



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Ciências da Saúde

# **Development and validation of an asthma self-knowledge questionnaire**

**Renata Carvalho Costa**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

**Medicina**

(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Prof. Doutor Luís Taborda Barata

Coorientador: Prof. Doutor Henrique Pereira

**Covilhã, maio de 2019**



“Wherever the art of medicine is loved,  
there is also a love of humanity.”

Hippocrates



## **Dedicatória**

Ao meu avô, a estrelinha que sempre me guiou e que muito orgulho teria em ver-me concluir esta etapa.



## Agradecimentos

Ao meu orientador, o Prof. Doutor Luís Taborda Barata, pela orientação exemplar pautada por um elevado e rigoroso nível científico, uma visão crítica e oportuna e uma dedicação incrível.

Ao meu coorientador, o Prof. Doutor Henrique Pereira, por me honrar com a sua ajuda e o seu empenho.

A todos os hospitais, médicos e pacientes envolvidos no estudo.

A todos os professores e explicadores com quem me cruzei ao longo da vida, muito obrigada por me ajudarem a concretizar um sonho.

A todos os amigos que, de formas diferentes, têm um papel muito importante na minha vida.

Aos meus grandes melhores amigos... A ti, Rita, que és a força da natureza, que me apoias e me dás força mesmo quando és tu a precisar dela; obrigada por seres a irmã de coração que és. A ti, Ganês, que és uma pessoa incrível e, sem dúvida, um amigo/irmão fantástico.

Ao meu namorado, João, pelo amor demonstrado em todo o caminho que já percorremos juntos, por todo o carinho, pela força transmitida e por toda a paciência e compreensão. Obrigada por seres o grande homem que és e por estares sempre lá para mim.

Ao meu irmão, que é o maior exemplo de tranquilidade e de descontração. Obrigada por estares sempre pronto para me fazeres rir quando o meu dia não correu tão bem; por me ensinares que “a vida é para se curtir”; por seres o maior “palhacito” que eu conheço... Obrigada por seres o melhor irmão do mundo.

À minha avó, por ter sido uma segunda mãe, por todo o amor e carinho, por tudo o que me ensinou e por ser parte da pessoa em que me tornei. Obrigada mãe duas vezes.

A toda a família, tios e primos, que sempre me apoiaram e me acarinharam; em especial agradecer à pessoa que foi um segundo pai para mim e para o meu irmão, o Tio Quim, obrigada pela infância incrível que me proporcionaste.

Por último, agradecer às pessoas mais importantes da minha vida, aos meus pais... pelo amor, pelo carinho, pela amizade, pelo apoio, pela paciência, por as lições ao longo da vida, por os castigos que me fizeram crescer... tanta coisa a agradecer. Obrigada por sempre lutarem pelo meu sonho, por me ajudarem a concretizá-lo e por me apoiarem nas minhas decisões mesmo quando pensavam que não seria o melhor para mim. Aquilo que sou, devo-o a vocês. Obrigada por serem os melhores pais do universo. Mãe, Pai, amo-vos.

Muito obrigada a todos!



## Resumo

**Introdução:** Aceita-se que um maior grau de alfabetização em saúde geral e também, especificamente, sobre asma brônquica leva a melhores resultados em relação ao controle da doença. No entanto, questionários validados para o estudo adequado do conhecimento sobre a asma são escassos. Assim, o objetivo primário do presente estudo foi desenvolver e validar um questionário de autoconhecimento da asma, baseado em recomendações internacionais sobre a doença. Os objetivos secundários foram comparar o conhecimento sobre asma entre pacientes asmáticos e indivíduos não asmáticos; avaliar se a asma afeta ou não o nível de autoconhecimento da doença e quais fatores podem estar associados ao pior autoconhecimento da doença.

**Métodos:** O Questionário de Autoconhecimento da Asma Brônquica foi desenvolvido e os estudos de validação foram realizados: validade lógica ou aparente, validade de conteúdo (I-Validity Index / I-CVI), validade de construto; consistência interna (teste alfa de Cronbach), teste-reteste ou reprodutibilidade, em entrevista presencial com 73 pacientes asmáticos e 76 não asmáticos (estudo piloto em 10 pacientes e 10 controles saudáveis). Outros questionários também foram aplicados: Mini Mental State Examination (em indivíduos com mais de 65 anos), Escalas de Depressão (CES-D para indivíduos com menos de 65 anos e GDS para indivíduos com idade superior a 65 anos), Questionário Demográfico, BSI, EHLS e o Questionário de caracterização da asma brônquica. Os resultados foram então analisados usando o Software Package for Social Sciences®, versão 25.0.

**Resultados:** No desenvolvimento do questionário, a validade de conteúdo, determinada pelo I-CVI permitiu reduzir o questionário para 21 itens. O teste demonstrou ter um valor razoável de consistência interna pelo coeficiente de Cronbach; os dados foram considerados como normalmente distribuídos; o teste teve uma boa reprodutibilidade temporal, por teste-reteste, embora os valores de  $\rho$  de Spearman tenham sido significativamente mais fortes no grupo asmático. Finalmente, na análise fatorial confirmatória obtiveram-se valores aceitáveis de PCFI e de PGFI e um valor satisfatório de RMSEA (0,087). No que concerne à aplicação do questionário, os dois grupos em estudo, de asmáticos e não asmáticos mostraram diferenças estatisticamente significativas nas respostas aos itens do questionário de autoconhecimento. Finalmente, fatores como a literacia em saúde e presença de distúrbios emocionais não parecem influenciar significativamente no autoconhecimento da asma brônquica.

**Conclusões:** O questionário desenvolvido e validado demonstrou ter robustez psicométrica adequada. Em termos de validade de construto, por estudo de grupo conhecido com doença (asma brônquica), observou-se capacidade de discriminar entre doentes com asma e voluntários sem asma, quanto ao autoconhecimento da doença.



## Palavras-chave

Asma brônquica; autoconhecimento; asmático; não asmático; validação.



## Resumo Alargado

**Introdução:** Aceita-se que um maior grau de alfabetização em saúde geral e também, especificamente, sobre asma brônquica leva a melhores resultados em relação ao controlo da doença. No entanto, questionários validados para o estudo adequado do conhecimento sobre a asma são escassos. Em Portugal, embora um questionário geral sobre literacia em saúde já tenha sido traduzido e validado, tanto quanto sabemos, ainda não foi validado qualquer questionário de autoconhecimento da asma brônquica, sendo este um instrumento que pode ajudar a detetar lacunas de conhecimento em pacientes, as quais devem ser abordadas. Assim, o objetivo primário do presente estudo foi desenvolver e validar um questionário de autoconhecimento da asma, baseado em recomendações internacionais sobre a doença. Os objetivos secundários foram comparar o conhecimento sobre asma entre pacientes asmáticos e indivíduos não asmáticos; avaliar se a asma afeta ou não o nível de autoconhecimento da doença e quais fatores podem estar associados ao pior autoconhecimento da doença.

**Métodos:** O Questionário de Autoconhecimento da Asma Brônquica foi desenvolvido e os estudos de validação foram realizados: validade lógica ou aparente, validade de conteúdo (I-Validity Index / I-CVI), validade de construto, consistência interna (teste alfa de Cronbach), teste-reteste ou reprodutibilidade; em entrevista presencial com 73 pacientes asmáticos e 76 não asmáticos recrutados do CHUCB, da UCSP da Covilhã, da ULS de Castelo Branco e do CHTV, tendo sido também realizado um estudo piloto em 10 pacientes e 10 controlos saudáveis. Outros questionários também foram aplicados: Mini Mental State Examination (em indivíduos com mais de 65 anos), Escalas de Depressão (CES-D para indivíduos com menos de 65 anos e GDS para indivíduos com idade superior a 65 anos), Questionário Demográfico, BSI, EHLS e o Questionário de caracterização da asma brônquica. Os resultados foram então analisados usando o Software Package for Social Sciences®, versão 25.0. Foram considerados significativos os testes cujo respetivo valor de prova (p) não excedeu 0.05.

**Resultados:** Em termos de caracterização sociodemográfica, os dois grupos estavam em concordância em termos de idade; género, com clara predominância de mulheres; local de residência, com predominância de residência urbana; e em termos de ocupação, com a maioria das pessoas empregadas. Nenhum dos pacientes apresentou comprometimento cognitivo, por ser um critério de exclusão. A maioria das pessoas dos dois grupos (asmáticos e não asmáticos) não apresentava humor depressivo. No desenvolvimento do questionário, a validade de conteúdo, determinada pelo I-CVI permitiu reduzir o questionário para 21 itens, pois 3 itens obtiveram um I-CVI inferior a 0,78. O teste demonstrou ter um valor razoável de consistência interna pelo teste alfa de Cronbach; os dados foram considerados como normalmente distribuídos pela análise da assimetria e da curtose, dado que nenhum valor de Skewness foi superior a 3; o teste teve uma boa reprodutibilidade temporal, por teste-reteste, embora os valores de rho de Spearman tenham sido significativamente mais fortes no grupo asmático. Finalmente, na análise fatorial confirmatória obtiveram-se valores aceitáveis de PCFI e de PGFI

e um valor satisfatório de RMSEA (0,087). No que concerne à aplicação do questionário, os dois grupos em estudo, de asmáticos e não asmáticos mostraram diferenças estatisticamente significativas nas respostas aos itens do questionário de autoconhecimento. Relativamente aos fatores que poderiam afetar o nível de autoconhecimento de asma, fatores como a literacia em saúde e presença de distúrbios emocionais não parecem influenciar significativamente no autoconhecimento da doença.

Conclusões: O questionário desenvolvido e validado demonstrou ter robustez psicométrica adequada. Em termos de validade de construto, por estudo de grupo conhecido com doença (asma brônquica), observou-se capacidade de discriminar entre doentes com asma e voluntários sem asma, quanto ao autoconhecimento da doença. Estudos futuros com maior tamanho de amostra e uma melhor estratégia de estudo são necessários para esclarecer aspetos relacionados a fatores que influenciam o conhecimento sobre asma brônquica.

## Abstract

**Introduction:** It is accepted that a greater degree of general health literacy and also, specifically, about bronchial asthma leads to better results in relation to disease control. However, validated questionnaires for adequately studying knowledge about asthma are scant. Thus, the primary objective of the present study was to develop and validate an asthma self-knowledge questionnaire, based on international recommendations on the disease. The secondary objectives were to compare knowledge about asthma between asthmatic patients and non-asthmatic individuals; assessing whether or not asthma affects the level of self-knowledge of the disease and what factors may be associated with poorer self-knowledge of the disease.

**Methods:** The Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire was developed and validation studies were performed: logical or apparent validity, content validity, construct validity; internal consistency (Cronbach's alpha test), test-retest or reproducibility, in a face-to-face interview with 73 asthmatic patients and 76 non-asthmatic individuals (with a pilot study in 10 patients and 10 healthy controls). Other questionnaires were also applied: Mini Mental State Examination (in individuals over 65 years of age), Depression Scales (CES-D for individuals under 65 and GDS for individuals over 65 years of age), Demographic Questionnaire, BSI, EHLS and the Characterization Questionnaire for bronchial asthma. Results were then analysed using the Software Package for Social Sciences, version 25.0.

**Results:** Regarding development of the questionnaire, content validity, determined using I-CVI allowed reducing the questionnaire to 21 items. The test proved to have a reasonable value of internal consistency by the Cronbach's alpha coefficient; the data were considered as normally distributed; the test had a good temporal stability, by test-retest, although Spearman *rho* values were significantly stronger in the asthmatic group. Finally, confirmatory factorial analysis yielded acceptable values for PCFI and PGFI, as well as a satisfactory value for RMSEA (0,087). In terms of the application of the questionnaire, both groups under study (asthmatics and non-asthmatics) showed statistically significant differences in replies of self-knowledge questionnaire items. Finally, factors such as health literacy and the presence of emotional disturbances do not seem to significantly influence self-knowledge of bronchial asthma.

**Conclusions:** The developed and validated questionnaire showed adequate psychometric robustness. In terms of construct validity, by known-group (bronchial asthma) validity, the test was able to discriminate between patients with asthma and volunteers without asthma, regarding self-knowledge of the disease.



## Keywords

Bronchial asthma; Self-knowledge; Asthmatic; Non asthmatic; Validation.



# Índice

Dedicatória.....	v
Agradecimentos .....	vii
Resumo .....	ix
Palavras-chave .....	xi
Resumo Alargado.....	xiii
Abstract.....	xv
Keywords .....	xvii
Lista de Figuras.....	xxi
Lista de Tabelas.....	xxiii
Lista de Acrónimos.....	xxv
1. Introduction .....	1
2. Materials and Methods .....	3
2.1 Questionnaire Development.....	3
2.2 Theoretical Construct Analysis .....	3
2.2.1 Logical or Apparent Validity .....	3
2.2.2 Content Validity .....	3
2.3 Empirical Construct Analysis: Construct Validity .....	3
2.4 Sensitivity Analysis.....	4
2.5 Reliability analysis .....	4
2.5.1 Internal Consistency .....	4
2.5.2 Test-retest.....	4
2.6 Questionnaire Application.....	4
2.7 Confirmatory Factor Analysis .....	4
2.8 Other Questionnaires.....	5
2.9 Selection of Asthmatic and Non-asthmatic patients.....	5
2.10 Sample Size Calculation .....	6
2.11 Statistical Analysis.....	6
2.12 Ethical Aspects .....	7
2.13 Data Protection .....	7
2.14 Open Science Policy.....	7

3. Results.....	9
3.1 Content Validity - I-CVI .....	9
3.2 Sensitivity Analysis .....	10
3.3 Internal Consistency.....	11
3.4 Test-retest .....	11
3.5 Sample Selection.....	12
3.6 Sociodemographic Characterisation .....	13
3.7 Clinical Characterisation .....	15
3.8 Confirmatory Factor Analysis .....	15
3.9 Differences in self-knowledge about asthma between populations .....	17
3.10 Differences in self-knowledge about specific issues of asthma between populations ..	17
3.11 Factors affecting the self-knowledge score .....	18
4. Discussion .....	21
5. Future Prospects.....	25
6. References.....	27
7. Appendix .....	29
Appendix I. Free and Informed Consent for Asthmatic Patients .....	29
Appendix II. Free and Informed Consent for Volunteers without asthma .....	31
Appendix III. Mini Mental State Examination (MMSE).....	33
Appendix IV. GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS) AND DEPRESSION SCALE (CES-D) .....	36
Appendix V. Demographic Characterization .....	38
Appendix VI. Characterization of bronchial asthma I and II .....	39
Appendix VII. Bronchial Asthma Self-knowledge Questionnaire .....	41
Appendix VIII. EUROPEAN HEALTH LITERACY SURVEY .....	43
Appendix IX. BRIEF SYMPTOM INVENTORY (BSI) .....	45
Appendix X: Authorization of UBI Ethic Committee .....	47

# Lista de Figuras

Figure 1 - Representative flowchart of the selected sample	12
Figure 2. Model of confirmatory factor analysis	16



## Lista de Tabelas

Table 1. Scores obtained in I-CVI	9
Table 2. Item sensitivity analysis	10
Table 3. Reliability analysis	11
Table 4. Demographic features of the two sample groups	13
Table 5. Clinical characterisation of the different sample groups	15
Table 6. Results of confirmatory factor analysis (n=149)	16
Table 7. Global Mean Score obtained in the Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire	17
Table 8. Score obtained in 4 domains of the Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire	18
Table 9. Health Literacy analysis	19
Table 10. Emotional Disturbance analysis	20



## Lista de Acrónimos

- I-CVI - Item Content Validity Index
- FCS-UBI - Faculty of Health Sciences of the University of Beira Interior
- CHUCB - Cova da Beira University Hospital Centre
- UCSP Covilhã - Covilhã Healthcare Centre
- CHTV - Tondela-Viseu Hospital Center
- ULS Castelo Branco - Castelo Branco Healthcare Centre
- SPSS - Software Package for Social Sciences
- UBI - Beira Interior University
- RCAAP - Scientific Repositories of Open Access of Portugal
- BMJ - British Medical Journal
- p - p-value
- CFA - Confirmatory factorial analysis
- CFI - Comparative Fit Index
- PCFI - Parsimonious Bentler's Comparative Fit Index
- GFI - Goodness-of-Fit Index
- PGFI - Parsimonious Goodness-of-Fit Index
- RMSE - Root Mean Square Error of Approximation
- MMSE - The Mini-Mental Examination State
- GDS - Geriatric Depression Scale
- CES-D - Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
- ACT - Asthma Control Test
- EHLS - European Health Literacy Survey
- BSI - Brief Symptom Inventory
- VS - Versus
- Q - Question
- GA - General Aspects
- PCA - Pathophysiological / Clinical Aspects
- TA - Therapeutic Aspects
- NPTA - Non-pharmacological Therapeutic Aspects



# 1. Introduction

Asthma is a heterogeneous disease, usually characterised by chronic bronchial inflammation and may be associated with bronchial hyperreactivity due to various stimuli, such as allergens or physical exercise. It is defined by the presence of obstruction to pulmonary airflow, which is reversible spontaneously or with appropriate treatment. [1]

It is one of the most common chronic diseases worldwide and currently affects around 300 million people worldwide, and its prevalence has increased in the last 30 years. [1,2] In Portugal, an epidemiological study of 2012 detected 695,000 Portuguese with asthma, suggesting a prevalence of 6.8%. [3]

In clinical terms, in cases where asthma symptoms are more persistent, it is extremely important that these symptoms can be controlled through pharmacological and non-pharmacological measures. Overall, in these cases, it is essential that regular and adequate medication is carried out and that there is a good plan for asthma monitoring and self-management [1]. However, for this approach to succeed, it is very important that asthmatic patients know their disease, to identify and prevent exacerbations, and to know how to adjust the treatment. In fact, various studies have shown, in different settings, that health literacy is closely related to health outcomes. In this context, Pedro AR et al stated that "inadequate health literacy (when compared to adequate health literacy) is strongly linked to poor knowledge or understanding of both care delivery services and health outcomes and may also be associated to (...) a high prevalence and severity of some chronic diseases ... ". [4] In terms of asthma, there are also studies showing that increasing health literacy and, consequently, increasing knowledge about bronchial asthma leads to better outcomes in relation to disease control, because patients understand better the importance of proper treatment and the best time to start it, as part of a self-monitoring approach, guided by the doctors who follow them. [5-7]

Although there are bronchial asthma self-knowledge questionnaires that have already been validated, in several countries, there is some heterogeneity across questionnaires [7;8-10], which has been reviewed by Pink et al [11]. Furthermore, several of these questionnaires are old and have outdated asthma concepts, as lack some additional aspects regarding asthma, which must be included in order to have adequate and complete tools to evaluate self-knowledge about bronchial asthma.

A knowledge questionnaire on bronchial asthma is an instrument that can help to detect knowledge gaps in patients, which should be addressed. It is, therefore, important that a questionnaire that analyses the knowledge gap of each patient be developed and validated in an appropriate way. To do this, it will be important to have the notion that a valid and high-quality knowledge assessment questionnaire should have good discriminative and evaluative

properties and should be able to detect small differences between patients with different levels of knowledge. [12]

In Portugal, although a general questionnaire on health literacy, the European Health Literacy Survey [4], has already been translated and validated, to the best of our knowledge, no bronchial asthma self-knowledge questionnaire has yet been validated.

Thus, the primary objective of this study was to develop and validate a questionnaire for self-knowledge of bronchial asthma based on international recommendations on the disease. The secondary objectives of the study were to compare knowledge about asthma between asthmatic patients and non-asthmatic individuals and to analyse which factors might influence self-knowledge of the disease.

## **2. Materials and Methods**

### **2.1 Questionnaire Development**

A Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire was developed based on international recommendations and in the Global Initiative for Asthma (GINA) [1], as well as on similar questionnaires.

### **2.2 Theoretical Construct Analysis**

#### **2.2.1 Logical or Apparent Validity**

The initial questionnaire was reviewed by three Immunoallergology specialists, in order to evaluate its logical or apparent validity, namely in terms of intelligibility and logic. International guidelines and consensus documents were followed.

A pilot study was also conducted in 10 asthmatic patients and 10 healthy adult controls to assess the comprehension and adequacy of the terms used.

#### **2.2.2 Content Validity**

The base questionnaire was then reviewed by seventeen Immunoallergology experts, who classified each questionnaire item / question in terms of relevance regarding current guidelines and scientific knowledge about asthma, according to the following parameters used to evaluate the content: 1- not relevant; 2-something relevant; 3-very relevant; 4-extremely relevant [13]. The I-CVI (Item Content Validity Index) was then calculated based on the number of experts who assigned a rating of 3 or 4, divided by the total number of experts. I-CVI is considered significant if its value is equal to or greater than 0.78 [14]. Questions with I-CVI below this value have been modified or deleted.

### **2.3 Empirical Construct Analysis: Construct Validity**

The construct validity was assessed by known group validity [15,16]. Thus, a pilot study was conducted in 40 patients with clinically confirmed and characterized bronchial asthma, and 40 healthy controls, all adults, to evaluate the capacity of the questionnaire to detect knowledge differences between individuals with and without asthma.

## **2.4 Sensitivity Analysis**

Sensitivity analysis of the items allows assessment of the error present in the evaluation of each item and was studied by the measures of asymmetry (Skewness) and flatness (Kurtosis) according to their respective critical ratios. Items with absolute values of skewness higher than 3 or with absolute values of kurtosis higher than 7 were eliminated since this would describe insensitive distribution parameters [17].

## **2.5 Reliability analysis**

### **2.5.1 Internal Consistency**

The questionnaire reliability was evaluated through the study of the questionnaire internal consistency, that is, the degree to which the various questions assess the same aspects. Thus, the second pilot study in 40 patients with clinically confirmed and characterised bronchial asthma and 40 healthy controls, all adults, also served to evaluate this component by calculating Cronbach's alpha value [15,18].

### **2.5.2 Test-retest**

The reliability of the questionnaire was also evaluated by re-applying the same questionnaire to 23 patients with asthma and to 20 healthy volunteers, with an ideal interval of two weeks, which allowed to evaluate the stability of the answers to each question. This reapplication allowed us to calculate the correlation coefficient ( $r$ , Spearman's Rho value) of each question, between the two applications of the questionnaire [15,19].

## **2.6 Questionnaire Application**

The bronchial asthma self-knowledge questionnaire was later applied in a face-to-face interview to 73 asthmatic patients and 76 non-asthmatic individuals from the following hospitals: Cova da Beira University Hospital Centre (Covilhã), Covilhã Health Centre, Tondela-Viseu Hospital Centre (Viseu) and Hospital Amato Lusitano (Castelo Branco).

## **2.7 Confirmatory Factor Analysis**

The factorial validity of the questionnaire dimensions was evaluated with a confirmatory factorial analysis (CFA). The CFA is a multivariate statistical procedure that allows testing how a given number of items represents a few dimensions or factors.

We specified the number of dimensions or factors with latent variables to which the corresponding items were related: General Aspects (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6);

Pathophysiological / Clinical Aspects (Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12); Therapeutic Aspects (Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18); Non-pharmacological Therapeutic Aspects (Q19, Q20, Q21).

Several indexes of quality of adjustment were used to confirm the factorial validity, namely Chi<sup>2</sup> (Model Chi-Square), CFI (Comparative Fit Index), PCFI (Parsimonious Bentler's Comparative Fit Index), GFI (Goodness-of-Fit Index), the PGFI (Parsimonious Goodness-of-Fit Index) or RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), using the AMOS program [20].

## 2.8 Other Questionnaires

Other questionnaires were also applied, already translated and validated in Portuguese: Mini Mental State Examination; Geriatric Depression Scale - GDS (in individuals older than 65 years) [21,22], as well as the Depression Scale (CES-D) in non-elderly individuals; Demographic Questionnaire; Mini-questionnaire on the severity, control and medication used in asthma (patients with asthma) and on other morbidities (patients with asthma and volunteers without respiratory diseases); the European Health Literacy Survey [1,23] and the Brief Symptom Inventory (BSI).

## 2.9 Selection of Asthmatic and Non-asthmatic patients

For both the pilot study and the questionnaire application study, patients with asthma and non-asthmatic volunteers were selected based on convenience samples. Selection criteria were as follows:

### a) Asthmatic patients (n=200)

#### Inclusion criteria

- i) To be 18 years of age or older.
- ii) Having medically proven asthma.
- iii) Having regular follow-up in consultations, due to asthma.

#### Exclusion Criteria

- i) Inability to understand the objectives of the study / cognitive deficit.
- ii) Having respiratory diseases other than asthma.

### b) Non-asthmatic volunteers (n = 200)

#### Inclusion criteria

- i) To be 18 years of age or older.

- ii) Having regular follow-up in hospital consultations.

#### Exclusion Criteria

- i) Inability to understand the objectives of the study / cognitive deficit.
- ii) Having respiratory diseases (asthma or other).

## 2.10 Sample Size Calculation

The sample size calculation was based on a similar previous study performed in New Zealand [9], which also involved an asthma knowledge questionnaire, applied in patients with asthma and volunteers without asthma. Considering the results of this study, and to find a difference greater than 2.5 points in the average scores of the asthma knowledge questionnaire, between the two groups under study, with a power of 0.80, an error of no more than 2% and a test value of less than 5%, we needed to test 90 individuals in each group. Considering an adherence rate of 50%, it was necessary to invite 180 individuals in each group, which we decided to adjust to 200 in each. It should be borne in mind that this sample size calculation was based on the capacity of the questionnaire to detect differences between the two groups and a such a high number of volunteers was not needed to test the basic features of the questionnaire, in terms of its validation.

## 2.11 Statistical Analysis

Results were statistically analysed using SPSS software, version 25. Descriptive analysis was used to characterise the sample and Mann-Whitney or Student's t test were used to compare results between the two study groups (asthmatics versus non-asthmatics). The Chi-square test was used to analyse the influence of the asthma self-knowledge score by quartiles on asthma control. The I-CVI was calculated in percentage terms. Cronbach's alpha test was used to evaluate the reliability of the questionnaire in terms of internal consistency. Spearman's Rho correlation coefficient was calculated and values greater than 0.70 were regarded as having a strong correlation. Spearman's Rho correlation coefficient of each question was calculated to evaluate the reliability of each question regarding test-retest (stability), and the obtained levels were interpreted in terms of agreement: 0.00 - weak; 0.01-0.20 - slight; 0.21-0.40 - sufficient; 0.41-0.60 - moderate; 0.61-0.80 - substantial; > 0,80 - almost perfect [24]. The tests whose respective test value (p) did not exceed 0.05 were considered significant.

## 2.12 Ethical Aspects

Approval was obtained from the UBI Ethics Committee (CE-UBI-Pj-2018-070), as well as from the Ethics Committees of the hospitals involved in the study. All asthmatic patients and volunteers without asthma who agreed to participate in the study signed a free and informed consent, after having been clarified any doubts that might arise.

All rights of patients and volunteers were respected under the Helsinki Declaration and its updates.

## 2.13 Data Protection

All the appropriate procedures provided for in the Portuguese legislation on data protection (Law nº67 / 98; Regulation (EU) No. 2016/679 and its Rectification) were followed in terms of data collection and storage. Data collection forms were pseudo-anonymised. Likewise, the disclosure of results will always be anonymised, and no personal data will come from each non-asthmatic patient or volunteer. Only the principal investigator had access to the data decryption key. Originals of each questionnaire were stored in a locked location and the data transferred to a computer base is located in a file with encrypted access.

## 2.14 Open Science Policy

Scientific publications resulting from this study will be sent to open access publications. Publications will also be placed in an open access repository (UBI - uBibliorum (<https://ubibliorum.ubi.pt/>) e RCAAP - Scientific Repositories of Open Access of Portugal (<https://www.rcaap.pt/>)), but subject to the rules and embargo of each scientific journal where the articles have been published.

The study data itself, once anonymised, will be placed in an open access repository (OpenAIRE; <https://www.openaire.eu>).

The study protocol will be submitted for publication in BMJ Open journal (<https://bmjopen.bmj.open>).



## 3. Results

### 3.1 Content Validity - I-CVI

Seventeen Immunoallergology experts classified each questionnaire item / question in terms of relevance to current guidelines and scientific knowledge about asthma.

The initial questionnaire had 24 questions (Table 1).

Table 1. Score obtained in I-CVI

Questions		Number of experts rating item as 3 or 4	Total number of experts	I-CVI
Q1	Asthma is a chronic disease which persists even during periods without symptoms.	17	17	1.00
Q2	Asthma begins more frequently in children or young adults than in the elderly.	14	17	0.82
Q3	With good medical follow-up, most asthmatics can lead a normal life.	17	17	1.00
Q4	When asthma is not treated, it is a disease that may kill.	15	17	0.88
Q5	In an asthmatic patient, an episode of flu may trigger an asthma bout.	16	17	0.94
Q6	People with allergies are more likely to have asthma than people without allergies.	16	17	0.94
Q7	The airways of the lungs (bronchi) are inflamed in asthma.	16	17	0.94
Q8	The more inflamed airways are, the more severe is asthma.	14	17	0.82
Q9	Some asthma symptoms are due to closing up of the bronchi (lung airways).	15	17	0.88
Q10	Coughing frequently may be a symptom of asthma.	17	17	1.00
Q11	Asthma causes episodes of shortness of breath, but these are not really dangerous.	14	17	0.82
Q12	An asthmatic patient should always go to a Casualty Department whenever he/she was mild shortness of breath.	14	17	0.82
Q13	<b>The diagnosis of asthma can be confirmed by Chest X-ray.</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>0.47</b>
Q14	An asthmatic patient who needs to use his/her rescue inhaler (p.r.n.) for asthma bouts many times weekly crises has his/her asthma controlled.	14	17	0.82
Q15	Asthma may be well controlled in terms of symptoms.	16	17	0.94
Q16	An asthma bout may be resolved by taking an anti-allergic pill.	14	17	0.82
Q17	Hand tremor is a side effect of rescue medication used in asthma bouts.	14	17	0.82
Q18	An asthmatic patient should hold his/her breath for 10 seconds after each inhalation.	14	17	0.82

Q19	Asthmatic patients do not need to take medication outsider of asthma bouts.	14	17	0.82
Q20	Aspirin may trigger an asthma bout.	8	17	0.47
Q21	The room of an asthmatic patient should always be closed.	6	17	0.35
Q22	Avoiding exposure to situations that may trigger an asthma bout, such as tobacco smoke and house dust, may improve asthma control.	14	17	0.82
Q23	Asthmatic patients should avoid doing any type of physical exercise.	14	17	0.82
Q24	24. Certain sports, such as swimming, are better for asthmatic patients.	14	17	0.82

Questions 13, 20 and 21 were deleted because their I-CVI value was below 0.78 (Table 1).

### 3.2 Sensitivity Analysis

Questionnaire items were then studied in terms of sensitivity, through analyses of asymmetry (Skewness) and flattening (Kurtosis). Results are shown in Table 2.

Table 2. Item sensitivity analysis

	N	Kurtosis	Std. Error of Kurtosis	Skewness	Std. Error of Skewness
Q1	149	1,281	,395	-1,400	,199
Q2	149	-,627	,395	-,616	,199
Q3	149	8,546	,395	-2,713	,199
Q4	149	,823	,395	-1,354	,199
Q5	149	2,439	,395	-1,446	,199
Q6	149	1,147	,395	-1,352	,199
Q7	149	,513	,395	-,996	,199
Q8	149	-,786	,395	,683	,199
Q9	149	,643	,395	-1,092	,199
Q10	149	-,871	,395	-,336	,199
Q11	149	-1,441	,395	-,296	,199
Q12	149	-1,199	,395	-,218	,199
Q13	149	-1,420	,395	-,369	,199
Q14	149	1,369	,395	-1,206	,199
Q15	149	-,365	,395	-,851	,199
Q16	149	,941	,395	-,055	,199
Q17	149	-,394	,395	-,611	,199
Q18	149	-,464	,395	-,844	,199
Q19	149	6,076	,395	-2,438	,199
Q20	149	,875	,395	-1,278	,199
Q21	149	-,068	,395	-,797	,199

No item had absolute values of skewness higher than 3. Just one item, Q3, had an absolute value of kurtosis higher than 7 (8.546) but it was not eliminated.

### 3.3 Internal Consistency

The reliability analysis of the overall 21-item of the Asthma Self-knowledge Questionnaire returned a Cronbach's alpha coefficient of 0.69. If we removed question 8, Cronbach's alpha coefficient would be 0.73, but we decided to keep that question because removal would not have a significant effect.

### 3.4 Test-retest

We calculate the correlation coefficient ( $r$ , Spearman's *Rho* value) to evaluate reliability of each question regarding test-retest (stability); results are shown in Table 3.

Table 3. Reliability analysis

	Spearman's Rho Asthmatics	Interpretation	p value <sup>a</sup>	Spearman's Rho Asthmatics Non-asthmatics	Interpretation	p value <sup>a</sup>
Q1*RT1	0.728	Strong	0.000	0.117	Very weak	0.622
Q2*RT2	-0.326	Weak	0.129	0.261	Weak	0.265
Q3*RT3	0.614	Strong	0.002	-0.210	Weak	0.374
Q4*RT4	0.405	Moderate	0.055	0.645	Strong	0.002
Q5*RT5	0.527	Moderate	0.010	0.489	Moderate	0.029
Q6*RT6	0.425	Moderate	0.043	0.384	Weak	0.094
Q7*RT7	0.572	Moderate	0.004	0.463	Moderate	0.040
Q8*RT8	0.617	Strong	0.002	0.298	Weak	0.202
Q9*RT9	0.620	Strong	0.002	0.154	Very weak	0.516
Q10*RT10	0.496	Moderate	0.016	0.511	Moderate	0.021
Q11*RT11	-0.232	Weak	0.287	0.107	Very weak	0.653
Q12*RT12	0.423	Moderate	0.044	0.263	Weak	0,262
Q13*RT13	0.611	Strong	0.002	0.388	Weak	0,091
Q14*RT14	0.228	Weak	0.296	0.146	Very weak	0,539
Q15*RT15	0.461	Moderate	0.027	0.494	Moderate	0,027
Q16*RT16	0.173	Very Weak	0.431	-0.374	Weak	0,105
Q17*RT17	0.344	Weak	0.108	0.120	Very weak	0.615
Q18*RT18	0.461	Moderate	0.027	0.102	Very weak	0.669
Q19*RT19	0.379	Weak	0.075	0.212	Weak	0.370
Q20*RT20	0.713	Strong	0.000	0.029	Very weak	0.902
Q21*RT21	0.733	Strong	0.000	0.404	Moderate	0.077

<sup>a</sup> Spearman's rho

Results suggest good test stability.

Test-retest correlations were significantly stronger in the asthmatic group compared with the non-asthmatic group. In the asthmatic group, questions 1, 3, 8, 9, 13, 20 and 21 had strong correlations with their respective re-test; while in non-asthmatics there was only a strong correlation between question 4 and its re-test.

### 3.5 Sample Selection

For the present study, patients were recruited from CHUCB, UCSP Covilhã, ULS of Castelo Branco and CHTV. Most asthmatic patients were recruited at CHUCB and most non-asthmatic volunteers were recruited both at CHUCB and at UCSP Covilhã

One hundred and forty-nine (149) people accepted to participate in the study, and 73 were asthmatic and 76 non asthmatic. All of them met the inclusion criteria in the study, and we did not have to exclude any patient.

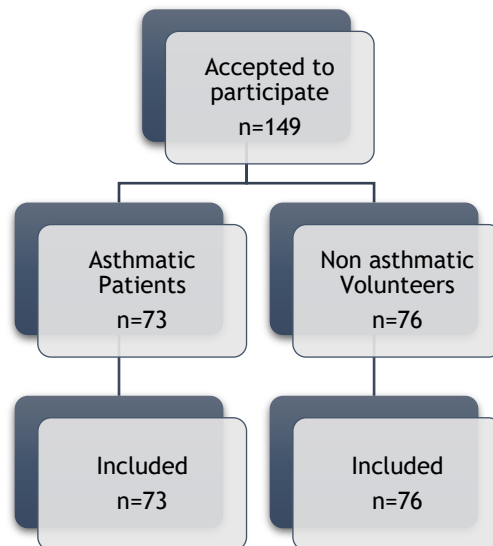


Figure 1 - Representative flowchart of the selected sample

### 3.6 Sociodemographic Characterisation

Sociodemographic characteristics of the studied population are shown in Table 4.

Table 4. Demographic features of the two sample groups

		All (n=149)	Asthmatics (n=73)	Non-Asthmatics (n=76)
Age (years)	Mean $\pm$ SD	45.6 $\pm$ 14.6	44.3 $\pm$ 15.4	46.8 $\pm$ 13.8
	Range	18 - 83	18 - 73	21 - 83
Age Group	$\leq$ 30	30 (20.1%)	19 (26.0%)	11 (14.5%)
	31 - 45	47 (31.5%)	22 (30.1%)	25 (32.9%)
	46 - 60	46 (30.9%)	19 (26.0%)	27 (35.5%)
	$\geq$ 61	26 (17.5%)	13 (17.8%)	13 (17.1%)
Gender	Female	110 (73.8%)	56 (76.7%)	54 (71.1%)
	Male	39 (26.2%)	17 (23.3%)	22 (28.9%)
Schooling	1 <sup>st</sup> cycle	16 (10.7%)	10 (13.7%)	6 (7.9%)
	2 <sup>nd</sup> cycle	5 (3.4%)	2 (2.7%)	3 (3.9%)
	3 <sup>rd</sup> cycle	18 (12.1%)	5 (6.8%)	13 (17.1%)
	High school	38 (25.5%)	13 (17.8%)	25 (32.9%)
	Professional	21 (14.1%)	14 (19.2%)	7 (9.2%)
	University	51 (34.2%)	29 (39.7%)	22 (28.9%)
Occupation	Unemployed	18 (12.1%)	5 (6.8%)	13 (17.1%)
	Employed	103 (69.1%)	51 (69.9%)	52 (68.4%)
	Retired	20 (13.4%)	11 (15.1%)	9 (11.8%)
	Student	8 (5.4%)	6 (8.2%)	2 (2.6%)
Residence	Urban	95 (63.8%)	48 (65.8%)	47 (61.8%)
	Village	32 (21.5%)	17 (23.3%)	15 (19.7%)
	Small village	19 (12.8%)	8 (11.0%)	11 (14.5%)
	Farm	3 (2.0%)	0 (0.0%)	3 (3.9%)
Asthma in family (*)	Yes	48 (32.2%)	32 (43.8%)	16 (21.1%)
	No	101 (67.8%)	41 (56.2%)	60 (78.9%)
Contact with asthmatic people (**)	Yes	76 (51.0%)	52 (71.2%)	24 (31.6%)
	No	73 (49.0%)	21 (28.8%)	52 (68.4%)
MMSE	Cognitive defect	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	No cognitive defect	19 (12.8%)	11 (15.1%)	8 (10.5%)
	Not applicable	130 (87.2%)	62 (84.9%)	68 (89.5%)

Development and validation of an asthma self-knowledge questionnaire

GDS	Normal	11 (7.4%)	6 (8.2%)	5 (6.6%)
	Light Depression	6 (4.0%)	5 (6.8%)	1 (1.3%)
	Severe	1 (0.7%)	0 (0.0%)	1 (1.3%)
	Depression	131 (87.9%)	62 (84.9%)	69 (90.8%)
	Not applicable			
CES-D	Normal	105 (70.5%)	48 (65.8%)	57 (75.0%)
	Depressive	26 (17.4%)	14 (19.2%)	12 (15.8%)
	Not applicable	18 (12.1%)	11 (15.1%)	7 (9.2%)

(\* Significant difference (Chi-square test;  $p < 0.003$ ); (\*\* Significant difference (Chi-square test;  $p < 0.0001$ ))

The mean of age of all 149 volunteers was  $45.6 \pm 14.6$  (mean $\pm$ SD) years. Asthmatic and non-asthmatic groups were well matched in terms of age ( $44.3 \pm 15.4$  versus  $46.8 \pm 13.8$  years, respectively). The two groups were also in concordance in terms of gender, with a clear predominance of women; in terms of place of residence, with a clear predominance of an urban residence; and in terms of occupation, with most people being employed (69.9 % in the asthmatic group and 68.4% in the non-asthmatic volunteers group).

In terms of schooling, more people had university education (39,7 %) in the asthmatic group than in the non-asthmatic group (28.9%).

Regarding the question of whether there was anyone in the family with asthma, there were significant differences between the two groups: in the asthmatic group, twice as many people had a relative with asthma, when compared with the non-asthmatic group ( $p < 0.003$ ; Chi-square test). There was also a discrepancy between the two groups in relation to contact with asthmatic people: in the asthmatic group twice as many people had contact with other asthmatic patients, when compared with the non-asthmatic group ( $p < 0.0001$ ; Chi-square test).

None of the patients had cognitive impairment since it was an exclusion criteria. Most of the elderly people in the two groups (asthmatic and non-asthmatic) had no depressive humor on the GDS, as was the case in CES-D, where most people had normal humor.

### 3.7 Clinical Characterisation

Clinical characteristics of the patient sample are shown in Table 5.

Table 5. Clinical characterisation of the different sample groups

		All (n=149)	Asthmatic (n=73)	Non Asthmatic (n=76)
Years with asthma	1 - 10 years		35 (47.9%)	
	11 - 20 years		18 (24.7%)	
	21 - 30 years	---	9 (12.3%)	---
	31 - 40 years		9 (12.3%)	
	41 - 50 years		2 (2.7%)	
ACT	Controlled		42 (57.5 %)	
	Not controlled	---	31 (42.5%)	---
Asthma Severity	Slight intermittent		35 (47.9%)	
	Slight persistent		16 (21.9%)	
	Moderate persistente	---	18 (24.7%)	---
	Severe persistent		4 (5.5%)	
Asthma medication	Yes	---	73 (100%)	---
	No		0 (0.0%)	
Other medication (*)	Yes	111 (74,5%)	67 (91.8%)	44 (57.9%)
	No	38 (25,5%)	6 (8.2%)	32 (42.1%)

(\*\*) Significant difference (Chi-square test;  $p < 0.0001$ )

Most asthmatic people had asthma for about 1 to 10 years (47.9%) and a small minority (2.7%) had asthma for more than 41 years. More than half (57.5%) had their asthma controlled in the previous month, as assessed by ACT. Most asthmatics (47.9%) had mild intermittent asthma, while 5.5% of asthmatics had severe asthma. All asthmatics were taking medication for asthma control. Finally, significantly more asthmatics (91.8%) than non-asthmatics (57.9%) were also taking medication for other illnesses ( $p < 0.0001$ ; Chi-square test).

### 3.8 Confirmatory Factor Analysis

Factorial validity of questionnaire domains was evaluated using confirmatory factorial analysis (CFA). In Figure 2, the factorial structure is represented according to a model constituted by the four domains or factors to which the 21 items of the asthma self-knowledge questionnaire are related: General Aspects (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6); Pathophysiological / Clinical Aspects (Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12); Therapeutic Aspects (Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18); Non-pharmacological Therapeutic Aspects (Q19, Q20, Q21).

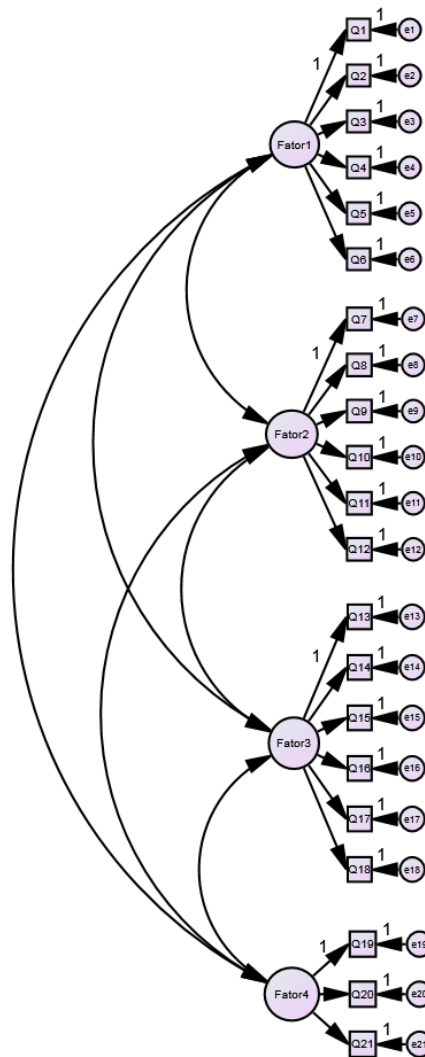


Figure 2. Model of confirmatory factor analysis (Factor1 - General Aspects; Factor2 - Pathophysiological / Clinical Aspects; Factor3 - Therapeutic Aspects; Factor4 - Non-pharmacological Therapeutic Aspects; Q- question; e-error).

Adjustment quality indices are shown in Table 6.

Table 6. Results of confirmatory factor analysis (n=149)

	Chi - square	CMIN/DF	CFI	PCFI	GFI	PGFI	RMSEA	PCLOSE
Default model	389,64	2,129	0,598	0,521	0,783	0,620	0,087	0,00
Independence model	724,32	3,449	0,00	0,000	0,592	0,538	0,129	0,00

Chi-square had a value of 389.64. The Chi-square / degrees of freedom ratio, which appears as CMIN/DF had a good value of 2.129, because a value <3.00 is a good indicator. The CFI index had a value of 0.598 and the GFI had a value of 0.783, which is not a good measure because they should be close to 1.00. The PCFI had a value of 0.521 and the PGFI had a value of 0.620

which indicates an acceptable model fit because they are greater than 0.5. RMSEA had a value of 0.087 representing a satisfying value, being that values less than 0.05 represent a good fit and greater than 0.10 a poor fit.

### 3.9 Differences in self-knowledge about asthma between populations

As can be seen in Table 7, there were statistically significant differences in levels of asthma self-knowledge ( $p < 0.001$ ) between asthmatics and non-asthmatics, which indicate that asthmatic participants are those who have more knowledge (Mean = 4.00; SD = 0, 33) when compared with participants without asthma (Mean = 3.66; SD = 0.43).

Table 7. Global Mean Score obtained in the Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire

	N	Mean±SD	p value <sup>a</sup>
Asthmatic	73	4.00±0.33	p<0.001
Non-asthmatic	76	3.66±0.43	

<sup>a</sup> Mann-Whitney U Test

We can verbally describe the score of Bronchial Asthma Self-knowledge Questionnaire using the following guide for the mean value:

- 0.00 - 0.99 - very low knowledge;
- 1.00 - 1.99 - low knowledge;
- 2.00 - 2.99 - moderate knowledge;
- 3.00 - 3.99 - high knowledge;
- 4.00 - 5.00 - very high knowledge.

Thus, in asthmatic group we have a very high knowledge while in the non-asthmatic group we have a high knowledge.

### 3.10 Differences in self-knowledge about specific issues of asthma between populations

Then, we subdivided the Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire into four domains: General Aspects (Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6); Pathophysiological / Clinical Aspects (Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12); Therapeutic Aspects (Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18); Non-pharmacological Therapeutic Aspects (Q19, Q20, Q21). Significant differences in scores for the four topics were detected across the two groups in study, with asthmatics always having better scores than non-asthmatic volunteers.

In particular, in Pathophysiological / Clinical Aspects and in Therapeutic Aspects, asthmatics had very statistically significant higher levels of asthma self-knowledge than non-asthmatics ( $p < 0.001$ ).

Table 8. Score obtained in 4 domains of the Bronchial Asthma Self-Knowledge Questionnaire

	Asthmatic (Mean±SD)	Non-asthmatic (Mean±SD)	p value <sup>a</sup>
General Aspects	4.33±0.47	4.08±0.67	<0.05
Pathophysiological / Clinical Aspects	3.57±0.45	3.18±0.50	<0.001
Therapeutic Aspects	3.95±0.52	3.53±0.62	<0.001
Non-pharmacological Therapeutic Aspects	4.33±0.57	4.06±0.69	<0.05

<sup>a</sup> Mann-Whitney U Test

### 3.11 Factors affecting the self-knowledge score

Lastly, we analysed which factors might affect self-knowledge score.

Results in Table 9 show a weak correlation between EHLS and Asthma Self-knowledge questionnaire. There was a statistically significant correlation between EHLS and Therapeutic Aspects in asthmatic group being, however, a weak correlation. In the non-asthmatic group, there is a statistically significant correlation between EHLS and Pathophysiological / Clinical Aspects and EHLS and Non-pharmacological Therapeutic Aspects.

Table 9. Health Literacy analysis

Asthmatic Patient?			GA	PCA	TA	NPTA	EHLS	
Yes	GA	Correlation Coefficient	1.00					
		p value <sup>a</sup>	.					
	PCA	Correlation Coefficient	0.226	1.000				
		p value <sup>a</sup>	0.054	.				
	TA	Correlation Coefficient	0.121	0.617**	1.000			
		p value <sup>a</sup>	0.310	0.000	.			
	NPTA	Correlation Coefficient	0.122	0.288*	0.162	1.000		
		p value <sup>a</sup>	0.305	0.014	0.170	.		
	EHLS	Correlation Coefficient	0.184	0.227	0.371**	0.131	1.000	
		p value <sup>a</sup>	0.120	0.054	0.001	0.271	.	
	No	GA	Correlation Coefficient	1.000				
			p value <sup>a</sup>	.				
PCA		Correlation Coefficient	0.281*	1.000				
		p value <sup>a</sup>	0.014	.				
TA		Correlation Coefficient	0.290*	0.238*	1.000			
		p value <sup>a</sup>	0.011	0.038	.			
NPTA		Correlation Coefficient	0.409**	0.329**	0.281*	1.000		
		p value <sup>a</sup>	<0.0001	0.004	0.014	.		
EHLS		Correlation Coefficient	0.102	0.278*	0.157	0.355**	1.000	
		p value <sup>a</sup>	0.382	0.016	0.177	0.002	.	

<sup>a</sup> Spearman's rho

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level.

\* Correlation is significant at the 0.05 level.

Results in Table 10 show a weak correlation between BSI and Asthma Self-knowledge questionnaire. There was a statistically significant correlation between BSI and Pathophysiological / Clinical Aspects and BSI and Therapeutic Aspects in asthmatic group being, however, a weak correlation. In the non-asthmatic group, there are no statistically significant correlations.

Development and validation of an asthma self-knowledge questionnaire

Table 10. Emotional Disturbance analysis

Asthmatic Patient?			GA	PCA	TA	NPTA	BSI_IGS	
Yes	GA	Correlation Coefficient	1.000					
		p value <sup>a</sup>	.					
	PCA	Correlation Coefficient	0.226	1.000				
		p value <sup>a</sup>	0.054	.				
	TA	Correlation Coefficient	0.121	0.617**	1.000			
		p value <sup>a</sup>	0.310	0.000	.			
	NPTA	Correlation Coefficient	0.122	0.288*	0.162	1.000		
		p value <sup>a</sup>	0.305	0.014	0.170	.		
	BSI_IGS	Correlation Coefficient	0.034	-0.309**	-0.268*	-0.100	1.000	
		p value <sup>a</sup>	0.773	0.008	0.022	0.398	.	
	No	GA	Correlation Coefficient	1.000				
			p value <sup>a</sup>	.				
PCA		Correlation Coefficient	0.281*	1.000			-	
		p value <sup>a</sup>	0.014	.				
TA		Correlation Coefficient	0.290*	0.238*	1.000			
		p value <sup>a</sup>	0.011	0.038	.			
NPTA		Correlation Coefficient	0.409**	0.329**	0.281*	1.000		
		p value <sup>a</sup>	<0.0001	0.004	0.014	.		
BSI_IGS		Correlation Coefficient	0.082	-0.120	-0.001	0.088	1.000	
		p value <sup>a</sup>	0.479	0.301	0.996	0.449	.	

<sup>a</sup> Spearman's rho

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level.

\* Correlation is significant at the 0.05 level.

## 4. Discussion

To the best of our knowledge, in Portugal this is the first study to evaluate self-knowledge about bronchial asthma, and it is also with one of few similar studies worldwide. We were able to develop and analyse face, content and construct validity as well as reliability of the questionnaire for assessing self-knowledge regarding asthma, and showed that it had acceptable psychometric properties and was simple to apply. Furthermore, it was able to detect significant differences between asthmatic and non-asthmatic individuals (construct validity - known group).

For the development and validation of our questionnaire, we followed all validation aspects that are recommended [15-18]. Regarding the theoretical construct analysis, namely content validity, the results showed that only three of the twenty-four questions in the initial questionnaire had an I-CVI value  $<0.78$ , so the questions “The diagnosis of asthma can be confirmed by Chest X-ray”, “Aspirin may trigger an asthma bout” and “The room of an asthmatic patient should always be closed” were removed from the final questionnaire, which consisted of only 21 questions, and which is methodologically recommended [14]. As for the sensitivity analysis, by calculating asymmetry and kurtosis, we could verify that since no item obtained a  $Skewness > 3$ , the data are considered as normally distributed; regarding kurtosis, question 3 obtained a value above 7 (8.546), but it was not eliminated.

Reliability, assessed by internal consistency using the Cronbach's alpha coefficient had a value of 0.69; being that the internal consistency of a questionnaire is all the greater the closer to 1 is the value of the statistic, our value is reasonable but not very good. Note that if question 8 were removed, this value would change to 0.73, bringing it closer to other validated asthma questionnaires [25]. Nevertheless, since internal consistency needs to be balanced with content validity, reflecting international guidelines, it was decided not to remove question 8, because it was deemed relevant, although it may need to be modified.

Reliability assessed using the test-retest presented results suggesting good stability. The correlation coefficient (Spearman's Rho value) was used which indicated a significantly stronger correlation in the asthmatic group compared to the non-asthmatic group. In the asthmatic group, questions 1, 3, 8, 9, 13, 20 and 21 have a strong correlation with their respective re-test. In the non-asthmatic group, there is only a strong correlation in question 4.

In asthmatic patients, there were only 6 questions with weak or very weak test-retest stabilities, whereas in the group of non-asthmatics the number was considerably higher, with 15 questions with weak or very weak stability. This, again, indicates that the questionnaire could be validated in terms of known group validity [16].

In relation to confirmatory factor analysis, it seeks to define sets of highly correlated variables in a study with many variables known as factors. In this study we obtained values of Chi-square /degrees of freedom ratio of 2.129, which seems to be a good value because a value  $<3.00$  is a

good indicator. In the CFI index and the GFI very good values were not obtained. The PCFI and the PGFI indicated an acceptable model fit, as well as the RMSEA.

Although, in our pilot study we only included 149 individuals (73 asthmatics and 76 non-asthmatics), this number is within and adequate sample size for this type of analysis, since the subjects / items ratio was 7.1, which is higher than the minimum threshold of a ratio of 3, and the number of recruited individuals was well above the recommended minimum [25]. There were statistically significant differences in levels of asthma self-knowledge ( $p < 0.001$ ), which indicate that asthmatic participants are those who have more knowledge ( $M = 4.00$ ,  $SD = 0.33$ ) when compared with participants without asthma ( $M = 3.66$ ;  $SD = 0.43$ ). So, in asthmatic group we have a very high knowledge while in the non-asthmatic group we have a high knowledge. This was one of the hypotheses that we wanted to study in this thesis, so we can conclude that having bronchial asthma is associated with greater knowledge about the disease.

Another hypothesis that we wanted to study was whether there would be differences in self-knowledge about specific issues of asthma between populations and, in fact, statistically significant differences were observed, namely in terms of the Pathophysiological / Clinical Aspects and in Therapeutic Aspects domains. Both in the asthmatic group and in the non-asthmatic group, there was greater knowledge regarding the General Aspects and the Non-pharmacological Therapeutic Aspects, but a lower degree of knowledge regarding the Pathophysiological / Clinical Aspects. Another study also on validation of an asthma self-knowledge questionnaire also divided their questions into several domains, however, we cannot compare our results with those from that study since the authors did not analyse differences of knowledge within each domain. [10]

Regarding factors that might affect self-knowledge score, there was a very weak correlation between EHLS and the BSI with the knowledge scores, which may hint at health literacy and emotional disturbance not significantly affecting asthma self-knowledge. This is in contrast with the study of Mancuso & Rincon [6], where the authors demonstrated that health literacy significantly influenced knowledge of asthma and self-management. This discrepancy between these two studies may be due to the fact that Mancuso & Rincon's study was a longitudinal study in contrast to the study presented here. In addition, we did not perform univariate or multivariate analyses of factors that might affect asthma knowledge scores. Subsequent analysis involving this type of analysis should be carried out in order to fully ascertain odds ratios of possibly relevant factors such as health literacy, depression, degree of schooling or place of residence.

Our study has several limitations. First, due to the relatively small sample size, we are aware that psychometric properties may not all have adequately tested. However, as we have previously mentioned we included 149 individuals (73 asthmatics and 76 non-asthmatics), which gives a subjects / items ratio of 7.1, which is higher than the minimum threshold of a ratio of 3, and the number of recruited individuals is above the recommended minimum [25].

Nevertheless, it would be convenient, in a subsequent extension of the study, to increase the sample size to at least 100 asthmatics and 100 non-asthmatics. Secondly, since it was necessary to evaluate various aspects, with several different and very descriptive scales, although the specific asthma knowledge questionnaire was relatively short, the full set of questionnaires included in the study was very extensive which made it time-consuming to be completed. This was led to several people refusing to participate in the study and, therefore, to a probable bias of the sample, since only the most interested and with the longest time people accepted to participate. In addition, elderly patients, in particular, were somewhat tired towards the end of data collection and this may have biased responses to the final questionnaires. However, the specific asthma knowledge questionnaire was applied almost at the beginning of the interview and we assume that this may have specific bias associated with this questionnaire. Thirdly, since the questionnaires were mainly collected at hospital centres, there may have been a bias in the sample, in the sense that people seeking health care are likely to be more interested and more informed, particularly those asthmatic patients regularly seen at specialty clinics, and which may not be representative of most asthmatics. Finally, the bronchial asthma self-knowledge questionnaire, as well as the MMSE, GDS, CES-D, EHLS and BSI are based upon self-report, which is subject to being influenced by humour-related or memory biases.

#### Conclusions:

In conclusion, we have developed, a short questionnaire about asthma knowledge, which showed moderate to good psychometric properties. However, some aspects still have to be optimised. Using this questionnaire, we have confirmed that having bronchial asthma is associated with greater knowledge about the disease. Finally, in this study, health literacy and emotional disturbances may not significantly affect asthma self-knowledge but such finding needs to be thoroughly checked using univariate and multivariate analyses.

Future studies with a larger sample size and improved study strategy are required to clarify aspects related to factors that influence knowledge about bronchial asthma.



## 5. Future Prospects

To overcome the limitations of the present study we propose some future approaches.

It will be very important to improve some of the psychometric properties of the questionnaire and this should be tested in a second pilot study also involving a higher number of asthmatic and non-asthmatic patients.

This study seems to have the potential to be continued and expanded to other institutions so that we can reach the entire population, increasing the range of asthmatic and non-asthmatic volunteers from different social classes, ages, genders, occupations; this would allow a better view of self-knowledge in bronchial asthma of the general population.

The study would also benefit if the full set of questionnaires were reduced, because as previously mentioned, some volunteers refused to answer the questionnaires when they realized their full length. The possibility of using the shortened versions of some of the questionnaires, for example the Health Literacy Survey, which has a smaller version with only 12 questions, as well as the BSI which has a reduced version with only 18 questions, should be pursued.

Finally, this study also aims to alert to the importance of patient education in order to promote better health outcomes. Information regarding domains of lower knowledge should be specifically addressed in the asthmatic population.



## 6. References

- [1] Global Initiative for Asthma (GINA) 2018 Report Update. URL: <http://ginasthma.org/2018-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/> (Accessed online in November 2018).
- [2] Global Asthma Network. The Global Asthma Report 2018. URL: [www.globalasthmanetwork.org](http://www.globalasthmanetwork.org) (Accessed online in November 2018).
- [3] Sá-Sousa A, Morais-Almeida M, Azevedo LF, Carvalho R, Jacinto T, Todo-Bom A, et al. Prevalence of asthma in Portugal - The Portuguese National Asthma Survey. *Clin. Transl. Allergy* 2012; 2:15. DOI: <https://doi.org/10.1186/2045-7022-2-15.0>
- [4] Pedro AR, Amaral O, Escoval A. Literacia em saúde, dos dados à ação: tradução, validação e aplicação do European Health Literacy Survey em Portugal. *Rev Port Saúde Publ.* 2016; 34: 259-275.
- [5] Scherer YK, Bruce S. Knowledge, attitudes, and self-efficacy and compliance with medical regimen, number of emergency department visits, and hospitalizations in adults with asthma. *Heart Lung.* 2001; 30: 250-257.
- [6] Mancuso CA, Rincon M. Impact of health literacy on longitudinal asthma outcomes. *J Gen Intern Med.* 2006; 21: 813-817.
- [7] Mancuso CA, Sayles W, Allegrante JP. Knowledge, attitude and self-efficacy in asthma self-management and quality of life. *J Asthma.* 2010; 47: 883-888. DOI: <https://doi.org/10.2109/02770903.2010.492540>.
- [8] Allen RM, Jones MP. The validity and reliability of an asthma knowledge questionnaire used in the evaluation of a group asthma education self management program for adults with asthma. *J. Asthma.* 1998; 35: 537-545.
- [9] Kritikos V, Krass I, Hui SC, Bosnic-Anticevich SZ. The validity and reliability of two asthma knowledge questionnaires. *J. Asthma* 2005; 42: 795-80. DOI: <https://doi.org/10.1080/02770900500308627>.
- [10] Beaurivage D, Boulet LP, Foster JM, Gibson PG, McDonald VM. Validation of the patient-completed asthma knowledge questionnaire (PAKQ). *J. Asthma* 2018; 55: 169-179. DOI: <https://doi.org/10.1080/02770903.2017.1318914>.
- [11] Pink J, Pink K, Elwyn G. Measuring patient knowledge of asthma: a systematic review of outcome measures. *J. Asthma.* 2009; 46: 980-987. DOI: <https://doi.org/10.3109/02770900903338486>.
- [12] S. M. Downing, "Validity: On the meaningful interpretation of assessment data," *Med. Educ.*, vol. 37, no. 9, pp. 830-837, 2003.

- [13] Davis LL. Instrument review: getting the most from a panel of experts. *Applied Nurs Res.* 1992; 5: 194-197.
- [14] Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res.* 1986; 35: 382-385.
- [15] Bolarinwa OA. Principles and methods of validity and reliability testing of questionnaires used in social and health science researches. *Niger Postgrad Med J.* 2015; 22: 195-201. DOI: 10.4103/1117-1936.173959.
- [16] Deniz MS, Alsaffar AA. Assessing the validity and reliability of a questionnaire on dietary fibre-related knowledge in a Turkish student population. *J Health Popul Nutr.* 2013; 31: 497-503.
- [17] DeVellis RF. *Scale development: Theory and applications.* 3rd Edition (2011); Thousand Oaks, CA; SAGE.
- [18] Anderson AS, Bell A, Adamson A, Moynihan P. A questionnaire assessment of nutrition knowledge - validity and reliability issues. *Public Health Nutr.* 2002; 5: 497-503. DOI: 10.1079/PHNPHN2001307.
- [19] Pedisic Z, Bennie JA, Timperio AF, Crawford DA, Dunstan DW, Bauman AE, et al. Workplace sitting breaks questionnaire (SITBRQ): an assessment of concurrent validity and test-retest reliability. *BMC Public Health* 2014; 14: 1249. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1249>.
- [20] Byrne B. *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming.* 2nd Ed (2010); New York; Routledge.
- [21] Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12: 189-198.
- [22] Guerreiro M, Silva AP, Botelho M, Leitão O, Castro-Caldas A, Garcia C. Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination. *Rev Port Neurol.* 1994; 1:9.
- [23] HLS-EU Consortium. *Comparative report on health literacy in eight EU member states: the European Health Literacy Project 2009-2012.* Maastricht HLS-EU Consortium. 2012. <http://www.healthliteracyeurope.net/hls-eu> (Accessed in November 2018).
- [24] Watson PF, Petrie A. Method agreement analysis: a review of correct methodology. *Theriogenol.* 2010; 73: 1167-1179.
- [25] Rouquette A, Falissard B. Sample size requirements for the internal validation of psychiatric scales. *Int J Methods Psychiatr Res.* 2011; 20: 235-249. Doi: 10.1002/mpr.352.

## 7. Appendix

### Appendix I. Free and Informed Consent for Asthmatic Patients

#### **IMPRESSO**

#### Consentimento livre e informado

##### **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DE AUTO-CONHECIMENTO DE ASMA BRÔNQUICA - PACIENTES COM ASMA**

A investigadora Renata Susana Carvalho da Costa, da Faculdade das Ciências da Saúde da UBI, a realizar um trabalho de investigação subordinado ao tema "*Desenvolvimento e Validação de um Questionário de Autoconhecimento de Asma Brônquica*", vem solicitar a sua colaboração neste estudo. Informamos que a sua participação é voluntária, podendo desistir a qualquer momento sem que por isso venha a ser prejudicado nos cuidados de saúde prestados pelo hospital; informa ainda que a sua privacidade será respeitada, todos os dados recolhidos serão confidenciais e não serão fornecidas quaisquer compensações.

**Objetivo do trabalho de investigação:** O objetivo principal deste estudo é desenvolver, validar e aplicar um questionário que avalie o nível de conhecimento de pacientes asmáticos acerca da sua doença. Um outro objetivo é comparar o grau de conhecimento sobre asma, entre pacientes com asma e outras pessoas que não tenham doenças respiratórias.

**Critérios de inclusão:** 1) Ter 18 ou mais anos de idade. 2) Ter asma comprovada medicamente. 3) Ter seguimento regular em consultas, por asma.

**Critérios de exclusão:** 1) Incapacidade de compreensão dos objetivos do estudo / défice cognitivo. 2) Ter patologia respiratória que não seja asma.

**Procedimentos necessários:** Para o estudo necessitamos da sua colaboração, através do preenchimento do questionário sobre conhecimento de asma, bem como alguns outros questionários adicionais, que vão ser auxiliares importantes, como o questionário demográfico e sobre a asma, bem como o Mini Mental State Examination (MMSE).

**Risco / Benefício da sua participação:** Este estudo não tem nenhum risco expectável. A sua participação não terá benefícios diretos imediatos para si, mas irá contribuir para que se desenvolva e valide um questionário sobre conhecimento acerca de asma brônquica. Esse questionário poderá ajudar a detetar falhas nesse conhecimento que possam ser especificamente corrigidas, posteriormente. Essa correção poderá contribuir para melhorar o conhecimento acerca da asma, ajudando a medidas para melhorar o controlo dos sintomas da doença.

**Duração da participação no estudo:** A participação no estudo é apenas pontual, através do preenchimento dos questionários.

**Nº aproximado de participantes:** 100

**Contacto para esclarecimento de dúvidas:** Renata Susana Carvalho Costa (967651984)

**IMPRESSO**

Consentimento livre e informado

**Consentimento Informado – Investigador**

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- \* Entregou esta informação;
- \* Explicou o propósito deste trabalho;
- \* Explicou e respondeu a todas as questões e dúvidas apresentadas pelo participante ou representante legal.

\_\_\_\_\_  
Nome do Investigador (Legível)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Investigador

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Consentimento Informado – Participante**

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- \* O Sr. (a) leu e compreendeu todas as informações desta informação, e teve tempo para as ponderar;
- \* Todas as suas questões foram respondidas satisfatoriamente;
- \* Se não percebeu qualquer das palavras, solicitou ao aluno/investigador uma explicação, tendo este esclarecido todas as dúvidas;
- \* O Sr. (a) recebeu uma cópia desta informação, para a manter consigo.

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante (Legível)

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Participante ou Representante Legal)

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data

## Appendix II. Free and Informed Consent for Volunteers without asthma

### **IMPRESSO**

#### Consentimento livre e informado

#### **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DE AUTO-CONHECIMENTO DE ASMA BRÔNQUICA - VOLUNTÁRIOS SEM ASMA**

A investigadora Renata Susana Carvalho da Costa, da Faculdade das Ciências da Saúde da UBI, a realizar um trabalho de investigação subordinado ao tema “*Desenvolvimento e Validação de um Questionário de Autoconhecimento de Asma Brônquica*”, vem solicitar a sua colaboração neste estudo. Informamos que a sua participação é voluntária, podendo desistir a qualquer momento sem que por isso venha a ser prejudicado nos cuidados de saúde prestados pelo hospital; informa ainda que a sua privacidade será respeitada, todos os dados recolhidos serão confidenciais e não serão fornecidas quaisquer compensações.

**Objetivo do trabalho de investigação:** O objetivo principal deste estudo é desenvolver, validar e aplicar um questionário que avalie o nível de conhecimento de pacientes asmáticos acerca da sua doença. Um outro objetivo é comparar o grau de conhecimento sobre asma, entre pacientes com asma e outras pessoas que não tenham doenças respiratórias.

**Crítérios de inclusão:** 1) Ter 18 ou mais anos de idade. 2) Ter seguimento regular em consultas hospitalares.

**Crítérios de exclusão:** 1) Incapacidade de compreensão dos objetivos do estudo / défice cognitivo. 2) Ter patologia respiratória (asma ou outra).

**Procedimentos necessários:** Para o estudo necessitamos da sua colaboração, através do preenchimento do questionário sobre conhecimento de asma, bem como alguns outros questionários adicionais, que vão ser auxiliares importantes, como o questionário demográfico e sobre a asma, bem como o Mini Mental State Examination (MMSE).

**Risco / Benefício da sua participação:** Este estudo não tem nenhum risco expectável. A sua participação não terá benefícios diretos imediatos para si, mas irá contribuir para que se desenvolva e valide um questionário sobre conhecimento acerca de asma brônquica. Esse questionário poderá ajudar a detetar falhas nesse conhecimento que possam ser especificamente corrigidas, posteriormente. Essa correção poderá contribuir para melhorar o conhecimento acerca da asma, ajudando a medidas para melhorar o controlo dos sintomas da doença.

**Duração da participação no estudo:** A participação no estudo é apenas pontual, através do preenchimento dos questionários.

**Nº aproximado de participantes:** 100

**Contacto para esclarecimento de dúvidas:** Renata Susana Carvalho Costa (967651984)

**IMPRESSO**

Consentimento livre e informado

**Consentimento Informado – Investigador**

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- \* Entregou esta informação;
- \* Explicou o propósito deste trabalho;
- \* Explicou e respondeu a todas as questões e dúvidas apresentadas pelo participante ou representante legal.

\_\_\_\_\_  
Nome do Investigador (Legível)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Investigador

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data

**Consentimento Informado – Participante**

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- \* O Sr. (a) leu e compreendeu todas as informações desta informação, e teve tempo para as ponderar;
- \* Todas as suas questões foram respondidas satisfatoriamente;
- \* Se não percebeu qualquer das palavras, solicitou ao aluno/investigador uma explicação, tendo este esclarecido todas as dúvidas;
- \* O Sr. (a) recebeu uma cópia desta informação, para a manter consigo.

\_\_\_\_\_  
Nome do Participante (Legível)

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Participante ou Representante Legal)

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Data

## Appendix III. Mini Mental State Examination (MMSE)

For individuals > 65 years

### 1. Orientação (1 ponto por cada resposta correcta)

Em que ano estamos? \_\_\_\_\_

Em que mês estamos? \_\_\_\_\_

Em que dia do mês estamos? \_\_\_\_\_

Em que dia da semana estamos? \_\_\_\_\_

Em que estação do ano estamos? \_\_\_\_\_

Em que país estamos? \_\_\_\_\_

Em que distrito vive? \_\_\_\_\_

Em que terra vive? \_\_\_\_\_

Em que casa estamos? \_\_\_\_\_

Em que andar estamos? \_\_\_\_\_

Nota: \_

### 2. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor".

Pêra \_\_\_\_\_

Gato \_\_\_\_\_

Bola \_\_\_\_\_

Nota: \_

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

27\_\_24\_\_21\_\_18\_\_15\_\_

Nota: \_

### 4. Evocação (1 ponto por cada resposta correcta)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra \_\_\_\_\_

Gato \_\_\_\_\_

Bola \_\_\_\_\_

Nota: \_

5. Linguagem (1 ponto por cada resposta correcta)

a. "Como se chama isto?"

Mostrar os objetos: Relógio \_\_\_\_\_

Lápis \_\_\_\_\_

Nota: \_

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota: \_

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita \_\_\_\_\_

Dobra ao meio \_\_\_\_\_

Coloca onde deve \_\_\_\_\_

Nota: \_

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos \_\_\_\_\_

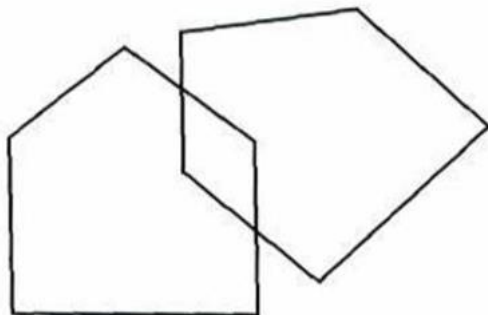
Nota: \_

e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase:

Nota: \_

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correta.) Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia:

Nota: \_

TOTAL (Máximo 30 pontos):

Considera-se com defeito cognitivo:

- analfabetos  $\leq 15$  pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade  $\leq 22$
- com escolaridade superior a 11 anos  $\leq 27$

## Appendix IV. GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS) AND DEPRESSION SCALE (CES-D)

### GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS)

For elderly patients (> 65 years)

	0	1
1 – Está satisfeito com a sua vida?	S	N
2 – Teve de abandonar muitas das suas actividades?	N	S
3 – Acha que a sua vida é vazia?	N	S
4 – Aborrece-se muitas vezes?	N	S
5 – Está alegre a maior parte das vezes?	S	N
6 – Tem medo de que lhe aconteça algo de mau?	N	S
7 – Sente-se feliz a maior parte do tempo?	S	N
8 – Sente-se frequentemente sem auxílio?	N	S
9 – Prefere ficar em casa a sair para a rua e fazer coisas novas?	N	S
10 – Acha que tem mais problemas de memória que os outros?	N	S
11 – Acha que é bom estar vivo?	S	N
12 – Acha que a sua vida, como está agora, já não tem valor?	S	N
13 – Acha-se cheio de energia?	S	N
14 – Acha que a sua situação não tem remédio?	S	N
15 – Acha que a maior parte das pessoas está melhor que você?	N	S
	<b>TOTAL</b>	

Chave:

Normal	0-5	
Ligeiramente deprimido, em progressão	6-10	
Gravemente deprimido	11-15	

## DEPRESSION SCALE (CES-D)

For non-elderly patients

<b>CES-D</b>					
Nº .....					
Encontra nesta página uma lista das maneiras como se pode ter sentido ou reagido. Indique com que frequência se sentiu dessa maneira durante a semana passada fazendo uma cruz no quadrado correspondente.					
Use a seguinte chave:	<input type="checkbox"/>	Nunca ou muito raramente (menos de 1 dia)			
	<input type="checkbox"/>	Ocasionalmente (1 ou 2 dias)			
	<input type="checkbox"/>	Com alguma frequência (3 ou 4 dias)			
	<input type="checkbox"/>	Com muita frequência ou sempre (5 ou 7 dias)			
<b>Durante a semana passada:</b>	Nunca ou muito raramente	Ocasionalmente	Com alguma frequência	Com muita frequência ou sempre	
1. Fiquei aborrecido com coisas que habitualmente não me aborrecem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Não me apeteceu comer; estava sem apetite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Senti que não conseguia livrar-me da neura ou da tristeza, mesmo com a ajuda da família ou dos amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Senti que valia tanto como os outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Tive dificuldade em manter-me concentrado no que estava a fazer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Senti-me deprimido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Senti que tudo o que fazia era um esforço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Senti-me confiante no futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Pensei que a minha vida tinha sido um fracasso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Senti-me com medo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Dormi mal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Senti-me feliz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Falei menos do que o costume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Senti-me sozinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. As pessoas foram desagradáveis ou pouco amigáveis comigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Senti prazer ou gosto na vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Tive ataques de choro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Senti-me triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19. Senti que as pessoas não gostavam de mim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20. Senti falta de energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

T.Faúlha &amp; B.Gonçalves, FPCE-UL. Versão para estudo. Circulação restrita.

## Appendix V. Demographic Characterization

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Género: F  M

**Habilitações Literárias:**

Não estudou	<input type="checkbox"/>
1ºciclo (4ªclasse)	<input type="checkbox"/>
2ºciclo (6ºano)	<input type="checkbox"/>
3ºciclo (9ºano)	<input type="checkbox"/>
Ensino Secundário	<input type="checkbox"/>
Curso Profissional	<input type="checkbox"/> Qual? _____
Ensino Superior	<input type="checkbox"/> Grau? _____

**Ocupação:**

Desempregado	<input type="checkbox"/>
Empregado	<input type="checkbox"/> Profissão: _____
Reformado	<input type="checkbox"/> Antiga Profissão: _____
Estudante	<input type="checkbox"/>

**Local de residência:**

Rural: Aldeia	<input type="checkbox"/>
Vila	<input type="checkbox"/>
Quinta	<input type="checkbox"/>
Urbano	<input type="checkbox"/>

Distrito: \_\_\_\_\_

Tem asma brônquica? Sim  Não

Se respondeu SIM: Há quanto tempo tem asma? \_\_\_\_\_

Algum familiar próximo tem asma brônquica? Sim  Não

Tem/Teve algum contacto com pessoas com asma brônquica? Sim  Não

## Appendix VI. Characterization of bronchial asthma I and II

Characterization of bronchial asthma I

(To be completed by the doctor / investigator)

### Asthma Control Test (ACT)

**1. Durante as últimas 4 semanas, quanto tempo é que a asma o/a impediu de fazer as suas tarefas habituais no trabalho, na escola/universidade ou em casa?**

1	2	3	4	5
Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Durante as últimas 4 semanas, quantas vezes teve falta de ar?**

1	2	3	4	5
Mais que uma vez por dia	Uma vez por dia	3 a 6 vezes por semana	Uma ou duas vezes por semana	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3. Durante as últimas 4 semanas, quantas vezes os sintomas da asma (pieira, tosse, falta de ar, aperto ou dor no peito) o/a fizeram acordar de noite ou mais cedo do que é costume de manhã?**

1	2	3	4	5
4 ou mais noites por semana	2 ou 3 noites por semana	Uma vez por semana	Uma ou duas vezes	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Durante as últimas 4 semanas, quantas vezes usou os seus medicamentos para alívio rápido, em inalador ou nebulizador, como por exemplo salbutamol?**

1	2	3	4	5
3 ou mais vezes por dia	1 ou 2 vezes por dia	2 ou 3 vezes por semana	Uma vez por semana ou menos	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Como avaliaria o seu controlo da asma nas últimas 4 semanas?**

1	2	3	4	5
Não controlada	Mal controlada	Mais ou menos controlada	Bem controlada	Completamente controlada
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Interpretação:

5-19 – Asma Não Controlada

> 19 - Asma Controlada

Characterization of bronchial asthma II

(To be completed by physician / investigator if volunteer has bronchial asthma)

**Gravidade da Asma (GINA):** Ligeira intermitente   
 Ligeira persistente   
 Moderada persistente   
 Grave persistente

**Controlo da Asma (ACT):** Controlada   
 Não controlada

**Medicação para Asma:** **Sim**  **Não**

Se SIM, registar:

Medicação	Formato (spray, cp, etc)	Posologia	Uso Actual

**Outra medicação concomitante:** **Sim**  **Não**

Se SIM, registar:

Medicação	Patologia justificadora

## Appendix VII. Bronchial Asthma Self-knowledge Questionnaire

### QUESTIONÁRIO DE AUTO-CONHECIMENTO DE ASMA BRÔNQUICA

Leia atentamente cada afirmação e dê a sua opinião, colocando um X no quadrado correspondente ao nível de concordância, de acordo com a legenda apresentada.

1	2	3	4	5
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

Exemplo:

	1	2	3	4	5
A palavra ASMA tem quatro letras.					X

	1	2	3	4	5
1. A asma é uma doença crônica que persiste mesmo nos períodos em que não apresenta sintomas.					
2. A asma começa mais frequentemente na infância ou adulto jovem do que no idoso.					
3. Com um bom acompanhamento médico a maioria dos asmáticos pode ter uma vida normal.					
4. A asma, quando não tratada, é uma doença que pode matar.					
5. Num asmático, uma gripe pode desencadear uma crise de asma.					
6. As pessoas com alergias têm mais probabilidade de ter asma do que as pessoas sem alergias.					
7. As vias aéreas dos pulmões (brônquios) estão inflamadas na asma.					
8. Quanto mais inflamadas estão as vias aéreas mais grave é a asma.					
9. Alguns sintomas da asma são devidos ao fecho dos brônquios (vias aéreas dos pulmões).					
10. Tossir frequentemente pode ser um sintoma de asma.					
11. A asma causa episódios de falta de ar, mas estes não são realmente perigosos.					
12. Um asmático deverá ir ao Serviço de Urgência sempre que surgir falta de ar ligeira.					

	1	2	3	4	5
13. Um doente asmático que tem de usar muitas vezes por semana a bomba para as crises (SOS) é um doente que tem a sua asma controlada.					
14. A asma pode ser bem controlada em relação aos sintomas.					
15. Uma crise de asma resolve com um comprimido antialérgico.					
16. Tremor das mãos é um dos efeitos secundários da medicação usada nas crises.					
17. Um asmático deve sustentar a respiração por 10 segundos após cada bombada.					
18. As pessoas com asma não necessitam de fazer medicação fora das crises.					
19. Evitar a exposição a situações que podem desencadear uma crise de asma, como o fumo do tabaco e o pó da casa, pode melhorar o controlo da asma.					
20. O asmático deve evitar qualquer prática de exercício físico.					
21. Certos desportos, como a natação, são melhores para os asmáticos.					

## Appendix VIII. EUROPEAN HEALTH LITERACY SURVEY

**9. EUROPEAN HEALTH LITERACY SURVEY**

**Numa escala de muito difícil (1) a muito fácil (4), qual o grau de dificuldade que sente a**

**... :**

	1 - Muito Difícil	2 - Difícil	3 - Fácil	4 - Muito Fácil	5 - Não Sei
1. Encontrar informação sobre os sintomas de doenças que o/a preocupam?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Encontrar informação sobre tratamentos de doenças que o/a preocupam?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Saber mais sobre o que fazer em caso de uma emergência médica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Saber mais sobre onde obter ajuda especializada quando está doente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Compreender o que o seu médico lhe diz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Compreender o folheto que vem com o medicamento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Compreender o que fazer numa emergência médica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Compreender as instruções do seu médico ou farmacêutico sobre a toma do medicamento que foi receitado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Avaliar como é que a informação do seu médico se aplica ao seu caso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Avaliar as vantagens e desvantagens das diferentes opções de tratamento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Avaliar quando pode necessitar de uma segunda opinião de outro médico?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Avaliar se a informação sobre a doença, nos meios de comunicação, é de confiança?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Usar a informação que o seu médico lhe dá para tomar decisões sobre a sua doença?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Cumprir as instruções sobre a medicação?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Chamar uma ambulância em caso de emergência?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Seguir as instruções do seu médico ou farmacêutico?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Encontrar informação para lidar com os comportamentos que afetam a sua saúde, como fumar, falta de atividade física e excesso de álcool?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Encontrar informação para lidar com os problemas de saúde mental como o stress ou a depressão?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Encontrar informação sobre vacinas e os exames que pode fazer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Encontrar informação sobre a forma de evitar ou controlar as situações como o excesso de peso, tensão alta e colesterol elevado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Compreender os avisos de saúde relativos a comportamentos como fumar, falta de atividade física e excesso de álcool?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Compreender porque precisa de vacinas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Compreender porque precisa de fazer rastreios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Avaliar em que medida são fiáveis os avisos relativos à saúde, como fumar, falta de atividade física e excesso de álcool?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Development and validation of an asthma self-knowledge questionnaire

25. Avaliar quando precisa de ir ao médico para fazer um check-up ou um exame geral de saúde?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Avaliar que vacinas pode necessitar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Avaliar que exames médicos deve fazer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Avaliar se a informação nos meios de comunicação sobre os riscos para a saúde é de confiança?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Decidir se deve tomar a vacina contra a gripe?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Decidir como se pode proteger da doença com base nos conselhos da família e amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Decidir como se pode proteger da doença com base em informação dos meios de comunicação?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Encontrar informação sobre atividades saudáveis, como a atividade física, a alimentação saudável e a nutrição?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Saber mais sobre as atividades que são boas para o seu bem-estar mental?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Encontrar informação sobre como é que a sua zona residencial pode ser mais amiga da saúde?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Saber mais sobre as mudanças nas políticas que possam afetar a sua saúde?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Saber mais sobre as formas de promover a sua saúde no trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Compreender conselhos sobre saúde vindos de familiares ou amigos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Compreender a informação nas embalagens de alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Compreender a informação nos meios de comunicação em como se manter mais saudável?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40. Compreender a informação em como manter uma mente saudável?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41. Avaliar a forma como o local onde vive pode afetar a sua saúde e bem-estar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42. Avaliar a forma como as suas condições de habitação o podem ajudar a manter-se saudável?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43. Avaliar quais os comportamentos diários que estão relacionados com a sua saúde?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44. Tomar decisões para melhorar a sua saúde?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. Integrar um clube desportivo ou uma aula de ginástica se desejar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. Influenciar as condições da sua vida que afetam a sua saúde e bem-estar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. Participar em atividades que melhoram a saúde e o bem-estar na sua comunidade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Appendix IX. BRIEF SYMPTOM INVENTORY (BSI)

## 10. BSI – BRIEF SYMPTOM INVENTORY (L.R. Derogatis, 1993; Versão M.C. Canavarro, 1995)

A seguir encontra-se uma lista de problemas ou sintomas que por vezes as pessoas apresentam. Assinale, num dos espaços à direita de cada sintoma, aquele que melhor descreve o GRAU EM QUE CADA PROBLEMA O INCOMODOU DURANTE A ÚLTIMA SEMANA. Para cada problema ou sintoma marque apenas um espaço com uma cruz. Não deixe nenhuma pergunta por responder.

Em que medida foi incomodado pelos seguintes sintomas:	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Muitíssimas vezes
1. Nervosismo ou tensão interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Desmaios ou tonturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ter a impressão que as outras pessoas podem controlar os seus pensamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ter a ideia que os outros são culpados pela maioria dos seus problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Dificuldade em se lembrar de coisas passadas ou recentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Aborrecer-se ou irritar-se facilmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Dores sobre o coração ou no peito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Medo na rua ou praças públicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Pensamentos de acabar com a vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Sentir que não pode confiar na maioria das pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Perder o apetite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ter um medo súbito sem razão para isso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ter impulsos que não se podem controlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Sentir-se sozinho mesmo quando está com mais pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Dificuldade em fazer qualquer trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Sentir-se sozinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Sentir-se triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Não ter interesse por nada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Sentir-se atemorizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Sentir-se facilmente ofendido nos seus sentimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Sentir que as outras pessoas não são amigas ou não gostam de si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Sentir-se inferior aos outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Vontade de vomitar ou mal-estar do estômago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Impressão de que os outros o costumam observar ou falar de si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Dificuldade em adormecer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Sentir necessidade de verificar várias vezes o que faz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Development and validation of an asthma self-knowledge questionnaire

<b>Em que medida foi incomodado pelos seguintes sintomas:</b>	<b>Nunca</b>	<b>Poucas vezes</b>	<b>Algumas vezes</b>	<b>Muitas vezes</b>	<b>Muitíssimas vezes</b>
27. Dificuldade em tomar decisões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Medo de viajar de autocarro, de comboio ou de metro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Sensação de que lhe falta o ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Calafrios ou afrontamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Ter de evitar certas coisas, lugares ou actividades por lhe causarem medo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Sensação de vazio na cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Sensação de anestesia (encortiçamento ou formigueiro) no corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Ter a ideia que deveria ser castigado pelos seus pecados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Sentir-se sem esperança perante o futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Ter dificuldade em se concentrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Falta de forças em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Sentir-se em estado de tensão ou aflição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Pensamentos sobre a morte ou que vai morrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Ter impulsos de bater, ofender ou ferir alguém	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Ter vontade de destruir ou partir coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Sentir-se embaraçado junto de outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Sentir-se mal no meio das multidões como lojas, cinemas ou assembleias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Grande dificuldade em sentir-se "próximo" de outra pessoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Ter ataques de terror ou pânico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Entrar facilmente em discussão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Sentir-se nervoso quando tem que ficar sozinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Sentir que as outras pessoas não dão o devido valor ao seu trabalho ou às suas capacidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Sentir-se tão desassossegado que não consegue manter-se sentado quieto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Sentir que não tem valor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. A impressão de que, se deixasse, as outras pessoas se aproveitariam de si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. Ter sentimentos de culpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Ter a impressão de que alguma coisa não regula bem na sua cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Appendix X: Authorization of UBI Ethic Committee



comissaodeetica@ubi.pt  
Convento de Santo António  
6201-001 Covilhã | Portugal

### **Parecer relativo ao processo n.º CE-UBI-Pj-2018-070:ID924**

Na sua reunião de 11 de dezembro de 2018 a Comissão de Ética apreciou a documentação científica submetida referente ao pedido de parecer do projeto "**Desenvolvimento e Validação de um Questionário de Auto-conhecimento de Asma Brônquica**" do proponente **Prof. Doutor Luís Taborda Barata**, a que atribuiu o código n.º CE-UBI-Pj-2018-070.

Na sua análise não identificou matéria que ofenda os princípios éticos e morais sendo de parecer que o estudo em causa pode ser aprovado.

Covilhã e UBI, 17 de dezembro de 2018

O Presidente da Comissão de Ética

Professor Doutor José António Martinez Souto de Oliveira  
Professor Catedrático

