples and found that they ranged from 0.90 to 0.96 for PA and from 0.84 to 0.87 for NA. Portuguese version shows similar characteristics to the original, with a Cronbach  $\alpha$  of 0.86 for the positive affect and 0.89 for the negative affect scales.

#### *Spirituality*

Pinto and Pais Ribeiro<sup>27</sup> developed a scale to evaluate the spirituality of the Portuguese population, which considers both religious/spiritual perceptions and the hope of the patient. The five items were rated on a Likert-type scale with the response options from "do not agree" to "strongly agree". The determination scores were obtained through elementary arithmetic procedures, without inversion or transformation of values, with a resulting midpoint of 2.5 for each item. Therefore, when the scores assume a value above the midpoint, it can be affirmed that the dimension of spirituality is identified as relevant. For the global scale, the authors found an internal consistency of 0.74.

#### *Social Support*

Social support was assessed with the Social Support Survey (MOS)<sup>28, 29</sup>. This is a multidimensional self-questionnaire, adapted to the Portuguese population that evaluates various dimensions of social support. The MOS consists of four separate



social support subscales: emotional/informational, tangible, affectionate, and positive social interaction. An overall functional social support index is also used. All subscales have shown strong reliability over time with a Cronbach  $\alpha$  higher than 0.91.

#### *Treatment Adherence*

To assess treatment adherence a Portuguese version of the questionnaire (Medida de Adesão aos Tratamentos), based on previous studies<sup>30</sup>, was developed with seven items by Delgado and Lima<sup>31</sup>. The treatment adherence score is the mean of the items in which higher values mean better treatment adherence. The measure showed good internal consistency.

#### Outcome Variables

##### *Quality of Life*

In this study, we used the general dimension Well-Being that results from the IQOLA project<sup>32</sup>, in which a second-order factor was found, with three components of SF-36 (general well-being - GWB, physical health - PH and mental health - MH). Each scale is converted directly into a 0-100 scale on the assumption that each question carries equal weight, in which 100 represents the highest level. The Portuguese version of the MOS SF-36<sup>33, 34</sup> shows good levels of internal consistency (Cronbach  $\alpha$  of 0.70).

##### *Subjective Well-being*

Subjective well-being was evaluated using the Portuguese version of the Personal Well-being scale, which includes seven areas (satisfaction with level of life, health, personal achievement, personal relationships, sense of safety, community connection and future security). The score is the average of the items, varying from 0 to 100, in which higher values represent better subjective well-being. The Portuguese version shows a Cronbach  $\alpha$  of 0.81<sup>35</sup>.

#### **Statistical Analysis**

Descriptive statistics were used to describe socio-demographic and clinical characteristics of the sample.

##### *Structural Equation Modeling (SEM)*

Structural Equation Modeling (SEM) techniques are considered today to be a major component of applied multivariate statistical analysis for addressing complex scientific questions in a most variety investigations areas. It was used to test the hypothesized model to evaluate the simultaneous impact of dispositional optimism, positive and

negative affect, spirituality, social support and treatment adherence factors on quality of life and subjective well-being. SEM is a multivariate technique that allows representing, estimating and testing theoretical models that involve several relationships between variables (observed and latent), in order to understand the patterns of correlation/covariance between them<sup>36</sup>. Latent variables are not directly observed, generally they correspond to hypothetical constructs or factors which are explanatory variables presumed to reflect a continuum that is not directly observable<sup>36, 37</sup>. This methodology of analysis is a combination of factor and path analyses, corresponding to the measurement and structural models, respectively. First, we applied confirmatory factor analysis (CFA) (measurement model) in order to assess whether all the latent variables were represented by their respective indicators (observed variables). The structural model indicates the direct and indirect effects of latent and observed variables (which are not indicators of latent variables). Before estimating the hypothesized model the distribution of continuous variables were analysed to assess significant departure from normality. To account for the non-normality of the data the robust maximum likelihood estimation procedure was used<sup>38</sup>. The adequacy of the model was assessed according to goodness of fit indexes. The Satorra-Bentler Scale chi-square test was used as an index of discrepancy between the original correlation matrix and the correlation matrix estimated from the model<sup>39</sup>. A non-significant p-value ( $p > 0.05$ ) and the ratio  $\frac{S-B \chi^2}{df} < 3$  would represent a good model fit. As the significance of a chi-square test is dependent on sample size, other goodness-of-fit indexes were also used. Comparative Fit Index (CFI), with maximum value 1.00, derived from the comparison of the hypothesized model with the independent model; a value of CFI  $> 0.90$  suggests a close fit<sup>40</sup>; Root Mean Square Error Approximation (RMSEA)<sup>41</sup> values help to answer the question of how well the model would fit the population covariance matrix if it were available; values less than 0.05 indicate a good fit, being acceptable values until 0.08<sup>36, 37, 42-44</sup>. The  $R^2$  values were calculated for all predictors, and outcome variables to determine the proportion of explained variance for in outcome<sup>37</sup>.

Analyses were conducted with the EQS 6.1<sup>45</sup> package and a level of significance of 0.05 was considered.

The observed and latent variables evaluated are summarized in Table 1.

**Table 1:** Observed and latent variables in the assessment of quality of life of chronic patients

Latent Variables	Observed Variables
<b>Psychosocial Variables</b>	
Dispositional Optimism (DO)	Q <sub>i</sub> Life Orientation i=1, ..., 6
Negative Affect (NA)	Q <sub>i</sub> Scale of Feelings i=1, ..., 10
Positive Affect (PA)	Q <sub>i</sub> Scale of Feelings i=1, ..., 10
Spirituality	Q <sub>i</sub> Scale of Spirituality i=1, ..., 5
Social Support (SS)	Affective (SSA) Tangible (SST) Positive Social Interaction (SSPSI) Emotional/Informational (SSEI)
Treatment Adherence	Q <sub>i</sub> Scale of Medida de Adesão aos Tratamentos i=1, ..., 7
<b>QoL Components</b>	
General Well-being (GWB)	General Health (GH) Vital Health (VH)
Physical Health (PH)	Physical Function (PF) Physical Pain (PP) Corporal Pain (CP)
Mental Health (MH)	Emotion Pain (EP) Social Function (SF) Mental Function (MF)
<b>SWB</b>	Q <sub>i</sub> Scale of Personal Well-being i=1, ..., 8

### 3. Results

#### Sample characteristics

The mean age of patients was 42.98 years (sd=11.3) and 86.5% were female. Mean level education was 8.17 years (sd=4.19), mean time since diagnosis was 11 years (sd=9.5) and mean perception of severity of disease was 7.31 (sd=2.69).

#### Analysis

Measurement model include ten latent variables (dispositional optimism, positive and negative affect, spirituality, social support, treatment adherence, general well-being, physical, mental health and subjective well-being) and 58 observed variables referring to the corresponding indicators of the ten latent variables. The results showed a reasonable model fit:  $S - B \chi^2_{1554} = 3775.3248$ ,  $p < 0.001$ ;  $\frac{S - B \chi^2}{df} = 2.42$ ; CFI=0.85; RMSEA=0.05, RMSEA (90% IC)=(0.048; 0.052). All factor loadings between each indicator and latent variables were statistically significant, indicating that all latent

variables were well represented by their respective indicators. The proportion of explained variance for each indicator was also moderate to high ( $R^2$  values ranging from 0.20 to 0.86).

Structural model results showed that  $S - B_{\chi^2_{1817}} = 3959.21$ ,  $p < 0.001$ . The remaining structural model-fit statistics indicate a reasonable model fit,  $\frac{S-B}{df} \chi^2 = 2.17$ ; CFI=0.85; RMSEA=0.047, RMSEA (90% IC=0.045; 0.049). Controlling for socio-demographic and clinical variables, the results (Fig.1) showed that, including simultaneously all six psychosocial variables, dispositional optimism had a statistically significant impact on general well-being ( $b=0.166$ ), on mental health ( $b=0.133$ ) and on subjective well-being (0.154). Positive affect also had an impact on general well-being ( $b=0.251$ ), on mental health ( $b=0.137$ ) and on subjective well-being ( $b=0.137$ ). Negative affect had a negative statistically significant impact on general well-being ( $b=-0.258$ ), on physical health ( $b=-0.208$ ), on mental health ( $b=-0.580$ ) and on subjective well-being (-0.241). Treatment adherence had a statistically significant impact on general well-being ( $b=0.116$ ), on physical health ( $b=0.192$ ), on mental health ( $b=0.084$ ) and on subjective well-being ( $b=0.104$ ). Social support had a statistically significant impact on mental health ( $b=0.109$ ) and on subjective well-being ( $b=0.151$ ). Spirituality had a statistically significant negative impact on physical health ( $b=-0.199$ ) and mental health ( $b=-0.087$ ). The results show that patients more optimistic, more active and with a better treatment adherence had a better general well-being. A better treatment adherence contributes to a better physical health. Optimistic patients, more active, with a better treatment adherence, and more social support had a better mental health. An attitude more optimistic, a better positive affect, a better treatment adherence and more social support contributes to a better subjective well-being. The negative affect behaves a negative predictor of all components of QoL and SWB. Spirituality had a statistically significant negative impact on physical and mental health.

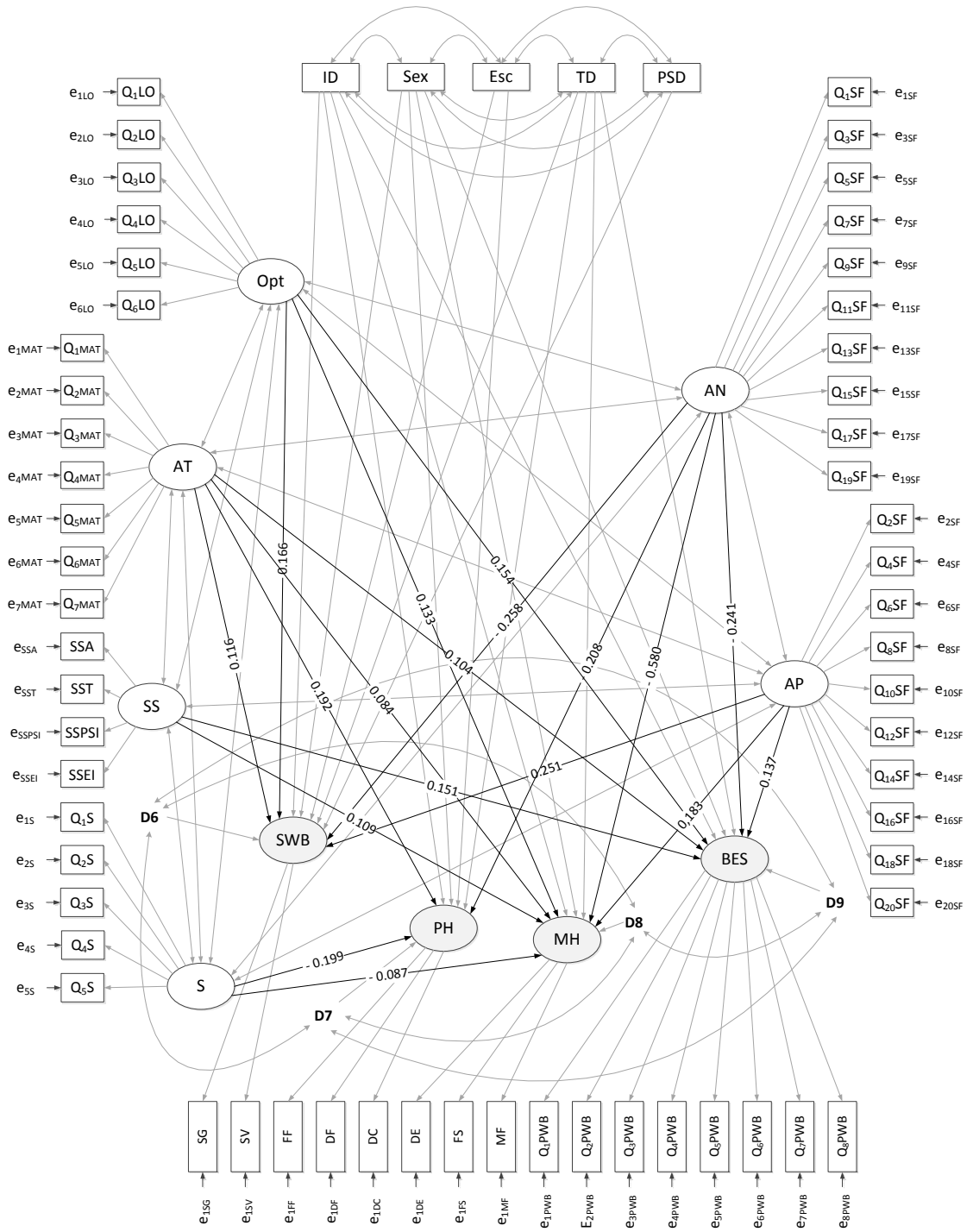


Figure 1 Standardized estimates - Structural Equation Model

Note: In Fig. 1 only standard loadings are present due to the complexity of the hypothetical model

#### **4. Discussion**

Chronic illnesses are diseases of long duration and generally of slow progression<sup>1</sup>. They affect everyday life and require adjustment on multiple life domains<sup>2, 3</sup>. Typically, chronic patients are responsible for the management of the psychosocial factors that contribute to their quality of life (QoL).

The purpose of the present study was to explore the role of psychosocial factors in predicting quality of life in chronic Portuguese patients, controlling for socio-demographic and clinical variables. This study included a set of chronic disease patients<sup>22</sup> and involved several of psychosocial variables.

The findings of this study suggest that dispositional optimism contribute to enhanced general well-being, mental health and SWB. These results are consistent with previous studies<sup>8, 9</sup>. Other researchers<sup>46, 47</sup> found that higher levels of optimism were prospectively associated with increased SWB. Optimism may significantly influence mental and physical well-being by the promotion of a healthy lifestyle, as well as adaptive behaviors and cognitive responses associated with greater flexibility, problem-solving capacity, and a more efficient treatment of negative information<sup>48</sup>.

Results also showed that more active patients, with more positive affect had a better general well-being, a better mental health and a better subjective well-being. Negative affect behaves as a negative predictor of QoL and SWB. Emotional circumstances<sup>10</sup> have been linked with mental and physical functioning. It was found in chronic diseases<sup>11</sup> that high positive affect and low negative affect were found to be associated with higher perceived physical and mental health-related quality of life. The results of present study are not completely with these results.

Patients with a better treatment adherence had a better QoL and a better BES. The results are consistent with the literature<sup>20</sup>. More social support contributes to a mental health and a better subjective well-being. In breast cancer woman<sup>49</sup> and in obese patients<sup>17, 18</sup>, social support was a good predictor of QoL and had a statistically significant positive impact on subjective well-being and on mental health.

Spirituality had a negative impact statistically significant on physical and mental health. In literature, generally spirituality is strongly correlated with QoL<sup>13, 14</sup> and facilitates emotional adjustment<sup>12</sup>. These apparently contradictory results may be explained by the fact that for physical health the treatment adherence may be more important than spirituality and regarding mental health, may be that dispositional optimism, positive

affect, treatment adherence and social support are more relevant than the effect of spirituality.

This work was an attempt to identify psychosocial factors associated with QoL in persons with chronic diseases.

This study contributed to the understand and improve the processes associated with QoL and BES, which is relevant for health care providers.

**Acknowledgments** The authors would like to thank all patients and their doctors for their participation in the study. This study was supported by a grant from the Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/PSI/71635/2006, PTDC/PSI/73175/2006, SFRH/PROTEC/49284/2008).

## References

1. CDC. What Are Chronic Diseases? [cited 2013 May ]; Available from: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/chronic.htm>
2. de Ridder D, Geenen R, Kuijjer R, van Middendorp H. Psychological adjustment to chronic disease. *Lancet*. 2008; 372(9634): 246-55.
3. Stanton AL, Revenson TA, Tennen H. Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease. *Annu Rev Psychol*. 2007; 58: 565-92.
4. Parker PA, Baile WF, De Moor C, Cohen L. Psychosocial and demographic predictors of quality of life in a large sample of cancer patients. *Psycho-Oncol*. 2003; 12(2): 183-93.
5. Diener E. Subjective well-being. *Psychological Bulletin*. 1984; 95: 542-75.
6. Vieira PN, Mata J, Silva MN, Coutinho SR, Santos TC, Minderico CS, et al. Predictors of Psychological Well-Being during Behavioral Obesity Treatment in Women. *Journal of obesity*. 2011; 2011: 936153.
7. Scheier MF, Carver CS. Dispositional Optimism and Physical Well-Being - the Influence of Generalized Outcome Expectancies on Health. *J Pers*. 1987; 55(2): 169-210.
8. Mazanec SR, Daly BJ, Douglas SL, Lipson AR. The relationship between optimism and quality of life in newly diagnosed cancer patients. *Cancer Nurs*. 2010; 33(3): 235-43.
9. Wrosch C, Scheier MF. Personality and quality of life: The importance of optimism and goal adjustment. *Qual Life Res*. 2003; 12: 59-72.

10. Singh K, Jha SD. Positive and Negative Affect, and Grit as predictors of Happiness and Life Satisfaction. *Journal of Indian Academy of Applied Psychology*. 2008; 34: 40-5.
11. Hu J, Gruber KJ. Positive and negative affect and health functioning indicators among older adults with chronic illnesses. *Issues Ment Health Nurs*. 2008; 29(8): 895-911.
12. Bartlett SJ, Piedmont R, Bilderback A, Matsumoto AK, Bathon JM. Spirituality and well-being in persons with Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Rheum*. 2001; 44(9): S382-+.
13. Rippentrop AE, Altmaier EM, Chen JJ, Found EM, Keffala VJ. The relationship between religion/spirituality and physical health, mental health, and pain in a chronic pain population. *Pain*. 2005; 116(3): 311-21.
14. O'Connor M, Guilfoyle A, Breen L, Mukhardt F, Fisher C. Relationships between quality of life, spiritual well-being, and psychological adjustment styles for people living with leukaemia: An exploratory study. *Mental Health, Religion & Culture*. 2007; 10:6: 631-47.
15. Finfgeld-Connett D. Clarification of social support. *J Nurs Scholarship*. 2005; 37(1): 4-9.
16. Manning-Walsh J. Social Support as a Mediator Between Symptom Distress and Quality of Life in Women With Breast Cancer. *Clin Res*. 2004; 34: 482-93.
17. Dierk J-M, Conradt M, Rauh E, Schlumberger P, Hebebrand J, Rief W. What determines well-being in obesity? Associations with BMI, social skills and social support. *J Psychosom Res*. 2006; 60: 219-27.
18. Wiczinski E, Doring A, John J, von Lengerke T, Grp KS. Obesity and health-related quality of life: Does social support moderate existing associations? *Brit J Health Psych*. 2009; 14: 717-34.
19. Dunbar-Jacob J, Mortimer-Stephens MK. Treatment adherence in chronic disease. *J Clin Epidemiol*. 2001; 54: 57-60.
20. Zimmermann C, Burman D, Swami N, Krzyzanowska MK, Leighl N, Moore M, et al. Determinants of quality of life in patients with advanced cancer. *Support Care Cancer*. 2011; 19(5): 621-9.
21. Frazier PA, Tix AP, Barron KE. Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *J Couns Psychol*. 2004; 51(1): 115-34.
22. Rogers W, McGlynn E, Berry S, Nelson E, Perrin E, Zubkoff M, et al. Measuring functioning and well-being; the medical outcomes study approach. In: In: A. Stewart JW, Jr, editor. *Methods of sampling*: .Dirham and London: Duke University Press; 1992. p. 27-47.
23. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-Mastery, and Self-Esteem) - a Reevaluation of the Life Orientation Test. *J Pers Soc Psychol*. 1994; 67(6): 1063-78.



24. Pais Ribeiro J, Pedro L. Contribuição para a análise psicométrica e estrutural da escala revista de avaliação do optimismo (escala de orientação para a vida revista-EOR-R) em doentes com esclerose múltipla. In: Leal I, Pais Ribeiro J, Neves S, editors. Actas do 6º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde; 2006. p. 133-9.
25. Galinha IC, Pais Ribeiro JL. Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): II – Estudo psicométrico. *Análise Psicológica* 2005; 2(XXIII): 219-29.
26. Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol.* 1988; 54(6): 1063-70.
27. Pinto C, Pais Ribeiro J. Construção de uma escala de avaliação da espiritualidade em contextos de saúde *Arquivos de Medicina.* 2007; 21 (2): 47-53.
28. Ponte AC, Pais Ribeiro J. Estudo preliminar das propriedades métricas do mos social support survey. In: Lisboa: ISPA In: I.Leal JPR, I. Silva & Marques editor. Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde 2008. p. 53-6.
29. Pais-Ribeiro J, Ponte AC. Propriedades métricas da versão portuguesa da escala de suporte social do MOS (MOS Social Support Survey) com idosos. *Psicologia, Saúde & Doenças.* 2009; 10(2): 163-74.
30. Morisky D, L. G, Levine D. Concurrent and predictive validity of a selfreported measure of medication adherence. . *Med Care.* 1986; 24: 67-74.
31. Delgado A, Lima M. Contributo para a avaliação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. . *Psicologia, Saúde & Doenças.* 2001; 2 (2): 81-100.
32. Keller SD, Ware Jr JE, Bentler PM, Aaronson NK, Alonso J, Apolone G, et al. Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health Survey in Ten Countries: Results from the IQOLA Project. *J Clin Epidemiol.* 1998; 51(11): 1179-88.
33. Ferreira P. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte I -Adaptação Cultural e linguística. *Acta Médica Portuguesa.* 2000a; 13: 55-66.
34. Ferreira P. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte II - Testes de validade. *Acta Médica Portuguesa.* 2000b; 13: 55-66.
35. Pais Ribeiro J, Cummins R. O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. In: I.Leal, J.Pais-Ribeiro, (Edts.) ISSM, editors. Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde. Lisboa: ISPA; 2008. p. 505-8.
36. Tabachnick B, Fidell L. *Using Multivariate Statistics.* Third edition ed. New York: HarperCollins College Publishers; 1996.
37. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling.* Third Edition ed. New York: The Guilford Press; 2011.
38. Satorra A, Bentler PM. Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In: von Eye A, Clogg, C.C., editor. *Latent Variables analysis: Applications For Development Research:* Sage, Thousand Oakas, CA; 1994. p. 399-419.

39. Hu LT, Bentler PM. Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Struct Equ Modeling*. 1999; 6(1): 1-55.
40. Bentler PM. On tests and indices for evaluating structural models. *Personality and Individual Differences*. 2007; 42(5): 825-9.
41. Hoyle RH. The structural equation modeling approach: basic concepts and fundamental issues. In: Holy RH, editor. *Structural Equation Modeling, Concepts, Issues and Applications*. Sage, Thousand Oaks, CA; 1995. p. 1-15.
42. Byrne BM. *Structural Equation Modeling With EQS: Basic Concepts, Applications and Programming*. Second Edition ed: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 2006.
43. MacCallum RC, Austin JT. Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annu Rev Psychol*. 2000; 51: 201-26.
44. Russell DW, Kahn JH, Spoth R, Altmaier EM. Analyzing data from experimental studies: A latent variable structural equation modeling approach. *J Couns Psychol*. 1998; 45(1): 18-29.
45. Bentler PM. *EQS 6 Structural Equations Program Manual*. Multivariate Software, Encino, CA. 2006.
46. Carver CS, Scheier MF, Segerstrom SC. Optimism. *Clin Psychol Rev*. 2010; 30(7): 879-89.
47. Ho MY, Cheung FM, Cheung SF. The role of meaning in life and optimism in promoting well-being. *Personality and Individual Differences*. 2010; 48(5): 658-63.
48. Conversano C, Rotondo A, Lensi E, Vista OD, Arpone F, Reda MA. Optimism and Its Impact on Mental and Physical Well-Being. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*. 2010; 6: 25-9.
49. Shelby RA, Crespín TR, Gregorio SMWD, Lamdan RM, Siegel JE, Taylor KL. Optimism, social support, and adjustment in African American women with breast cancer. *J Behav Med*. 2008; 31(5): 433-44.

---

## **Estudo 12 - Preditores da qualidade de vida em pessoas com doenças crónicas**

---

Artigo Publicado

**Estela Vilhena**, J. Pais- Ribeiro, I. Silva, L. Pedro, R. Meneses, H. Cardoso, A. Martins da Silva, & D. Mendonça (2012). Preditores da qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas. In: J. Pais-Ribeiro, I. Leal, A. Pereira, & S. Monteiro (Org.) *Psicologia da saúde: Desafios à promoção da Saúde em Doenças crónicas*, (pp.283-291). Lisboa: Editora Placebo. ISBN: 978-989-8463-30-2 (293 p.)

O Estudo 12, a seguir apresentado, é um estudo prospetivo cujo objetivo consistiu na identificação de preditores psicossociais a longo prazo da qualidade de vida e do bem-estar subjetivo. A predição foi feita entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e psicossociais no primeiro momento de avaliação e de perceção da saúde e bem-estar subjetivo avaliadas três anos depois. Aplicando modelos MANCOVA os resultados encontrados indicam que, a extroversão, o afeto positivo, o otimismo, a adesão aos tratamentos e a perceção de estigma contribuem para uma melhor qualidade de vida. De forma semelhante, também a extroversão, a espiritualidade, a adesão aos tratamentos e a perceção de estigma contribuem para um melhor bem-estar subjetivo. Estes resultados contribuem, ainda que de uma forma parcial, dar resposta a uma avaliação prospetiva da qualidade de vida de doentes crónicos.

## **Preditores da Qualidade de Vida de Pessoas com Doenças Crónicas**

Estela Vilhena (1, 5), J. Pais Ribeiro (2,7), I. Silva (3), L. Pedro (4,7), R. Meneses (3),  
H. Cardoso (5,6), A. Martins da Silva (6) , D. Mendonça (5, 8)

1-IPCA - Barcelos; 2-FPCE-UP; 3-U.Fernando Pessoa-Porto; 4-ESTeSL-IP Lisboa; 5-  
ICBAS-U.Porto; 6-UMIB/ICBAS e H.Geral de Sto. António, Porto;  
7–UIPES; 8-ISPUP, U. Porto

(apoiado pelas bolsas PTDC/PSI/71635/2006, PTDC/PSI/73175/2006,  
SFRH/PROTEC/49284/2008)

A doença crónica (DC) afeta múltiplos aspetos da vida do doente e uma boa resposta facilita o ajustamento a uma nova vida e a qualidade de vida (QdV). Viver com uma DC requer uma adaptação em múltiplos domínios da vida, ao longo do tempo, e existe uma grande heterogeneidade entre os indivíduos em como ajustar-se a uma DC (de Ridder, Geenen, Kuijer, & van Middendorp, 2008; Stanton, Revenson, & Tennen, 2007). A QdV é um constructo multidimensional, uma avaliação subjetiva da perceção da saúde física e mental (Parker, Baile, De Moor, & Cohen, 2003). São limitados os estudos que avaliam pessoas com diferentes DC. Neste estudo, estamos interessados no impacto simultâneo, de variáveis sociodemográficas e clínicas, de personalidade, do otimismo disposicional, do afeto positivo e negativo, do suporte social, da espiritualidade, da adesão aos tratamentos e do estigma, nas componentes da QdV e do Bem-Estar Subjetivo: este refere-se à avaliação do que as pessoas costumam chamar de felicidade, paz, realização e satisfação com a vida (Scheier & Carver, 1987). O otimismo disposicional, definido como a “expectativa geral que coisas boas irão acontecer” (Scheier & Carver, 1987) tem sido associado a uma variedade de resultados positivos relacionado com o bem-estar (Mazanec, Daly, Douglas, & Lipson, 2010). Enquanto, o afeto positivo se refere à forma como um indivíduo experimenta estados emocionais positivos, como alegria, interesse, confiança e agilidade já o afeto negativo refere-se a estados emocionais negativos, como medo, tristeza, raiva, culpa,

desprezo e repugnância (Singh & Jha, 2008). O apoio social tem sido definido como um processo interpessoal, que consiste em apoio emocional e instrumental (Fingeld-Connett, 2005). Segundo Parker, et al., (2003) este tipo de apoio contribui para uma melhor adaptação a situações estressantes. A espiritualidade reflete uma dimensão psicológica única em torno do qual os seus indivíduos organizam as suas vidas, objetivos, valores e intenções. A orientação espiritual pode facilitar a adaptação aos desafios da saúde (Bartlett, Piedmont, Bilderback, Matsumoto, & Bathon, 2001). Já as atitudes estigmatizantes para pessoas com DC são predominantes e têm implicações negativas no processo de integração na comunidade (Joachim & Acorn, 2000). O estigma é um processo social caracterizado por exclusão, rejeição ou desvalorização da pessoa, baseado numa característica permanente de identidade conferida por um problema de saúde ou condição relacionada à saúde (Joachim & Acorn, 2000; Scamber, 2009).

O objetivo do presente estudo é identificar preditores a longo prazo das componentes da QdV e do Bem-Estar Subjetivo em pessoas com DC. O estudo é prospetivo e a predição é feita entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e psicossociais no primeiro momento de avaliação e de percepção da saúde e bem-estar subjetivo avaliadas três anos depois.

## **Método**

### *Participantes*

Participam 304 indivíduos com DC, 47 cancro, 47, diabetes 59, epilepsia 60, esclerose múltipla 14, miastenia gravis, e obesidade 110. Constituem uma amostra sequencial recrutada em unidades de saúde de diversas zonas do país. Os critérios de inclusão foram os seguintes: 1) diagnóstico de uma DC há, pelo menos, 3 anos; 2) idade superior a 18 anos; 3) nível de escolaridade de 6 anos ou mais; 4) vida estável com doença controlada; 5) não apresentar alterações do foro neurológico ou psiquiátrico.

Aos participantes foi aplicado um questionário para avaliação das variáveis sociodemográficas, clínicas, personalidade, otimismo disposicional, afeto positivo e negativo, espiritualidade, suporte social, adesão aos tratamentos e percepção de estigma, num primeiro momento e três anos depois foi avaliada a QdV (segundo três componentes – bem-estar geral, saúde física e saúde mental) e o Bem-Estar

Subjetivo. Os pedidos de autorização de recolha de dados seguiram os padrões da Declaração de Helsínquia, incluindo o consentimento informado para participarem no estudo.

### *Material*

Variáveis Sociodemográficas e Clínicas - o sexo, a idade, a educação, o tempo desde o diagnóstico e a perceção da doença foram usadas para descrever a amostra e como variáveis de controlo.

Variáveis de Personalidade - Inventário de Personalidade dos Cinco Fatores NEO-PI-R (Costa & McCrae, 1992): Neuroticismo (N), Extroversão (E), Abertura à Experiência (O), Amabilidade (A) e Conscienciosidade (C), com 12 itens cada, num total de 60 itens.

Otimismo Disposicional – Revised Life Orientation Test (LOT-R), (Scheier, Carver, & Bridges, 1994) que inclui 10 itens em que quatro são distratores. Valores mais elevados indicam mais otimismo. O  $\alpha$  de Cronbach neste estudo foi de 0,80.

Afeto Positivo e Negativo- Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) (Watson, Clark, & Tellegen, 1988). O  $\alpha$  de Cronbach oscilou entre 0,84 e 0,96.

Espiritualidade- Pinto e Pais Ribeiro (2007) desenvolveram uma escala para avaliar a espiritualidade, que inclui duas dimensões: perceção religiosa, e esperança do doente. Para a escala global os autores encontraram uma consistência interna de 0,74.

Suporte Social- O Social Support Survey (Ponte & Pais Ribeiro, 2008; Sherbourne & Stewart, 1991), é um questionário de autorresposta, multidimensional: é composto por quatro subescalas: emocional, tangível, afetuoso e interação social positiva e fornece um índice global do suporte social. O  $\alpha$  de Cronbach foi superior a 0,91).

Adesão aos Tratamentos –O questionário de Delgado e Lima (2001) com 7 itens.

Perceção de Estigma- Encontra-se em desenvolvimento a escala aqui aplicada e utilizada para avaliar a perceção do estigma (Pais-Ribeiro et al., 2009), onde valores mais baixos refletem maior perceção de estigma.

Qualidade de Vida- Foi usado o SF-36, um questionário com 36 itens, distribuídos por oito dimensões que representam três componentes saúde física, saúde mental, e bem-estar geral (Keller et al., 1998).

Bem-Estar Subjetivo-Foi utilizado a versão Portuguesa do Índice de Bem-estar Pessoal (IBP) com 8 itens/domínios (Pais Ribeiro & Cummins, 2008). O  $\alpha$  de Cronbach foi 0,81.

### *Análise Estatística*

Após uma análise descritiva das características sociodemográficas e clínicas da amostra, foi aplicado o coeficiente de correlação de Pearson com o objetivo de avaliar as associações lineares entre as variáveis sociodemográficas, clínicas, de personalidade e psicossociais com as variáveis *outcome* (componentes da QdV e Bem-Estar Subjetivo). O impacto simultâneo da personalidade, do otimismo, do afeto positivo e negativo, da espiritualidade, do suporte social, da adesão aos tratamentos e da percepção de estigma nas componentes da QdV e no Bem-Estar Subjetivo foi avaliado utilizando Análise de Covariância Multivariada (MANCOVA), controlando para o conjunto de variáveis sociodemográficas e clínicas. Foram avaliados os pressupostos de aplicabilidade do modelo, sendo as componentes saúde física e saúde mental transformadas, usando a transformação,  $\sqrt{k - \text{variável}}$  onde  $k$ =máximo valor que a variável toma +1. O nível de significância considerado foi de 5%. Todas as análises foram efetuadas usando o *software* SPSS.

### **Resultados**

*Características dos Participantes:* Dos 305 doentes com DC, 220 eram mulheres, idade  $\underline{M(dp)}$ = 42,23 (11,74), escolaridade  $\underline{M(dp)}$ =9,26 (4,42) anos, anos de diagnóstico  $\underline{M(dp)}$ =14,21 (10,82) anos e percepção da doença  $\underline{M(dp)}$ =6,61 (2,79).

*Estatísticas descritivas e correlações entre fatores de personalidade e psicossociais com qualidade de vida (componentes da QdV) e bem-estar subjetivo*

Os resultados da Tabela 2 mostram as estatísticas descritivas e as correlações entre os fatores de personalidade e psicossociais com qualidade de vida e bem-estar



subjetivo. Verifica-se que o neuroticismo e o afeto negativo apresentam uma associação inversa estatisticamente significativa com as componentes da QdV e com o bem-estar subjetivo. Existe uma associação moderada estatisticamente significativa entre extroversão, otimismo, afeto positivo e percepção de estigma com as componentes da QdV e com o bem-estar subjetivo. Pode ainda verificar-se uma associação, ainda que estatisticamente significativa, mas fraca entre a adesão aos tratamentos e as componentes da QdV e com o bem-estar subjetivo.

*Análise da MANCOVA das variáveis sociodemográficas, clínicas, personalidade e psicossociais na qualidade de vida (componentes da QdV) e no bem-estar subjetivo*

Na Tabela 3 encontram-se os resultados da MANCOVA que nos permitem identificar as variáveis de personalidade e psicossociais, avaliadas no primeiro momento de avaliação, associadas à qualidade de vida (componentes da QdV e bem-estar subjetivo) cuja avaliação foi efetuada três anos depois, controlando para o sexo, a idade, o tempo desde o diagnóstico e a percepção da doença. Verifica-se que a extroversão, a abertura à experiência, o afeto positivo e a percepção de estigma estão associados ao bem-estar geral (todos  $p < 0,001$ ). A conscienciosidade, o otimismo, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma estão associados à saúde física (todos  $p < 0,001$ ). O neuroticismo, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma associadas à saúde mental (todos  $p < 0,001$ ). A extroversão, a espiritualidade, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma associada ao bem-estar subjetivo (todos  $p < 0,001$ ). O afeto positivo contribui para um melhor bem-estar geral. Doentes mais extrovertidos apresentam melhor bem-estar geral e melhor bem-estar subjetivo. O otimismo contribui para uma melhor saúde física e a espiritualidade para um melhor bem-estar subjetivo. Uma melhor adesão aos tratamentos contribui para uma melhor saúde física, saúde mental e um melhor bem-estar geral. Doentes com menor percepção de estigma apresentam uma melhor qualidade de vida. O neuroticismo, a abertura à experiência e a conscienciosidade comportam-se como preditores negativos das componentes da QdV.

Tabela 1 – Estatística descritivas (média e desvio padrão) e coeficientes de Correlação de Pearson entre factores de personalidade e psicossociais com QVe bem-estar subjectivo

Variável	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	-0,34*	-0,12§	-0,18*	-0,17*	-0,53*	-0,29*	0,60*	-0,14§	-0,23*	-0,14§	-0,46*	-0,34*	-0,29*	-0,47*	-0,42*
2		1	0,22*	0,36*	0,27*	0,46*	0,57*	-0,28*	0,38*	0,38*	0,07	0,32*	0,39*	0,22*	0,23*	0,43*
3			1	0,05	0,08	0,09	0,21*	-0,12§	0,01	0,01	0,01	0,05	0,06	0,11§	0,12§	0,11§
4				1	0,16§	0,32*	0,38*	-0,18*	0,33*	0,14§	0,21*	0,19*	0,13§	0,02	0,15§	0,23*
5					1	0,23*	0,15§	-0,13§	0,21*	0,16*	0,01	0,32*	0,09	-0,002	0,08	0,21*
6						1	0,47	-0,37*	0,35*	0,32*	0,19*	0,43*	0,32*	0,18*	0,31*	0,43*
7							1	-0,21*	0,29*	0,38*	0,12§	0,19*	0,34*	0,18*	0,27*	0,32*
8								1	-0,18*	-0,25*	-0,17*	-0,50*	-0,37*	-0,30*	-0,48*	-0,35*
9									1	0,36*	0,12§	0,33*	0,17*	0,03	0,13§	0,38*
10										1	0,17*	0,32*	0,19*	0,13§	0,20*	0,28*
11											1	0,17*	0,17*	0,17*	0,20*	0,22*
12												1	0,31*	0,28*	0,40*	0,46*
13													1	0,72*	0,71*	0,63*
14														1	0,65*	0,43*
15															1	0,55*
16																1
<b>M</b>	26,05	29,30	25,57	34,93	32,34	20,36	2,86	1,93	2,75	66,75	5,37	26,31	46,42	60,21	63,13	60,57
<b>DP</b>	7,83	6,69	6,02	5,72	5,5	4,19	0,80	0,76	0,80	22,45	0,57	8,05	20,48	27,76	27,33	18,90

1. Neuroticismo; 2. Extroversão; 3. Abertura à Experiência; 4. Conscienciosidade; 5. Amabilidade; 6. Optimismo; 7. Afecto positivo; 8. Afecto negativo; 9. Espiritualidade; 10. Suporte Social; 11. Adesão aos tratamentos; 12. Perc. de estigma; 13. Bem-estar geral; 14. Saúde Física; 15. Saúde Mental; 16. Bem-estar subjectivo. § p < 0,01; \* p < 0,05

**Tabela 2** – Fatores associados à QoL e ao bem-estar subjetivo. Resultados da MANCOVA e estimativas dos parâmetros

	Qualidade de Vida (QoL)									Bem-estar Subjetivo		
	Bem-estar geral			Saúde Física			Saúde Mental			F <sub>(1, 253)</sub>	p	B
	F <sub>(1, 253)</sub>	p	B	F <sub>(1, 253)</sub>	p	B	F <sub>(1, 253)</sub>	p	B			
Neuroticismo	2,55	ns	-0,28	0,77	ns	0,02	13,88	0,001	0,08	3,22	ns	-0,29
Extroversão	6,89	0,009	0,54	1,89	ns	-0,03	0,07	ns	0,007	4,51	0,03	0,40
Abertura à Experiência	4,10	0,04	-0,37	0,06	ns	-0,006	0,10	ns	-0,007	0,15	ns	-0,06
Conscienciosidade	1,77	ns	-0,26	5,30	0,02	0,05	0,03	ns	0,004	0,13	ns	-0,06
Amabilidade	1,36	ns	-0,23	3,81	0,05	0,04	1,04	ns	0,02	0,09	ns	-0,05
Optimismo	2,10	ns	0,11	8,81	0,003	-0,008	3,89	0,050	-0,005	3,15	ns	0,54
Afecto Positivo	5,93	0,01	4,17	1,64	ns	-0,23	3,30	ns	-0,38	0,39	ns	0,99
Afecto Negativo	2,72	ns	-2,97	0,17	ns	0,09	1,41	ns	0,26	0,08	ns	-0,49
Espiritualidade	1,94	ns	2,13	0,06	ns	-0,05	0,14	ns	-0,07	9,79	0,002	4,42
Suporte Social	2,03	ns	-0,07	0,43	ns	0,004	0,08	ns	<0,001	0,06	ns	-0,01
Adesão aos tratamentos	3,11	ns	3,27	10,60	0,001	-0,76	5,08	0,025	-0,52	4,10	0,04	3,47
Percepção de Estigma	4,81	0,02	0,35	12,25	0,001	-0,07	7,87	0,005	-0,05	9,49	0,002	0,46

ns- não significativo

## Conclusão

Verificámos que, como outros autores (Singh & Jha, 2008), o afeto positivo e o negativo exibem uma associação positiva e negativa, respetivamente, estatisticamente significativa com as componentes da QdV e o bem-estar subjetivo. Também se verifica uma associação positiva entre o otimismo com a qualidade de vida. A espiritualidade apresenta uma correlação significativa moderada com o bem-estar subjetivo. Estes resultados são consistentes com outras investigações (Visser, Garssen, & Vingerhoets, 2010). Verifica-se também uma associação positiva estatisticamente significativa entre as componentes da QdV e o bem-estar subjetivo.

Os resultados do estudo, semelhantes a outros (Carver, Scheier, & Segerstrom, 2010; Ho, Cheung, & Cheung, 2010; Yang, Li, & Zheng, 2009), mostram preditores da QdV e do bem-estar subjetivo nomeadamente, que a extroversão, o afeto positivo, o otimismo, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma contribuem para uma melhor QdV. De forma semelhante, também a extroversão, a espiritualidade, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma contribuem para um melhor bem-estar subjetivo.

Em conclusão, este estudo suporta predições baseadas em factores de personalidade e psicossociais relativamente à qualidade de vida de pessoas com DC. Estas conclusões sugerem que uma terapia multidisciplinar pode ajudar a uma melhor adaptação de protocolos de tratamento para atender às necessidades especiais dos doentes.

## **Referências**

- Bartlett, S., Piedmont, R., Bilderback, A., Matsumoto, A., & Bathon, J. (2001). Spirituality and well-being in persons with Rheumatoid Arthritis. *Arthritis and Rheumatism*, *44*(9), S382.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Segerstrom, S. C. (2010). Optimism. *Clinical Psychology Review*, *30*(7), 879-889. doi: 10.1016/j.cpr.2010.01.006
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). NEO-PI-R Professional Manual. Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI). *Psychological Assessment Resources*.
- de Ridder, D., Geenen, R., Kuijer, R., & van Middendorp, H. (2008). Psychological adjustment to chronic disease. *Lancet*, *372*(9634), 246-255.
- Delgado, A., & Lima, M. (2001). Contributo para a avaliação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. *Psicologia, Saúde & Doenças*, *2* (2), 81-100.
- Fingeld-Connett, D. (2005). Clarification of social support. *Journal of Nursing Scholarship*, *37*(1), 4-9.
- Ho, M. Y., Cheung, F. M., & Cheung, S. F. (2010). The role of meaning in life and optimism in promoting well-being. *Personality and Individual Differences*, *48*(5), 658-663.
- Joachim, G., & Acorn, S. (2000). Stigma of visible and invisible chronic conditions. *Journal of Advanced Nursing*, *32*(1), 243-248.
- Keller, S., Ware Jr, J., Bentler, P., Aaronson, N., Alonso, J., Apolone, G., et al. (1998). Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health

Survey in Ten Countries: Results from the IQOLA Project. [doi: DOI: 10.1016/S0895-4356(98)00110-3]. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(11), 1179-1188.

Mazanec, S., Daly, B., Douglas, S., & Lipson, A. (2010). The relationship between optimism and quality of life in newly diagnosed cancer patients. *Cancer Nursing*, 33(3), 235-243.

Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Abreu, M., Costa, N., Cardoso, H., & Venâncio, C. . (2009). Stigma and quality of life of obese women – preliminary Study. *The European Journal of Obesity*, 2 (sup 2), 244-244.

Pais Ribeiro, J., & Cummins, R. . (2008). O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. In I.Leal, J.Pais-Ribeiro & I. Silva & S.Marques (Edts.) (Eds.), *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde* (pp. 505-508). Lisboa: ISPA.

Pais Ribeiro, JL. (2005). *O importante é a Saúde - Estudo de Adaptação de uma Técnica de Avaliação do Estado da Saúde - SF-36*. Fundação Merk.

Parker, P. A., Baile, W. F., De Moor, C., & Cohen, L. (2003). Psychosocial and demographic predictors of quality of life in a large sample of cancer patients. *Psycho-Oncology*, 12(2), 183-193. doi: 10.1002/pon.635

Pinto C, & Pais Ribeiro, J. (2007). Construção de uma escala de avaliação da espiritualidade em contextos de saúde *Arquivos de Medicina.*, 21 (2), 47-53.

Ponte, A.C., & Pais Ribeiro, J. (2008). Estudo preliminar das propriedades métricas do mos social support survey. In J. Pais Ribeiro Lisboa: ISPA In: I.Leal, I. Silva & Marques (Ed.), *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde*. (pp. 53-56.).

Rao, D., Choi, S. W., Victorson, D., Bode, R., Peterman, A., Heinemann, A., & Cella, D. (2009). Measuring stigma across neurological conditions: the development of the stigma scale for chronic illness (SSCI). *Quality of Life Research*, 18(5), 585-595. doi: DOI 10.1007/s11136-009-9475-1

Scamber, G. (2009). Health-related stigma. *Sociology of Health & Illness*, 31, 441-455.

Scheier, M., & Carver, C. (1987). Dispositional Optimism and Physical Well-Being - the Influence of Generalized Outcome Expectancies on Health. *Journal of Personality*, 55(2), 169-210.

Scheier, M. F., Carver, C. S., & Bridges, M. W. (1994). Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-Mastery, and Self-Esteem) - a Reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 1063-1078.

Sherbourne, C. D., & Stewart, A. L. (1991). The MOS social support survey. *Social Science and Medicine*, 32(6), 705-714.

Singh, K., & Jha, S. (2008). Positive and Negative Affect, and Grit as predictors of Happiness and Life Satisfaction. *Journal of Indian Academy of Applied Psychology*, 34, 40-45.

Stanton, A. L., Revenson, T. A., & Tennen, H. (2007). Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease. *Annual Review of Psychology, 58*, 565-592. doi: DOI 10.1146/annurev.psych.58.110405.0585615

Visser, A., Garsen, B., & Vingerhoets, A. (2010). Spirituality and well-being in cancer patients: a review. *Psycho-Oncology, 19*(6), 565-572. doi: 10.1002/pon.1626

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*(6), 1063-1070.

Yang, J., Li, S. J., & Zheng, Y. L. (2009). Predictors of depression in Chinese community-dwelling people with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Nursing, 18*(9), 1295-1304. doi: 10.1111/j.1365-2702.2008.02703.

## **5. Discussão/Conclusão**





## 5.1 Discussão

Ao longo do tempo, a esperança média de vida tem vindo a aumentar assim como a prevalência de doenças crónicas<sup>10, 11</sup>. As pessoas com uma determinada doença crónica estão sujeitas a consequências psicológicas e sociais importantes que exigem um ajustamento significativo à nova condição de vida. Este processo de ajustamento psicossocial é multidimensional e influenciado por várias características. A identificação destas características poderá levar a uma gestão clínica mais efetiva e, subsequentemente, um funcionamento melhorado em várias áreas da vida<sup>117</sup>.

A complexidade da avaliação do ajustamento psicológico e consequente identificação de inter-relações associada a esse ajustamento requer a aplicação e desenvolvimento de metodologias de análise estatística adequadas. A identificação de fatores preditivos de bom ajustamento à vida, avaliando a importância relativa de cada um e tomando em consideração a influência dos restantes, foi nesta investigação efetuada com recurso à aplicação de metodologias de análise estatística multivariada, nomeadamente modelos de regressão linear múltipla, modelos de análise de variância multivariada e modelos de equações estruturais.

Estes fatores psicossociais, identificados como preditores de qualidade de vida e do bem-estar subjetivo, naturalmente associados entre si e dificilmente separáveis, são muitas vezes analisados individualmente e tendo em consideração uma determinada doença crónica específica. Assim, existe uma lacuna nos estudos que examinem simultaneamente as associações simultâneas entre fatores psicossociais, qualidade de vida e bem-estar subjetivo.

Um objetivo importante deste trabalho é a identificação de um conjunto simultâneo de fatores, que contribuem para uma melhor QdV e um melhor BES de um grupo de pessoas com doenças crónicas.

Foi dado ênfase à discussão teórica dos Modelos de Equações Estruturais (SEM), uma vez que os modelos de Regressão Linear Múltipla, ANOVA, MANCOVA, Análise de Caminhos e Análise Fatorial são considerados casos particulares dos modelos SEM<sup>47, 48</sup>. A metodologia de análise estatística baseada em SEM, permite testar a validade de modelos teóricos, nos quais são definidas várias relações lineares múltiplas e hipotéticas entre as variáveis<sup>53, 54</sup>.

Em alguns dos estudos apresentados, o objetivo consistiu em avaliar o efeito mediador ou moderador do otimismo disposicional entre variáveis de personalidade/psicossociais e QdV, e entre variáveis de personalidade/psicossociais e o BES. Os resultados encontrados vão de encontro ao descrito na literatura<sup>29, 30, 32, 33</sup>, considerando que o otimismo disposicional exerce um efeito mediador estatisticamente significativo.

Encontram-se documentados estudos<sup>17</sup> nos quais se pretende analisar a associação entre os traços de personalidade e o bem-estar e qual a importância do otimismo disposicional na QdV. Diversas investigações têm avaliado a relação entre o sentido da vida e o bem-estar, no entanto, como referido pelos autores tem sido dada pouca atenção ao estudo sistemático do mecanismo subjacente que promove este bem-estar. Verifica-se que as pessoas que dão significado à vida, tendem a ter níveis de otimismo mais elevados<sup>117</sup>. É também plausível que, estratégias de adaptação cognitiva possam criar fluxos de emoções positivas (otimismo), que acabem por conduzir a um melhor bem-estar<sup>117</sup>. Um comportamento otimista, em doentes crônicos, afeta o ajustamento a uma melhor QdV. A expectativa de que coisas boas vão acontecer está associada a um maior nível físico e a um melhor bem-estar psicológico. No entanto, embora sejam encontradas associações diretas e indiretas entre o otimismo disposicional e QdV, refira-se que o otimismo não é um fator de recuperação da doença, mas sim um fator que influencia processos de ajustamento de forma a selecionar as estratégias de *coping* ou de comportamento mais construtivas, que contribuem para uma vida mais feliz e satisfatória<sup>29, 35, 117</sup>.

Os resultados encontrados em estudos expostos na presente investigação permitiram identificar, o otimismo disposicional como mediador entre os traços de personalidade e a QdV, e entre os traços de personalidade e o BES. No entanto, de referir que, com um número amostral diferente em ambos os estudos (Estudo 1 e Estudo2), e usando MRLM, as conclusões entre estes diferem na relação específica dos traços de personalidade – otimismo disposicional - componentes da QdV e do BES. Por outro lado, usando modelos SEM (Estudo 3 e Estudo 4), os resultados comuns encontrados, mostraram que o otimismo disposicional exerce um efeito mediador entre o neuroticismo e o bem-estar geral e a saúde mental e simultaneamente entre a extroversão e o bem-estar geral. Em estudos envolvendo diferentes grupos de doentes, também o otimismo disposicional exerceu um efeito mediador estatisticamente significativo: i) em doentes obesos (Estudo 6) entre o suporte social e

a saúde mental, e ii) num grupo de pessoas com doenças metabólicas, entre o afeto positivo e o bem-estar geral e simultaneamente entre a percepção de estigma e o bem-estar geral, e entre a percepção de estigma e saúde mental (Estudo 7).

O efeito mediador do otimismo disposicional tem sido apontado na literatura como estatisticamente significativo mas envolvendo outras variáveis e fatores em análise. O otimismo é uma variável que reflete o grau no qual as pessoas têm generalizado expectativas favoráveis para o seu futuro. Níveis mais elevados de otimismo encontram-se relacionados com um melhor BES. O otimismo tem sido associado a elevados níveis de ajustamento. Este está associado com a tomada proactiva de medidas para proteger a saúde, enquanto o pessimismo está associado a comportamentos prejudiciais à mesma<sup>19</sup>. Consistente com esses resultados o otimismo também está relacionado com indicadores de melhor saúde física e com relacionamentos sociais. Os padrões de comportamento dos otimistas parecem oferecer modelos de vida para os outros aprenderem.<sup>19</sup> De acordo com Pais Ribeiro e colegas<sup>35</sup> muitos estudos têm descrito a importância do indivíduo se adaptar ou modificar os seus objetivos, de acordo com as diferentes situações que enfrenta. É possível evitar ou reduzir consequências psicológicas negativas e mesmo repercussões físicas, conseqüentes da não concretização de uma determinada meta, através de processos de adaptação e autorreguladores concentrados em esforços em vez de objetivos.

O facto de nesta investigação se utilizar um conjunto simultâneo de fatores psicossociais diferentes dos documentados para avaliar o papel mediador do otimismo disposicional, faz com que os resultados aqui obtidos permitam complementar outros resultados de estudos já efetuados.

Verificou-se também um efeito mediador, estatisticamente significativo da percepção do estigma entre o afeto positivo e a saúde mental e entre o afeto negativo e a saúde física, em doentes obesos. O estigma é caracterizado por exclusão, rejeição, culpa ou desvalorização, é uma característica permanente da identidade do indivíduo, daí esta possível mediação<sup>118</sup>.

Ao longo desta investigação foram encontrados diferentes fatores que contribuem para uma melhor QdV e um melhor BES, no grupo global de doentes crónicos e em subgrupos destes doentes.

Verificou-se que, em doentes crônicos (Estudo 3), o neuroticismo teve um impacto negativo no bem-estar geral e na saúde mental, e a extroversão contribuiu para um melhor bem-estar geral. O que significa que doentes mais neuróticos têm pior bem-estar geral e pior saúde mental, já os mais extrovertidos têm um melhor bem-estar geral. Estes resultados vão de encontro aos reportados por Moreno e colegas<sup>43</sup>, que referem que o neuroticismo, a autoestima e a dificuldade de expressão emoções têm um papel fundamental na QdV em doentes com inflamação intestinal.

Nos estudos (Estudo 5 e Estudo 6) nos quais se pretendia identificar fatores psicossociais preditivos da QdV, verificou-se que a perceção da severidade da doença, o suporte social e o otimismo disposicional exercem um impacto simultâneo, estatisticamente significativo na QdV. Uma menor perceção da severidade da doença implica um melhor bem-estar geral e uma melhor saúde mental. Já um maior suporte social e doentes mais otimistas têm uma melhor qualidade de vida (bem-estar geral e saúde mental). Manning-Walsh<sup>37</sup> e Dierk<sup>38</sup> e a sua equipa de investigação, verificaram em diferentes grupos de doentes, com cancro da mama e obesos, que o suporte social é um preditor da QdV. Em estudos com doentes com cancro, verificou-se que o suporte social exerce um impacto significativo na saúde física e no bem-estar geral<sup>119</sup> e na QdV<sup>40</sup>.

No estudo 8 pretendia-se identificar fatores preditivos de bom ajustamento à vida, em doentes crônicos no seu global e em subgrupos desses doentes, de acordo com o tipo de doença (metabólicos, neurológicos e cancro). Os resultados mostraram que, para doentes crônicos, o otimismo disposicional, o afeto positivo, a espiritualidade, o suporte social e a adesão aos tratamentos, são preditores estatisticamente significativos da QdV bem-estar subjetivo. Em termos gerais, para os três subgrupos de doentes, também foram encontrados preditores similares, nomeadamente, o afeto positivo, a adesão aos tratamentos e a espiritualidade.

Várias investigações mostraram a importância do otimismo na QdV<sup>29-32</sup>, em diferentes grupos de doentes crônicos. Nestes estudos, verificou-se que o otimismo contribui para uma melhor saúde física e uma melhor saúde mental. Na presente investigação, em doentes crônicos, os resultados revelam que o otimismo disposicional é um preditor estatisticamente significativo do bem-estar geral, da saúde mental e do bem-estar subjetivo. Verificou-se que mais afeto positivo contribui para um melhor bem-estar, um melhor suporte social e uma melhor adesão aos tratamentos. Hu e Gruber<sup>41</sup> encontraram no seu estudo que, mais afeto positivo e menos afeto negativo, estão

associados a uma maior saúde física e mental. O impacto da obesidade nos sentimentos e nas emoções encontra-se associado ao afeto negativo<sup>42</sup>. Por outro lado, verifica-se que em doentes crónicos mais espiritualidade contribui para um melhor bem-estar geral e um melhor bem-estar subjetivo. Em pessoas com artrite reumatoide<sup>26</sup>, cancro<sup>44</sup> e leucemia<sup>45</sup>, a espiritualidade encontra-se fortemente correlacionada com a QdV. O que leva a concluir que, provavelmente, a forma como este fator intervém na QdV e no BES das pessoas depende do seu diagnóstico.

Verificou-se também que embora o suporte social seja importante para uma melhor QdV, o impacto deste difere nos diferentes grupos de doentes encontrados na revisão bibliográfica. Em doentes crónicos Portugueses, mais suporte social contribui para uma melhor saúde física, uma melhor saúde mental e um melhor bem-estar subjetivo. em doentes com cancro<sup>37, 40</sup>, o suporte social é um bom preditor da QdV; em doentes obesos<sup>38</sup>, o suporte social contribui para um melhor BES, outros referem que este está associado a uma melhor saúde física e uma melhor saúde mental.

Uma melhor adesão aos tratamentos contribui para uma melhor QdV e um melhor BES<sup>46</sup>.

Os resultados do Estudo 11, no qual se pretendia identificar fatores preditivos psicossociais de bom ajustamento à vida considerando o grupo total de doentes crónicos, usando modelos SEM, mostraram que o otimismo disposicional, o afeto positivo, o suporte social e a adesão aos tratamentos, têm um impacto simultâneo, estatisticamente significativo, na QdV e no BES. Já o afeto negativo comporta-se como um preditor negativo da QdV e do BES. No que respeita à espiritualidade, verificou-se que esta não se revela estatisticamente significativa quer para a saúde física quer para a saúde mental. Estes resultados, aparentemente contraditórios com os encontrados na revisão bibliográfica<sup>26, 44, 45</sup> podem ser explicados por se estar a trabalhar, primeiro com doentes crónicos (e não com um grupo específico de doentes), e para estes, uma melhor adesão ao tratamento é mais importante para uma melhor saúde física do que a espiritualidade; no que respeita à saúde mental, o otimismo, o afeto positivo, a adesão ao tratamento e apoio social revelaram-se mais importantes para uma melhor saúde mental, do que o efeito da espiritualidade.

Foram explorados fatores preditivos de bom ajustamento à vida de doentes metabólicos e em doentes obesos (Estudo 7 e Estudo 10). Os resultados mostraram que a perceção de estigma e o afeto positivo exercem um impacto simultâneo,

estatisticamente significativo, na QdV destes doentes. Em pessoas com doença metabólica, os resultados sugerem que uma menor percepção do estigma, uma atitude otimista, mais ativa e entusiástica podem facilitar o doente à sua nova condição de vida. Atitudes, que por sua vez contribuirão para uma melhor qualidade de vida. Já no grupo dos doentes obesos verificou-se que pessoas mais entusiastas e mais ativas têm uma melhor qualidade de vida. Em doentes com menor percepção de estigma têm uma melhor saúde física e uma melhor saúde mental. Vartanian e Smyth<sup>120</sup> referem campanhas anti-obesidade, incluindo a estigmatização de indivíduos obesos como estratégia para a saúde pública. Também a investigação de Puhl e colegas<sup>121</sup> referem que a estigmatização de pacientes obesos representa sérios riscos para a saúde física. O estigma parece ter custos e benefícios potenciais na obesidade. É provável que pessoas com fraca autoestima possam encontrar dificuldades em apoio e integração social., o impacto da obesidade nos sentimentos e emoções tem sido está associado com alterações do afeto negativo e não do afeto positivo<sup>42</sup>.

O estudo 9 teve como objetivo estudar a relação entre a percepção de estigma e o bem-estar subjetivo nas diferentes doenças crônicas avaliadas. Verificou-se que a percepção de estigma difere consoante o tipo de doença. As pessoas que referem mais percepção de estigma são as que apresentam obesidade, epilepsia e esclerose múltipla, o que em certa medida está de acordo com a percepção geral das pessoas ou da comunidade. As que percebem menos estigma são as que sofrem de diabetes tipo 1 e miastenia gravis. Relativamente ao bem-estar subjetivo, não existem diferenças na satisfação com a vida entre as diferentes doenças estudadas. Por outro lado, a correlação estatisticamente significativa entre a percepção de estigma e o bem-estar subjetivo sugere uma relação forte entre estas duas dimensões. A correlação entre a percepção de gravidade da doença e a percepção de estigma é baixa, embora estatisticamente significativa, tal como entre a percepção de gravidade da doença e o bem-estar subjetivo; isto sugere que a percepção da gravidade da doença e a percepção de estigma são cognitivamente organizados de modo diferente pelas pessoas, com o estigma com uma correlação substancialmente mais forte com o bem-estar subjetivo. Em resumo, para o apoio a estas doenças devia dar-se especial atenção à redução da percepção de estigma de modo a que resulte um maior bem-estar subjetivo e daí um melhor ajustamento à vida do dia-a-dia.

O estudo 12 foi realizado com o objetivo de identificar preditores psicossociais a longo prazo da QdV e do BES. A análise foi efetuada considerando as variáveis

sociodemográficas, clínicas e psicossociais no primeiro momento de avaliação e de QdV e BES avaliadas três anos depois. Os resultados deste estudo, mostraram preditores da QdV e do BES nomeadamente, que a extroversão, o afeto positivo, o otimismo, a adesão aos tratamentos e a perceção de estigma contribuem para uma melhor qualidade de vida. De forma semelhante, também a extroversão, a espiritualidade, a adesão aos tratamentos e a perceção de estigma contribuem para um melhor BES. Ter uma razão para viver, tornando a vida mais produtiva, encontrar conforto nas crenças espirituais, sendo determinada a controlar o meio ambiente, e uma sensação de significado, paz, harmonia, propósito e confortável em si mesmo são fatores que contribuem para uma melhor qualidade de vida. Este estudo suporta uma análise de fatores preditores baseada em fatores de personalidade e psicossociais relativamente à qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas. Estas conclusões sugerem que uma terapia multidisciplinar pode ajudar a uma melhor adaptação de protocolos de tratamento para atender às necessidades especiais dos doentes.

## **5.2 Perspetivas de Investigação Futura**

Perante um problema de investigação tão complexo, este foi o primeiro passo na avaliação da qualidade de vida de pessoas com doenças crónicas, analisando simultaneamente diversos fatores.

Reconhece-se, que outras análises seriam necessárias e interessantes, e que poderiam ter sido efetuadas, com base em princípios teóricos já alicerçados: a introdução e análise de outras variáveis no modelo (observadas e latentes), uma abordagem longitudinal mais fundamentada, a comparação da qualidade de vida entre doentes crónicos com um grupo de controlo (indivíduos saudáveis), a análise de outras possíveis variáveis como mediadoras/moderadoras.

## **5.4 Conclusões Finais**

Este trabalho de investigação assenta na discussão e aplicação de metodologias de análise estatística multivariada de forma a identificar fatores psicossociais preditivos de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas.

O objetivo do estudo consistiu, em aplicar/analisar um conjunto simultâneo de fatores, com a finalidade de identificar quais os que contribuem para uma melhor qualidade de vida e um melhor bem-estar subjetivo, em pessoas com diferentes doenças crónicas.

Os fatores psicossociais aqui estudados, nomeadamente otimismo disposicional, afeto positivo, afeto negativo, suporte social, percepção de estigma, espiritualidade e adesão aos tratamentos, revelaram-se preditores de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas.

O otimismo disposicional é um preditor importante de bom ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas, evidenciando-se também como efeito mediador estatisticamente significativo entre fatores de personalidade/psicossociais e a QdV/BES.

A subdivisão em três grupos de doenças foi feita de acordo com as suas condições clínicas (metabólicos, neurológico e cancro). Em termos gerais, para os três subgrupos de doentes os preditores encontrados foram o afeto positivo, a adesão aos tratamentos e a espiritualidade.

Verificou-se numa análise de fatores preditivos, cuja predição foi feita entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e psicossociais no primeiro momento de avaliação e de percepção da saúde e bem-estar subjetivo avaliadas três anos depois. Verificou-se que a extroversão, o afeto positivo, o otimismo, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma contribuem para uma melhor qualidade de vida. De forma semelhante, também a extroversão, a espiritualidade, a adesão aos tratamentos e a percepção de estigma contribuem para um melhor bem-estar subjetivo.

Embora se tenham encontrado preditores da QdV e do BES comuns aos descritos na literatura, importa referir que os diferentes estudos se reportam a grupos de doentes crónicos específicos. Na presente investigação, teve-se em consideração um grupo de pessoas com diferentes doenças crónicas, que além de terem em comum um tipo de patologia crónica, tinham uma vida estabilizada e além disso foi analisado um conjunto simultâneo de fatores preditores da QdV e do BES. Como tal, complementam os resultados documentados em outras investigações.

É o facto de nesta investigação se contemplar, num modelo, um grande número de fatores psicossociais, através de uma metodologia de análise estatística adequada, com o objetivo de identificar quais os preditores de bom ajustamento à vida de doentes



crónicos Portugueses, é de realçar. Avaliar a qualidade de vida é especialmente importante para ajudar a determinar a eficácia comparativa de diferentes tratamentos e para avaliar o impacto do tratamento sobre a forma como os doentes se sentem e vivem a sua vida quotidiana. A identificação destes fatores preditivos da QdV e do BES, é mais um contributo para os profissionais de saúde poderem atuar de forma assertiva e eficaz, contribuindo desta forma para uma melhor QdV e BES de doentes crónicos.



## **6 – Referências Bibliográficas**



## Referências Bibliográficas

1. Fernandes da Silva GCR (2010). O Método Científico na Psicologia: Abordagem Qualitativa e Quantitativa. *Psicologiapt - O portal dos psicólogos* [cited 2013 2 de setembro ]; Available from: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0539.pdf>
2. Sánchez Vázquez A. (1999) Convite à estética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira;
3. Zanella AV, Sais AP. (2008) Reflexões sobre o pesquisar em psicologia como processo de criação ético, estético e político. *Análise Psicológica* 4 (XXVI): 679-87.
4. Stanton AL, Revenson TA, Tennen H. (2007) Health psychology: Psychological adjustment to chronic disease. *Annu Rev Psychol*, 58: 565-92.
5. de Ridder D, Geenen R, Kuijer R, van Middendorp H. (2008) Psychological adjustment to chronic disease. *Lancet*, 372(9634): 246-55.
6. Sharpe L, Curran L. (2006) Understanding the process of adjustment to illness. *Soc Sci Med*, 62(5): 1153-66.
7. Pais Ribeiro J. (2005) O importante é a Saúde - Estudo de Adaptação de uma Técnica de Avaliação do Estado da Saúde - SF-36: Fundação Merk.
8. Pais-Ribeiro JL. (2004) Quality of life is a primary end-point in clinical settings. *Clin Nutr*, 23(1): 121-30.
9. Ribeiro J. (2001) .Qualidade de vida e doença oncológica. In: Durá MRDeE, editor. *Territórios da Psicologia Oncológica*. Lisboa: Climepsi Editores; 75-98.
10. P. A. (2004) Perspectiva psicossomática do envelhecimento. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 6: 31-6.
11. Health for all database (HFA-DB). Regional Office for Europe 5 de maio de 2008 [cited; Available from: [www.euro.who.int/hfadb](http://www.euro.who.int/hfadb)].
12. Marks J. (1998) Looking back offers perspectives for meeting challenges that lie ahead. *Chronic Disease Notes and Reports*, 11(1): 2-3.

13. CDC. What Are Chronic Diseases? [cited 2013 May ]; Available from: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/chronic.htm>
14. Diener E. (1984) Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95: 542-75.
15. Diener E, Oishi S, Lucas R. (2003) Personality, Culture, and Subjective Well-Being: Emotional and Cognitive Evaluations of Life. *Annu Rev Psychol*, 54: 403–25.
16. Vieira PN, Mata J, Silva MN, Coutinho SR, Santos TC, Minderico CS, et al. (2011) Predictors of Psychological Well-Being during Behavioral Obesity Treatment in Women. *Journal of obesity*, 2011: 936153.
17. Wrosch C, Scheier MF. (2003) Personality and quality of life: The importance of optimism and goal adjustment. *Qual Life Res*, 12: 59-72.
18. Scheier MF, Carver CS. (1987) Dispositional Optimism and Physical Well-Being - the Influence of Generalized Outcome Expectancies on Health. *J Pers*, 55(2): 169-210.
19. Carver CS, Scheier MF, Segerstrom SC. (2010) Optimism. *Clin Psychol Rev*, 30(7): 879-89.
20. Carver CS, Scheier MF, Weintraub JK. (1989) Assessing Coping Strategies - a Theoretically Based Approach. *J Pers Soc Psychol*, 56(2): 267-83.
21. Singh K, Jha SD. (2008) Positive and Negative Affect, and Grit as predictors of Happiness and Life Satisfaction. *Journal of Indian Academy of Applied Psychology*, 34: 40-5.
22. Finfgeld-Connett D. (2005) Clarification of social support. *J Nurs Scholarship*, 37(1): 4-9.
23. Rao D, Choi SW, Victorson D, Bode R, Peterman A, Heinemann A, et al. (2009) Measuring stigma across neurological conditions: the development of the stigma scale for chronic illness (SSCI). *Qual Life Res*, 18(5): 585-95.
24. Joachim G, Acorn S. (2000) Stigma of visible and invisible chronic conditions. *J Adv Nurs*, 32(1): 243-8.

25. Scamber G. (2009) Health-related stigma. *Sociology of Health & Illness*, 31: 441-55.
26. Bartlett SJ, Piedmont R, Bilderback A, Matsumoto AK, Bathon JM. (2001) Spirituality and well-being in persons with Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Rheum*, 44(9): S382.
27. Dunbar-Jacob J, Mortimer-Stephens MK. (2001) Treatment adherence in chronic disease. *J Clin Epidemiol*, 54: 57-60.
28. Delgado A, Lima M. (2001) Contributo para a avaliação concorrente de uma medida de adesão aos tratamentos. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 2 (2): 81-100.
29. Wong WS, Fielding R. (2007) Quality of life and pain in Chinese lung cancer patients: Is optimism a moderator or mediator? *Qual Life Res*, 16(1): 53-63.
30. Tsakoglia Z, Lyrakos GN, Damigos D, Mayreas V, Dimoliatis IDK. (2011) The Effect of Dispositional Optimism in HRQOL in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain Conditions in Greece. *Appl Res Qual Life*, 6(1): 53-70.
31. Mazanec SR, Daly BJ, Douglas SL, Lipson AR. (2010) The Relationship Between Optimism and Quality of Life in Newly Diagnosed Cancer Patients. *Cancer Nurs*, 33(3): 235-43.
32. Shelby RA, Crespín TR, Gregorio SMWD, Lamdan RM, Siegel JE, Taylor KL. (2008) Optimism, social support, and adjustment in African American women with breast cancer. *J Behav Med*, 31(5): 433-44.
33. Mazanec SR, Daly BJ, Douglas SL, Lipson AR. (2010) The relationship between optimism and quality of life in newly diagnosed cancer patients. *Cancer Nurs*, 33(3): 235-43.
34. World Health Organization (WHO). [cited 2013 26 July]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
35. Pais-Ribeiro J, da Silva AM, Meneses RF, Falco C. (2007) Relationship between optimism, disease variables, and health perception and quality of life in individuals with epilepsy. *Epilepsy Behav*, 11(1): 33-8.

36. Gustavsson-Lilius M, Julkunen J, Hietanen P. (2007) Quality of life in cancer patients: The role of optimism, hopelessness, and partner support. *Qual Life Res*, 16(1): 75-87.
37. Manning-Walsh J. (2004) Social Support as a Mediator Between Symptom Distress and Quality of Life in Women With Breast Cancer. *Clin Res*, 34: 482-93.
38. Dierk J-M, Conradt M, Rauh E, Schlumberger P, Hebebrand J, Rief W. (2006) What determines well-being in obesity? Associations with BMI, social skills and social support. *J Psychosom Res*, 60: 219-27.
39. Wiczinski E, Doring A, John J, von Lengerke T, Grp KS. (2009) Obesity and health-related quality of life: Does social support moderate existing associations? *Brit J Health Psych*, 14: 717-34.
40. Parker PA, Baile WF, De Moor C, Cohen L. (2003) Psychosocial and demographic predictors of quality of life in a large sample of cancer patients. *Psycho-Oncol*, 12(2): 183-93.
41. Hu J, Gruber KJ. (2008) Positive and negative affect and health functioning indicators among older adults with chronic illnesses. *Issues Ment Health Nurs*, 29(8): 895-911.
42. Pasco JA, Williams LJ, Jacka FN, Brennan SL, Berk M. (2013) Obesity and the relationship with positive and negative affect. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*, 47(5): 477-82.
43. Moreno-Jimenez B, Blanco BL, Rodriguez-Munoz A, Hernandez EG. (2007) The influence of personality factors on health-related quality of life of patients with inflammatory bowel disease. *J Psychosom Res*, 62(1): 39-46.
44. Rippentrop AE, Altmaier EM, Chen JJ, Found EM, Keffala VJ. (2005) The relationship between religion/spirituality and physical health, mental health, and pain in a chronic pain population. *Pain*, 116(3): 311-21.
45. O'Connor M, Guilfoyle A, Breen L, Mukhardt F, Fisher C. (2007) Relationships between quality of life, spiritual well-being, and psychological adjustment styles



- for people living with leukaemia: An exploratory study. *Mental Health, Religion & Culture*, 10:6: 631-47.
46. Zimmermann C, Burman D, Swami N, Krzyzanowska MK, Leighl N, Moore M, et al. (2011) Determinants of quality of life in patients with advanced cancer. *Support Care Cancer*, 19(5): 621-9.
  47. Hair JFJ, Anderson R, Tatham R, C. W. (1998) *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall;.
  48. Salgueiro MF. (2012) *Modelos com Equações Estruturais*: Instituto Nacional de Estatística;.
  49. Bollen K. (2002) Latent Variables in Psychology and the Social Sciences. *Annu Rev Psychol*, 53: 605-34.
  50. Skronda A, Rabe-Hesketh S. (2004) *Generalized Latent Variable Modeling: Multilevel, Longitudinal and Structural Equation Models*: Chapman and Hall/CRC;.
  51. Borsboom D. (2008) Latent Variable Theory. *Measurement Interdisciplinary Research Perspective.*; 6.1: 25-53.
  52. Skrondal A, Rabe-Hesketh S. (2007) Latent Variable Modelling: A Survey. *Scandinavian Journal of Statistics*, 34: 712-45.
  53. MacCallum RC, Austin JT. (2000) Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annu Rev Psychol*, 51: 201-26.
  54. Kline RB. (2011) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Third Edition ed. New York: The Guilford Press;.
  55. Lei P-W, Wu Q. (2007) Introduction to Structural Equation Modeling: Issues and Practical Considerations. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 26: 33-43.
  56. Ho R. (2006) *Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis and Interpretation with SPSS*. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC;.

57. Byrne BM. (2006) *Structural Equation Modeling With EQS: Basic Concepts, Applications and Programming*. Second Edition ed: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers;
58. Wright S. (1921) Correlation and causation. *Journal of Agricultural Research*, 20: 557-85.
59. Wright S. (1934) The method of path coefficients. *Annals of Mathematical Statistics*, 5: 161-215.
60. Spearman CE. (1904) GEneral Intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 42 (5): 893-8.
61. Jöreskog KG. (1970) A general method for the analysis of covariance structures. *Psychometrika*, 34: 183-202.
62. Keesling JW. (1972) Maximum likelihood approaches to causal analysis. Ph.D. Chicago: University of Chicago;.
63. Wiley DE. The identification problem of Structural Equation Models with unmeasured variables. . In: Goldberger AS, Duncan OD, editors. *Structural Equation Models in Social sciences*. New York: Academic Press; 1973. p. 69-83.
64. Pilati R, Laros JA. (2007) Modelos de Equações Estruturais em Psicologia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23: 205-16.
65. Ullman JB. (2007) *Structural Equation Modeling*. In: Tabachnick BG, Fidell LS, editors. *Multivariate Statistics*. Boston: Allyn & Bacon.
66. Hox JJ, Bechger TM. (1998) An Introduction to Structural Equation Modeling. *Family Science Review*, 11: 354-73.
67. Vittadini G. (1989) Indeterminacy Problems in the Lisrel Model. *Multivariate Behavioral Research*, 24(4): 397-414.
68. Bollen KA. (1989) *Structural Equations with Latent Variables*. North Carolina: Wiley;

69. Byrne MB. (2006) Structural Equation Modeling with EQS. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
70. Tabachnick B, Fidell L. (1996) Using Multivariate Statistics. Third edition ed. New York: HarperCollins College Publishers.
71. Maia JAR. (1996) Um discurso metodológico em torno da validade de constructo: Posições de um Lisrelita. In: Almeida LS, Araújo S, Gonçalves MS, Machado C, Simões MR, editors. Avaliação Psicológica: Formas e contextos Braga: APPORT;. 43-50.
72. Schumacker RE, Lomax RG. A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling: Taylor & Francis; 2010.
73. Jöreskog KG, Sörbom D. Lisrel 8:user's reference guide: Licolnwood: Scientific Software International; 1996.
74. Foguet JMB, Gallart GC. Modelos de ecuaciones estructurales. Madrid: La Muralla; 2001.
75. Olsson UH, Troye SV, Howell RD. (1999) Theoretic fit and empirical fit: The performance of maximum likelihood versus generalized least squares estimation in structural equation models. *Multivariate Behavioral Research*, 34(1): 31-58.
76. Bentler PM. (2006) EQS 6 Structural Equations Program Manual. Multivariate Software, Encino, CA..
77. Steiger JH. (2007) Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5): 893-8.
78. Bentler PM. (2007) On tests and indices for evaluating structural models. *Personality and Individual Differences*, 42(5): 825-9.
79. Satorra A, Bentler PM. (2001) A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika*, 66(4): 507-14.
80. Satorra A, Bentler PM, Von Eye A, Clogg CC. Corrections to test statistics and standard erros in covariance structure analysis. *Latent Variables*

- analysis:applications for developmental research. Thousand Oaks, CA US: Sage Publications, Inc.; 1994. p. 399-419.
81. Wheaton B. (1987) Assessment of Fit in Overidentified Models with Latent-Variables. *Sociol Method Res* 16(1): 118-54.
  82. Bentler PM, Bonett DG. (1980) Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance-Structures. *Psychological Bulletin*, 88(3): 588-606.
  83. Bollen KA. (1986) Sample-Size and Bentler and Bonetts Nonnormed Fit Index. *Psychometrika*, 51(3): 375-7.
  84. Mulaik SA, James LR, Vanalstine J, Bennett N, Lind S, Stilwell CD. (1989) Evaluation of Goodness-of-Fit Indexes for Structural Equation Models. *Psychological Bulletin*, 105(3): 430-55.
  85. Steiger JH, Shapiro A, Browne MW. (1985) On the Multivariate Asymptotic-Distribution of Sequential Chi-Square Statistics. *Psychometrika*, 50(3): 253-64.
  86. Arbuckle JL. Amos 17 user' guide. Chicago, IL:SPSS; 2008.
  87. Maccallum RC. (1990) The Need for Alternative Measures of Fit in Covariance Structure Modeling. *Multivariate Behavioral Research*, 25(2): 157-62.
  88. Goffin RD. (2007) Assessing the adequacy of structural equation models: Golden rules and editorial policies. *Personality and Individual Differences*, 42(5): 831-9.
  89. Thode HC. (2002) Assessing Multivariate Normality. Testing For Normality: CRC Press.
  90. Mardia KV. (1971) The effect of nonnormality on some multivariate tests and robustness to nonnormality in the linear model. *Biometrika*, 58 (1): 105-21.
  91. Savalei V. (2010) Small Sample Statistics for Incomplete Nonnormal Data: Extensions of Complete Data Formulae and a Monte Carlo Comparison. *Struct Equ Modeling*, 17(2): 241-64.
  92. Carter RL. (2006) Solutions for Missing Data in Structural Equations Modeling. *Resarch & Practice in Assessment*, 1(1-6).

93. Fitzmaurice G, Davidian M, Verbeke G, Molenberghs G. (2008) Incomplete Data. Longitudinal Data Analysis: Chapman & Hall/CRC Press;.
94. MacKinnon DP, Fairchild AJ, Fritz MS. (2007) Mediation analysis. *Annu Rev Psychol*, 58: 593-614.
95. MacKinnon DP, Krull JL, Lockwood CM. (2000) Equivalence of the Mediation, Confounding and Suppression Effect. *Prevention Science.*; 1(4): 173-81.
96. Frazier PA, Tix AP, Barron KE. (2004) Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *J Couns Psychol*, 51(1): 115-34.
97. Baron RM, Kenny DA. (1986) The Moderator Mediator Variable Distinction in Social Psychological-Research - Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *J Pers Soc Psychol*, 51(6): 1173-82.
98. Frazier PA, Barron KE, Tix AP. (2004) Testing Moderator and Mediator Effects in Counseling Psychology Research. *Journal of Counseling Psychology*, 51: 115-34.
99. Musil CM, Jones SL, Warner CD. (1998) Structural equation modeling and its relationship to multiple regression and factor analysis. *Research in Nursing & Health*, 21(3): 271-81.
100. Goldeberg AS, Duncan OD. Structural Equation Models in Social Sciencs. New York: Seminar Press; 1973.
101. Lima M, Simões A. NEO-PI-R manual profissional. Lisboa: CEGOC; 2000.
102. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. (1994) Distinguishing Optimism from Neuroticism (and Trait Anxiety, Self-Mastery, and Self-Esteem) - a Reevaluation of the Life Orientation Test. *J Pers Soc Psychol*, 67(6): 1063-78.
103. Pais Ribeiro J, Pedro L. (2006) Contribuição para a análise psicométrica e estrutural da escala revista de avaliação do optimismo (escala de orientação para a vida revista-EOR-R) em doentes com esclerose múltipla. In: Leal I, Pais Ribeiro J, Neves S, editors. Actas do 6º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde;. p. 133-9.

104. Watson D, Clark LA, Tellegen A. (1988) Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol*, 54(6): 1063-70.
105. Galinha IC, Pais Ribeiro JL. (2005) Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): II – Estudo psicométrico. *Análise Psicológica*, 2(XXIII): 219-29.
106. Ponte AC, Pais Ribeiro J. (2008) Estudo preliminar das propriedades métricas do mos social support survey. In: Lisboa: ISPA In: I.Leal JPR, I. Silva & Marques editor. Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde. p. 53-6.
107. Sherbourne CD, Stewart AL. (1991) The MOS social support survey. *Soc Sci Med*, 32(6): 705-14.
108. Pais-Ribeiro J, Ponte AC. (2009) Propriedades métricas da versão portuguesa da escala de suporte social do MOS (MOS Social Support Survey) com idosos. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 10(2): 163-74.
109. Pais-Ribeiro J, Silva I, Abreu M, Costa N, Cardoso H, Venâncio C. (2009) Stigma and quality of life of obese women – preliminary Study. *The European Journal of Obesity*, 2 (sup 2): 244-.
110. Pinto C, Pais Ribeiro J. (2007) Construção de uma escala de avaliação da espiritualidade em contextos de saúde. *Arquivos de Medicina*, 21 (2): 47-53.
111. Morisky D, L. G, Levine D. (1986) Concurrent and predictive validity of a selfreported measure of medication adherence. *Med Care*, 24: 67-74.
112. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. (1993) SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Boston: The Health Institute. New England Medical Center;.
113. Keller SD, Ware Jr JE, Bentler PM, Aaronson NK, Alonso J, Apolone G, et al. (1998) Use of Structural Equation Modeling to Test the Construct Validity of the SF-36 Health Survey in Ten Countries: Results from the IQOLA Project. *J Clin Epidemiol*, 51(11): 1179-88.

114. Ferreira P. (2000a) Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte I - Adaptação Cultural e linguística. *Acta Médica Portuguesa*, 13: 55-66.
115. Ferreira P. (2000b) Criação da versão portuguesa do MOS SF-36: Parte II - Testes de validade. *Acta Médica Portuguesa*, 13: 55-66.
116. Pais Ribeiro J, Cummins R. (2008) O bem-estar pessoal: estudo de validação da versão portuguesa da escala. In: I.Leal, J.Pais-Ribeiro, (Edts.) ISSM, editors. Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde. Lisboa: ISPA;. p. 505-8.
117. Sullivan CL, Wilken JA, Rabin BM, Demorest M, Bever C. (2004) Psychosocial Adjustment to Multiple Sclerosis. *International Journal of MS Care*, 6(3): 98-105.
118. Scambler G. (2009) Health-related stigma. *Sociology of Health & Illness*, 31: 441-55.
119. Andenaes R, Fagermoen MS, Eide H, Lerdal A. (2012) Changes in health-related quality of life in people with morbid obesity attending a learning and mastery course. A longitudinal study with 12-months follow-up. *Health Qual Life Out*, 10:95.
120. Vartanian LR, Smyth JM. (2013) Primum Non Nocere: Obesity Stigma and Public Health. *J Bioethic Inq*, 10(1): 49-57.
121. Puhl RM, Heuer CA. (2010) Obesity stigma: important considerations for public health. *American journal of public health*, 100(6): 1019-28.





## **7. Anexos**



### QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Código: \_\_\_\_\_

Nº do Processo: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ e Local da Avaliação \_\_\_\_\_

1 - Nome: \_\_\_\_\_

2 - Data de Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_; 3 - Idade: \_\_\_\_\_

4 – Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Feminino: \_\_\_\_\_

5 – Escolaridade: \_\_\_\_\_; 6 – Profissão: \_\_\_\_\_;

7 – Morada: \_\_\_\_\_;

Localidade: \_\_\_\_\_; Código Postal: \_\_\_\_\_;

Freguesia: \_\_\_\_\_; Concelho: \_\_\_\_\_; Distrito: \_\_\_\_\_;

Cidade

Vila

Aldeia

Telefone: \_\_\_\_\_; Telemóvel: \_\_\_\_\_;

E-mail: \_\_\_\_\_;

Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Código: \_\_\_\_\_  
Nº do Processo: \_\_\_\_\_

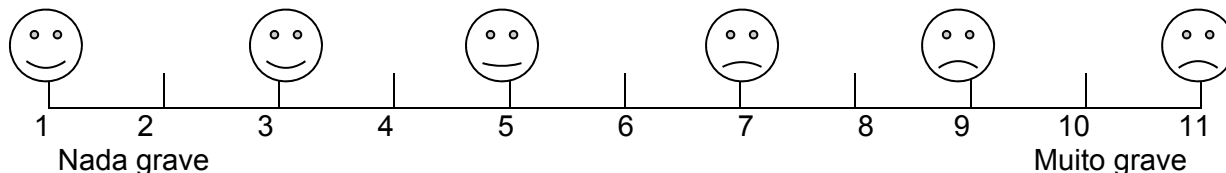
Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ e Local da Avaliação \_\_\_\_\_

1 - Idade: \_\_\_\_\_  
2 - Sexo: Masculino:  Feminino:   
3 - Escolaridade: \_\_\_\_\_; 4 - Profissão: \_\_\_\_\_;  
5 - Estado Civil:  
    Casado/União de Facto   
    Divorciado/Separado   
    Solteiro   
    Viúvo   
6 - Com quem vive?  
\_\_\_\_\_  
7 - Vem normalmente acompanhado à consulta? \_\_\_\_\_ Por quem?  
\_\_\_\_\_  
Porquê?  
\_\_\_\_\_

8 - Doença: \_\_\_\_\_  
9 - Anos de diagnóstico da doença: \_\_\_\_\_  
10 - Número de internamentos no último ano: \_\_\_\_\_  
11 - Medicação utilizada nos últimos seis meses:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Em geral, como classificaria a sua doença?

Assinale um número na escala abaixo



Leia cada afirmação com atenção. Para cada afirmação, nas páginas seguintes, assinale com um X apenas a coluna que melhor corresponde à sua opinião.

Não existem respostas certas nem erradas. Descreva as suas opiniões, rápida, espontânea e honestamente. Responda a todas as questões.

	Discordo Fortemente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo Fortemente
1. Tendo a ser descrente ou duvidar das boas intenções dos outros.					
2. Muitas vezes aborrece-me a maneira como as pessoas me tratam.					
3. Não gosto de multidões, por isso evito-as.					
4. Não dou grande importância às coisas da arte e da beleza.					
5. Raramente me sinto só ou abatido(a).					
6. Algumas pessoas pensam que sou invejoso(a) e egoísta.					
7. Tento realizar, conscienciosamente, todas as minhas obrigações.					
8. Sou distraído(a) e pouco determinado(a).					
9. Sou bastante capaz de organizar o meu tempo de maneira a fazer as coisas dentro do prazo.					
10. Sinto-me, muitas vezes, desamparado(a), desejando que alguém resolva os meus problemas por mim.					
11. Acredito que deixar as pessoas ouvirem ideias discutíveis só as pode confundir e desorientar.					
12. Não me dá muito prazer estar à conversa com as pessoas.					
13. Tento sempre organizar os meus pensamentos em termos realistas não dando asas à imaginação.					
14. Gosto de ter muita gente à minha volta.					
15. Se for necessário, não hesito em manipular as pessoas para conseguir aquilo que quero.					
16. Mantenho as minhas coisas limpas e em ordem.					
17. Às vezes sinto-me completamente inútil.					
18. Tenho objectivos claros e faço por atingi-los de uma forma ordenada.					
19. Acho as discussões filosóficas aborrecidas.					
20. Sou inflexível e duro(a) nas minhas atitudes.					

	Discordo Fortemente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo Fortemente
21. Raramente me sinto amedrontado(a) ou ansioso(a).					
22. Sou conhecido(a) como uma pessoa amigável e simpática.					
23. Mesmo que quisesse não conseguiria enganar ninguém.					
24. Não sou uma pessoa muito metódica (ordenada).					
25. Raramente estou triste ou deprimido(a).					
26. Algumas pessoas consideram-me frio(a) e calculista.					
27. Já houve alturas em que fiquei tão envergonhado(a) que desejava meter-me num buraco.					
28. Sou melhor do que a maioria das pessoas e tenho consciência disso.					
29. Sou uma pessoa aplicada, conseguindo sempre realizar o meu trabalho.					
30. Quando estou numa grande tensão sinto-me, às vezes, como se me estivessem a fazer em pedaços.					
31. Muitas vezes sinto-me tenso(a) e enervado(a).					
32. Não gosto de perder tempo a sonhar acordado(a).					
33. Fico admirado(a) com os modelos que encontro na arte e na natureza.					
34. Ser completamente honesto(a) é uma via inadequada para fazer negócios.					
35. Muitas vezes, sinto-me a rebentar de energia.					
36. Trabalho muito para conseguir o que quero.					
37. Gosto muito de falar com as outras pessoas.					
38. A poesia pouco ou nada me diz.					
39. Parece que nunca consigo ser organizado(a).					
40. Quando assumo um compromisso podem sempre contar que eu o cumpra.					
41. Não sou tão rápido(a) e vivo(a) como outras pessoas.					
42. Gosto de estar onde está a acção.					
43. A minha primeira reacção é confiar nas pessoas.					

	Discordo Fortemente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo Fortemente
44. Por vezes levo as pessoas a fazerem o que desejo.					
45. Poucas vezes me dou conta da influência que diferentes ambientes produzem nas pessoas.					
46. Gosto pouco de me pronunciar sobre a natureza do universo e da condição humana.					
47. Sou uma pessoa alegre e bem disposta.					
48. Tendo a pensar o melhor acerca das pessoas.					
49. Sou uma pessoa muito competente.					
50. Houve alturas em que experimentei ressentimento e amargura.					
51. Às vezes ao ler poesia e ao olhar para uma obra de arte sinto um arrepio ou uma onda de emoção.					
52. Por vezes meto medo ou lisonjeio as pessoas para as levar a fazer o que quero que elas façam.					
53. Às vezes as coisas parecem-me bastante negras e desesperadas.					
54. A minha vida decorre a um ritmo rápido.					
55. Esforço-me por ser excelente em tudo o que faço.					
56. Agrada-me mais ler poesia, que dá ênfase aos sentimentos e às imagens, do que uma história com princípio, meio e fim.					
57. Muitas vezes quando as coisas não me correm bem perco a coragem e tenho vontade de desistir.					
58. Sou uma pessoa muito activa.					
59. Sigo sempre o mesmo caminho quando vou a qualquer sítio.					
60. Rio facilmente.					

NEO-FFI-P desenvolvido por Bertoquini, V. & Pais-Ribeiro, L. (2005)

## ESCALA DE SENTIMENTOS

Esta escala consiste num conjunto de palavras que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada palavra e marque a resposta adequada, fazendo um círculo no respectivo número que está a seguir à palavra.

Indique em que medida sentiu cada uma das emoções, durante a última semana.

	Nada ou muito ligeiramente	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1. Interessado/a	1	2	3	4	5
2. Perturbado/a	1	2	3	4	5
3. Excitado/a ou animado/a	1	2	3	4	5
4. Atormentado/a	1	2	3	4	5
5. Agradavelmente surpreendido/a	1	2	3	4	5
6. Culpado/a	1	2	3	4	5
7. Assustado/a	1	2	3	4	5
8. Caloroso/a	1	2	3	4	5
9. Repulsa	1	2	3	4	5
10. Entusiasmado/a	1	2	3	4	5
11. Orgulhoso/a	1	2	3	4	5
12. Irritado/a	1	2	3	4	5
13. Encantado/a	1	2	3	4	5
14. Remorsos	1	2	3	4	5
15. Inspirado/a	1	2	3	4	5
16. Nervoso/a	1	2	3	4	5
17. Determinado/a	1	2	3	4	5
18. Trémulo/a	1	2	3	4	5
19. Activo/a	1	2	3	4	5
20. Amedrontado/a	1	2	3	4	5

Galinha, I., & Pais Ribeiro, J, 2005



### ADESÃO AOS TRATAMENTOS

Por favor assinale como é que costuma fazer a toma da medicação (ou tratamento) que lhe é recomendada pelo seu médico.

	Sempre	Quase sempre	Com frequência	Por vezes	Raramente	Nunca
1. Alguma vez se esqueceu de tomar os medicamentos para a sua doença?	1	2	3	4	5	6
2. Alguma vez foi descuidado com as horas da toma dos medicamentos para a sua doença?	1	2	3	4	5	6
3. Alguma vez deixou de tomar os medicamentos para a sua doença por se ter sentido melhor?	1	2	3	4	5	6
4. Alguma vez deixou de tomar os medicamentos para a sua doença, por sua iniciativa, após se ter sentido pior?	1	2	3	4	5	6
5. Alguma vez tomou mais um ou vários comprimidos para a sua doença, por sua iniciativa, após se ter sentido pior?	1	2	3	4	5	6
6. Alguma vez interrompeu a terapêutica para a sua doença por ter deixado acabar os medicamentos?	1	2	3	4	5	6
7. Alguma vez deixou de tomar os medicamentos para a sua doença por alguma outra razão que não seja a indicação do médico?	1	2	3	4	5	6

Delgado, A., e Lima, M. (2001)

### ORIENTAÇÃO DE VIDA

Por favor indique o grau em que concorda ou discorda que cada uma das seguintes frases representa a sua maneira de pensar

	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Em momentos difíceis espero sempre o melhor	1	2	3	4	5
2. Para mim é fácil relaxar	1	2	3	4	5
3. Se houver a mínima hipótese de alguma coisa me correr mal, tenho a certeza que correrá	1	2	3	4	5
4. Sou sempre optimista acerca do meu futuro	1	2	3	4	5
5. Gosto muito de estar com os meus amigos	1	2	3	4	5
6. É importante para mim estar ocupado	1	2	3	4	5
7. Quase nunca espero que as coisas corram como eu quero	1	2	3	4	5

8. Não me chateio facilmente	1	2	3	4	5
	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
9. Raramente espero que me aconteçam coisas boas	1	2	3	4	5
10. Em geral, espero sempre que me aconteçam mais coisas boas do que más	1	2	3	4	5

Pais Ribeiro, J., e Pedro, L.(2006)

## APOIO SOCIAL

Assinale marcando uma X no quadrado que se lhe aplica.

Se necessitar, com que frequência conta com alguém:

	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
1. Para fazer coisas agradáveis?					
2. Para se distrair?					
3. Para relaxar?					
4. Para se divertir?					
5. Que ame e que o faça sentir amado?					
6. Que lhe dê um abraço?					
7. Que lhe demonstre amor e afecto?					
8. Para partilhar as suas preocupações e medos mais íntimos?					
9. Que compreenda os seus problemas?					
10. Que confie para falar de si ou dos seus problemas?					
11. Para o ouvir quando precisar de desabafar?					
12. Para lhe dar bons conselhos em situação de crise?					
13. Para lhe dar sugestões sobre como lidar com um problema pessoal?					
14. De quem realmente quer conselhos?					
15. Para lhe dar informação e o ajudar a compreender uma determinada situação?					
16. Para o ajudar, se ficar de cama?					
17. Para o levar ao médico?					
18. Para o ajudar nas tarefas diárias se ficar doente?					
19. Para lhe preparar refeições, se não puder prepará-las?					

Ponte, A., & Pais Ribeiro, J. (2008)

## SHORT-FORM-36

### A MINHA SAÚDE

Para as perguntas 1 e 2 por favor coloque um círculo

no número que melhor descreve a sua saúde.

#### 1. Em geral, como diria que a sua saúde é:

Ótima.....	1
Muito boa.....	2
Boa.....	3
Razoável.....	4
Fraca.....	5

#### 2. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve, o seu estado geral actual:

Muito melhor.....	1
Com algumas melhoras.....	2
Aproximadamente igual.....	3
Um pouco pior.....	4
Muito pior.....	5

#### 3. As perguntas que se seguem são sobre actividades que executa no seu dia a dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas actividades? Se sim, quanto?

(Por favor assinale com um círculo um número em cada linha)

	SIM, MUITO LIMITADO/A	SIM, UM POUCO LIMITADO/A	NÃO, NADA LIMITADO/A
<b>A. Actividades violentas</b> , tais como correr, levantar pesos, participar em desportos violentos .....	1	2	3
<b>B. Actividades moderadas</b> , tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa .....	1	2	3
<b>C.</b> Levantar ou <b>carregar</b> as compras da mercearia.....	1	2	3
<b>D.</b> Subir <b>vários</b> lanços de escada.....	1	2	3
<b>E.</b> Subir <b>um</b> lanço de escada.....	1	2	3
<b>F.</b> Inclinar-se, ajoelhar-se ou abaixar-se.....	1	2	3
<b>G.</b> Andar <b>mais de 1 Km</b> .....	1	2	3
<b>H.</b> Andar <b>vários</b> quarteirões.....	1	2	3
<b>I.</b> Andar <b>um</b> quarteirão.....	1	2	3
<b>J.</b> Tomar banho ou vestir-me sozinho.....	1	2	3

Para cada uma das perguntas 4, 5, 6, 7 e 8 por favor ponha um círculo no número que melhor descreve a sua saúde

**4. Durante as últimas quatro semanas teve no seu trabalho ou actividades diárias algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde física?**

	SIM	NÃO
A. Diminuiu o <u>tempo gasto</u> a trabalhar, ou noutras actividades	1	2
B. Fez <u>menos</u> do que queria	1	2
C. Sentiu-se limitado/a no <u>tipo</u> de trabalho ou outras actividades	1	2
D. Teve <u>dificuldade</u> em executar o seu trabalho ou outras actividades (por exemplo, foi preciso mais esforço)	1	2

**5. Durante as últimas quatro semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?**

	SIM	NÃO
A. Diminuiu o <u>tempo gasto</u> a trabalhar, ou noutras actividades	1	2
B. Fez <u>menos</u> do que queria	1	2
C. Não executou o seu trabalho ou outras actividades <u>tão cuidadosamente</u> como era costume	1	2

**6. Durante as últimas 4 semanas, em que medida é que a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com o seu relacionamento social normal com a família, amigos, vizinhos ou outras pessoas?**

Absolutamente nada.....	1
Pouco.....	2
Moderadamente.....	3
Bastante.....	4
Imenso .....	5

**7. Durante as últimas 4 semanas teve dores?**

Nenhumas.....	1
Muito fracas.....	2
Ligeiras.....	3
Moderadas.....	4
Fortes.....	5
Muito Fortes.....	6

**8. Durante as últimas quatro semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?**

- Absolutamente nada..... 1
- Um pouco..... 2
- Moderadamente..... 3
- Bastante..... 4
- Imenso..... 5

**9. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas.**

**Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu.**

**Certifique-se que coloca um círculo em cada linha.**

Quanto tempo nas últimas quatro semanas	SEMPRE	A MAIOR PARTE DO TEMPO	BASTANTE TEMPO	ALGUM TEMPO	POUCO TEMPO	NUNCA
<b>A.</b> Se sentiu cheio/a de vitalidade?.....	1	2	3	4	5	6
<b>B.</b> Se sentiu muito nervoso/a?.....	1	2	3	4	5	6
<b>C.</b> Se sentiu tão deprimido/a, que nada o/a animava?.....	1	2	3	4	5	6
<b>D.</b> Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?.....	1	2	3	4	5	6
<b>E.</b> Se sentiu com muita energia?.....	1	2	3	4	5	6
<b>F.</b> Se sentiu triste e em baixo?.....	1	2	3	4	5	6
<b>G.</b> Se sentiu estafado/a?.....	1	2	3	4	5	6
<b>H.</b> Se sentiu feliz?.....	1	2	3	4	5	6
<b>I.</b> Se sentiu cansado/a?.....	1	2	3	4	5	6

**10. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua actividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?**

- Sempre .....1  
 A maior parte do tempo.....2  
 Algum tempo.....3  
 Pouco tempo.....4  
 Nunca.....5

**11. Por favor, diga em que medida são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações.**

(Por favor assinale um número em cada

linha)

	TOTALM. VERDADE	VERDADE	NÃO SEI	FALSO	TOTAM. FALSO
<b>A.</b> Parece que adoeço mais facilmente do que os outros	1	2	3	4	5
<b>B.</b> Sou tão saudável como qualquer outra pessoa.....	1	2	3	4	5
<b>C.</b> Estou convencido/a que a minha saúde vai piorar.....	1	2	3	4	5
<b>D.</b> A minha saúde é óptima.....	1	2	3	4	5

	NÃO	UM POUCO	BASTANTE	MUITO
<b>12.</b> Durante a <u>última semana</u> , teve problemas a nível sexual?				
<b>13.</b> Durante a <u>última semana</u> , incharam-lhe as pernas e/ ou os pés?				
<b>14.</b> Durante a <u>última semana</u> , sentiu-se limitado para realizar as suas actividades de vida diária?				
<b>15.</b> Durante a <u>última semana</u> , sentiu-se sonolento durante o dia?				
<b>16.</b> Durante a <u>última semana</u> , transpirou excessivamente?				
<b>17.</b> Durante a <u>última semana</u> , teve falta de ar?				
<b>18.</b> Durante a <u>última semana</u> , teve dificuldade em concentrar-se?				
<b>19.</b> Durante a <u>última semana</u> , teve dificuldades de raciocínio?				

## A MINHA DOENÇA/CONDIÇÃO E AS OUTRAS PESSOAS

A seguir vai encontrar uma série de afirmações sobre as pessoas que têm uma condição ou doença como a sua. Por favor assinale no quadrado que está por baixo em que grau concorda ou discorda com a afirmação

1. Sinto-me diferente das outras pessoas por causa da minha condição/doença

Concordo totalmente	Concordo em grande parte	Concordo um pouco	Não concordo nem discordo	Discordo um pouco	Discordo em grande parte	Discordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

2. Por causa da minha condição/doença algumas pessoas sentem-se desconfortáveis comigo

Concordo totalmente	Concordo em grande parte	Concordo um pouco	Não concordo nem discordo	Discordo um pouco	Discordo em grande parte	Discordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

3. Por causa da minha condição/doença sinto que algumas pessoas me evitam

Concordo totalmente	Concordo em grande parte	Concordo um pouco	Não concordo nem discordo	Discordo um pouco	Discordo em grande parte	Discordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

4. A minha condição/doença prejudica a minha relação com os amigos

Concordo totalmente	Concordo em grande parte	Concordo um pouco	Não concordo nem discordo	Discordo um pouco	Discordo em grande parte	Discordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

5. As pessoas receiam os indivíduos com a minha condição/doença

Concordo totalmente	Concordo em grande parte	Concordo um pouco	Não concordo nem discordo	Discordo um pouco	Discordo em grande parte	Discordo totalmente
1	2	3	4	5	6	7

## ESPIRITUALIDADE

As frases seguintes referem-se à sua espiritualidade/ suas crenças pessoais, e ao modo como elas afectam a sua qualidade de vida. Por favor, **marque** com um **X** aquela que melhor expressar a sua opinião, na **última semana**.

Não existem respostas certas ou erradas.

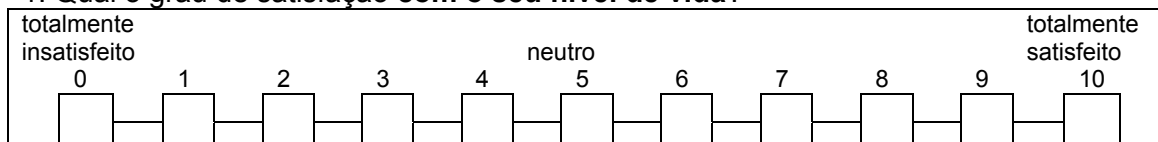
	Não concordo	Concordo um pouco	Concordo bastante	Concordo plenamente
1. As minhas crenças espirituais/religiosas dão sentido à minha vida				
2. A minha fé e crenças dão-me forças nos momentos difíceis				
3. Vejo o futuro com esperança				
4. Sinto que a minha vida mudou para melhor				
5. Aprendi a dar valor às pequenas coisas da vida				

Pinto, C., e Pais Ribeiro, J. (2007)

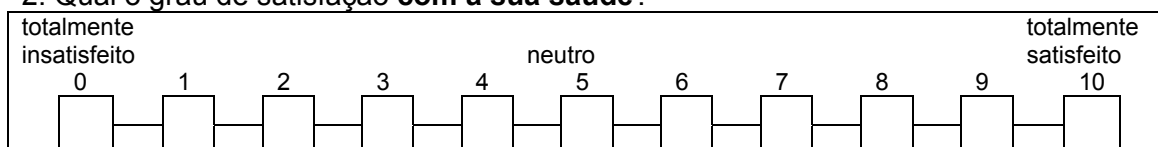
## SATISFAÇÃO COM A VIDA

As perguntas seguintes questionam, numa escala de “0” a “10”, o seu grau de **satisfação**. “0” significa que se sente totalmente insatisfeito, **10** significa que se sente totalmente satisfeito. No **meio da escala está o 5** que significa neutro (nem satisfeito nem insatisfeito).

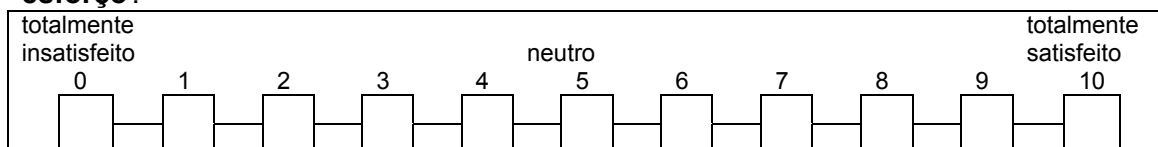
1. Qual o grau de satisfação **com o seu nível de vida?**



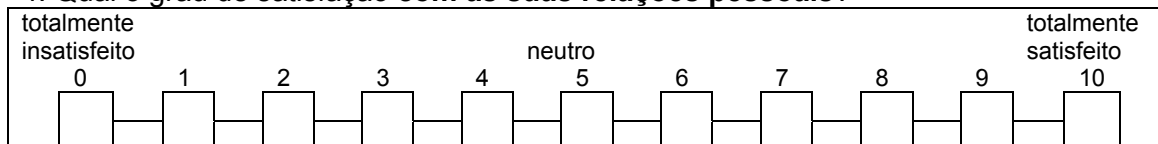
2. Qual o grau de satisfação **com a sua saúde?**



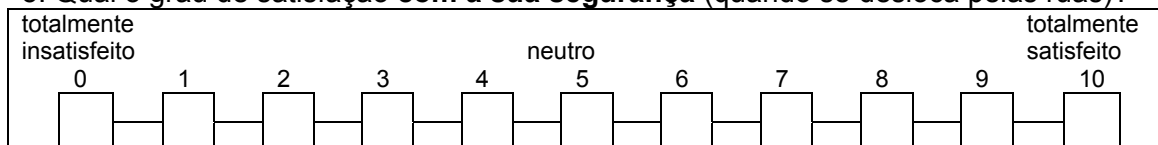
3. Qual o grau de satisfação **com o que está a conseguir obter da vida com o seu esforço?**



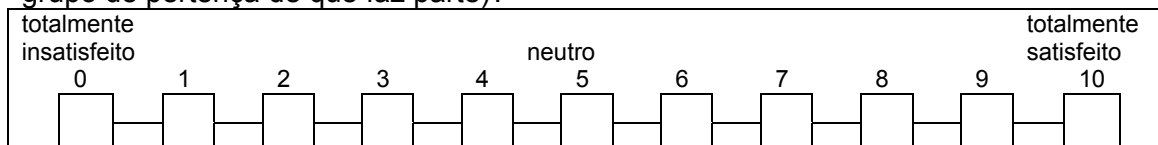
4. Qual o grau de satisfação **com as suas relações pessoais?**



5. Qual o grau de satisfação **com a sua segurança** (quando se desloca pelas ruas)?



6. Qual o grau de satisfação **com o sentimento de pertença à sua comunidade** (ao grupo de pertença de que faz parte)?





7. Qual o grau de satisfação **com a segurança do seu futuro?**

totalmente insatisfeito					neutro						totalmente satisfeito
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Qual o grau de satisfação **com a sua vida espiritual ou com a sua religião?**

totalmente insatisfeito					neutro						totalmente satisfeito
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO!**