

# Artigo Original

## Original Article

Fábio Pitta<sup>1</sup>  
Vanessa S Probst<sup>2</sup>  
Demétria Kovelis<sup>3</sup>  
Nicoli O Segretti<sup>3</sup>  
Aline MT Leoni<sup>3</sup>  
Rachel Garrod<sup>4</sup>  
Antonio F Brunetto<sup>1</sup>

### Validação da versão em português da escala *London Chest Activity of Daily Living (LCADL)* em doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica

### *Validation of the Portuguese version of the London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL) in chronic obstructive pulmonary disease patients*

Recebido para publicação/received for publication: 06.11.10  
Aceite para publicação/accepted for publication: 07.10.04

#### Resumo

**Introdução:** Diversos questionários desenvolvidos em língua inglesa visam avaliar especificamente a limitação pela dispnéia durante actividades da vida diária (AVD) em doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), como a escala London

#### Abstract

**Introduction:** While there are several subjective English tools, such as the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL), aimed at assessing dyspnoea during activities of daily living (ADL) in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Di-

<sup>1</sup> Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar (LFIP), Docente do Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil / *PhD, Pulmonary Physiotherapy Research Laboratory (LFIP), Reader in Physiotherapy, School of Physiotherapy, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brazil*

<sup>2</sup> Bolsista de Pós-Doutorado Junior pelo CNPq, Pós-doutoranda do Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar (LFIP), Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil / *PhD, Junior post-doctorate CNPq scholarship holder, post-doctorate at the Pulmonary Physiotherapy Research Laboratory (LFIP), School of Physiotherapy, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brazil*

<sup>3</sup> Graduando em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil / *Physiotherapy graduate, School of Physiotherapy, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brazil*

<sup>4</sup> *Reader in Physiotherapy, School of Physiotherapy, St George's, University of London & Kingston University, United Kingdom*

**Trabalho realizado no** Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar (LFIP), Departamento de Fisioterapia – Centro de Ciências da Saúde (CCS), Hospital Universitário Regional Norte do Paraná, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil. / **Work undertaken at the** *Pulmonary Physiotherapy Research Laboratory (LFIP), School of Physiotherapy, Health Sciences Unit (CCS), Hospital Universitário Regional Norte do Paraná, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brazil*

**Correspondência/Correspondence:** Prof. Fábio Pitta, PhD  
Departamento de Fisioterapia – CCS  
Hospital Universitário – Universidade Estadual de Londrina  
Av. Robert Koch, 60 – Vila Operária  
86038-440 Londrina – PR – Brasil  
E-mail: [fabiopitta@uol.com.br](mailto:fabiopitta@uol.com.br)  
Telefone: +55 43 3371 2288

Chest Activity of Daily Living (LCADL). No entanto, nenhum destes questionários foi ainda traduzido para a língua portuguesa. O objectivo desse estudo foi verificar a validade e a reprodutibilidade da versão em português da LCADL em pacientes com DPOC. **Métodos:** Trinta e um doentes com DPOC (17 homens; 69±7 anos; FEV<sub>1</sub> 44±15% predito) responderam por duas vezes à versão em português da LCADL com intervalo de uma semana. O tradicional questionário Saint George na doença respiratória (SGRQ), já validado em português, foi utilizado como critério de validação. **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas entre a aplicação e a reaplicação da LCADL. O coeficiente de correlação intraclass dos domínios da escala entre o dia 1 e dia 2 foi de: Cuidado pessoal r=0,96; doméstico r=0,99; actividade física r=0,92; lazer r=0,95; escore total r=0,98. Foram observadas correlações significativas do escore total da LCADL com os domínios e o escore total do SGRQ (0,36<r<0,74; p<0,05 para todos). O escore total da LCADL correlacionou-se também significativamente com a distância percorrida no teste da caminhada de 6 minutos (r=-0,48; p=0,006). **Conclusões:** A versão em língua portuguesa da LCADL demonstrou ser reprodutível e válida em pacientes com DPOC. Portanto, o presente estudo fornece uma nova e importante ferramenta para avaliar a limitação na capacidade de realizar AVD nessa população.

**Rev Port Pneumol 2008; XIV (1): 27-47**

**Palavras-chave:** Doença pulmonar obstrutiva crónica, actividade da vida diária, *London Chest Activity of Daily Living Scale*, qualidade de vida, Saint George respiratory questionnaire.

sease (COPD), none of these questionnaires has ever been translated into Portuguese. The aim of this study was to investigate the validity and reproducibility of the LCADL's Portuguese version in patients with COPD.

**Methods:** 31 patients with COPD (17 male; 69±7 years; FEV<sub>1</sub> 44±15 %predicted) completed the Portuguese version of the LCADL twice with a 1-week interval. The traditional Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ), already validated in Portuguese, was used as the criterion method. **Results:** There were no significant differences between test and retest of the LCADL. Intraclass Correlation Coefficient between test and retest concerning the different scale components was Self-care r=0.96; Domestic r=0.99; Physical r=0.92; Leisure r=0.95; Total Score r=0.98. There were significant correlations of the LCADL Total Score with the SGRQ's different components and total score (0.36<r<0.74; p<0.05 for all). The LCADL Total Score was also significantly correlated with the 6-minute walking distance test (r= -0.48; p=0.006).

**Conclusion:** The Portuguese version of the LCADL is valid and reproducible in patients with COPD, making this study a new and important tool for assessing the limitations of performing ADL in this population.

**Rev Port Pneumol 2008; XIV (1): 27-47**

**Key-words:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease, activities of daily living, London Chest Activity of Daily Living Scale, quality of life, Saint George Respiratory Questionnaire.

## Introdução

A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é caracterizada por obstrução não totalmente reversível das vias aéreas, com consequente limitação ao fluxo aéreo e dispneia<sup>1</sup>. Adicionalmente, a DPOC tem sido recentemente descrita como uma doença com consequências sistémicas, como a perda progressiva do condicionamento físico e da força muscular<sup>2</sup>. Tem sido sugerido que a interacção entre dispneia, descondicionamento físico e fraqueza muscular resulta em uma espécie de círculo vicioso ou espiral negativo<sup>3</sup>, que gera importantes limitações funcionais em doentes portadores de DPOC<sup>4</sup>. Na prática, limitações funcionais podem ser definidas como redução na capacidade de realizar actividades da vida diária (AVD)<sup>5</sup>. A estreita relação entre actividade física, morbidade e mortalidade em doentes com DPOC<sup>6-9</sup> demonstra a importância da avaliação adequada das limitações na realização de AVD. O método mais simples e mais comumente utilizado para avaliação das limitações em AVD é o uso de questionários específicos para esse fim<sup>10</sup>.

A literatura científica internacional mostra diversos questionários desenvolvidos especificamente para avaliação das limitações em AVD de doentes com DPOC<sup>11-14</sup>. Dentre estes instrumentos, destaca-se a escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL), cuja versão original em língua inglesa foi validada e previamente utilizada em estudos científicos<sup>15-17</sup>. No entanto, nenhum desses instrumentos específicos para avaliação de AVD (incluindo a LCADL) foi traduzido para a língua portuguesa até ao presente momento. Devido à influência de factores culturais e da interpretação subjectiva, recomenda-se especial atenção na validação de questionários para uma língua diferente da original, visando a manutenção do sentido original das questões<sup>18</sup>. Portanto, para que uma ver-

## Introduction

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is characterised by a partially reversible obstruction of the airway, with consequent limitation to the air flow and dyspnoea<sup>1</sup>. In addition, COPD has recently been described as a disease with such systemic consequences as the progressive loss of physical condition and muscular force<sup>2</sup>. It has been postulated that the interaction between dyspnoea, lack of physical condition and muscular weakness is the result of a vicious circle or downward spiral<sup>3</sup> and this sets significant functional limits for COPD patients<sup>4</sup>. Functional limits can, in practice, be defined as a reduced ability to perform activities of daily living (ADL)<sup>5</sup>. The strict relationship between physical activity and morbidity and mortality seen in COPD patients<sup>6-9</sup> shows the importance of a correct evaluation of the limitations felt in performing ADL. The simplest and most widespread method used for assessing these ADL limitations is a specially designed questionnaire<sup>10</sup>.

International scientific literature describes a selection of questionnaires drawn up to gauge the COPD patients' ADL limitations<sup>11-14</sup>. At the forefront of these is the London Chest Activity of Daily Living (LCADL), originally written in English and validated and used in studies<sup>15-17</sup>. None of these specific ADL assessment instruments (including the LCADL) have as yet been translated into Portuguese. Cultural factors and subjective interpretation mean particular attention has to be paid to keeping the questions' original sense when validating questionnaires for languages other than that in which they were

---

*A DPOC tem sido recentemente descrita como uma doença com consequências sistémicas, como a perda progressiva do condicionamento físico e da força muscular*

---

*Devido à influência de factores culturais e da interpretação subjectiva, recomenda-se especial atenção na validação de questionários para uma língua diferente da original*

são em língua portuguesa da LCADL possa ser utilizada, torna-se necessária a sua adequada validação. O desenvolvimento da versão em português disponibilizará a LCADL para o uso de pesquisadores e clínicos lusófonos em geral. Isso permitirá o conhecimento mais detalhado sobre o ponto de vista do doente lusófono a respeito das suas próprias limitações nas AVD, já que nenhum instrumento com esse objectivo específico está disponível em língua portuguesa.

O objectivo principal do presente estudo foi investigar a validade e reprodutibilidade de uma versão em língua portuguesa da LCADL em doentes com DPOC. Secundariamente, este estudo também objectivou verificar a correlação entre as limitações nas AVD avaliadas pela LCADL, a função pulmonar e a capacidade funcional de exercício.

**O objectivo principal do presente estudo foi investigar a validade e reprodutibilidade de uma versão em língua portuguesa da LCADL em doentes com DPOC**

## Material e métodos

### Desenho

Nesse estudo transversal, doentes com DPOC responderam por duas vezes à versão em português da LCADL com intervalo de uma semana entre as entrevistas. O SGRQ, já validado em português e que visa avaliar aspectos gerais da qualidade de vida de doentes com pneumopatia crónica, também foi aplicado e utilizado como critério de validação. Também foram realizados espirometria e teste da caminhada de 6 minutos (TC6min) para caracterizar a população e para o estudo de correlações entre o LCADL e esses testes.

### Amostra

Trinta e um doentes com DPOC foram incluídos no presente estudo. Os doentes foram recrutados para o estudo durante avaliação inicial para entrada em um programa de reabilitação

written<sup>18</sup>. A correct validation of a Portuguese version of the LCADL would make it available for Portuguese-speaking researchers and clinics, allowing a more detailed understanding of the Portuguese-speaking patient's view of his/her ADL limitations; no other tools for achieving this are available in Portuguese.

This study's main aim was to investigate the validity and reproducibility of the LCADL's Portuguese version in patients with COPD. Its second aim was to assess the link between the ADL limitations evaluated by the LCADL, lung function and functional exercise capacity.

## Material and methods

### Study design

In this transversal study, COPD patients completed the Portuguese version of the LCADL twice with a 1-week interval. The traditional Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ) which aims to assess general aspects of the quality of life of patients with a chronic pneumopathy and is already validated in Portuguese was used as the criterion method. Spirometry and the six-minute walk test (6MWT) were also used to profile the population and to study correlations between the LCADL and these tests.

### Sample

Thirty one COPD patients took part in our study, recruited during the initial evaluation prior to entering a pulmonary rehabilitation programme at the Hospital Universitário Regional Norte do Paraná (HURNPR), Londrina, Brazil.

pulmonar no Hospital Universitário Regional Norte do Paraná (HURNPR), Londrina, Brasil. As características da amostra estão descritas no Quadro I. O diagnóstico de DPOC foi feito de acordo com critérios determinados pelo Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)<sup>1</sup> e aceites internacionalmente. O tamanho da amostra foi definido com base nos estudos de validação da versão em língua portuguesa do SGRQ<sup>19,20</sup>. Além do diagnóstico de DPOC, outros critérios de inclusão foram: 1) condição estável, sem exacerbações ou infecções nos últimos 3 meses; 2) ausência de cardiopatia grave ou instável; e 3) ausência de outras condições patológicas que possam influenciar na *performance* de actividades da vida diária (por exemplo, doenças cérebro-vascular, ortopédica ou reumática). Critérios de exclusão foram: 1) ocorrência de exacerbação aguda durante o período de avaliações; e 2) não compreensão ou não colaboração com relação aos questionários e outros métodos de avaliação. Os dados foram recolhidos de Julho a Outubro de 2006 e o estudo contou com a aprovação do Comité de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina – HURNPR. Todos os doentes deram consentimento formal para sua participação no estudo ao assinar um termo de consentimento esclarecido antes da sua inclusão.

## Métodos

### *London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL)*<sup>15,16</sup> (Anexo 1)

A LCADL possui 15 ítems de AVD, divididos em quatro domínios: Cuidado pessoal (4 ítems), doméstico (6) actividade física (2) e lazer (3). O doente relata o quanto a dispneia interfere nessas 15 AVD escolhendo para cada actividade um valor de 0 a 5: 0 (não faço isso), 1 (não tenho falta de ar ao

Table I describes the sample characteristics. A diagnosis of COPD was made in accordance with the internationally accepted Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)<sup>1</sup> criteria. The sample size was defined based on studies into validating the Portuguese language version of the SGRQ<sup>19,20</sup>. In addition to a definition of COPD, other criteria were: 1) stable condition, with no worsening or infections within the last 3 months; 2) no severe or unstable cardiopathy; and, 3) no other pathological condition (such as cerebro-vascular disease, orthopaedic or rheumatic disease) capable of impacting on performance of daily activities. Exclusion criteria were: 1) acute worsening during the evaluation period; and, 2) not understanding or not cooperating with the questionnaire or other evaluation methods. The data were collected from July-October 2006, and the study was approved by the Ethics in Research Committee of the Universidade Estadual de Londrina – HURNPR. All patients gave written consent prior to taking part in the study.

## Methods

### *London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL)*<sup>15,16</sup> (Appendix 1)

LCADL contains 15 ADL items divided into four sections: Self-care (4 items), Domestic (6) Physical (2) and Leisure (3). The patients assessed to what degree dyspnoea interferes with these 15 ADL, assigning a number from 0-5 to each activity: 0 (I wouldn't do it anyway), 1 (I have no lack of air doing this), 2 (I have a slight



VALIDAÇÃO DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DA ESCALA LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING (LCADL) EM DOENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA

Fábio Pitta, Vanessa S Probst, Demétria Kovelis, Nicoli O Segretti, Aline MT Leoni, Rachel Garrod, Antonio F Brunetto

**Quadro I** – Caracterização da amostra de 31 doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica incluídos no estudo

<b>Idade (anos)</b>	<b>69 ± 7</b>
Género (M / F)	17 / 14
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24 ± 6
Alfabetizados (Sim / Não)	18 / 13
FEV1 (% pred)	44 ± 15
FVC (% pred)	69 ± 19
GOLD (I / II / III / IV)	1 / 12 / 10 / 8
TC6min (m)	464 ± 107
TC6min (% pred)	79 ± 17

M = masculino; F = feminino; IMC = índice de massa corporal; FEV1 = volume expiratório forçado no primeiro segundo; FVC = capacidade vital forçada; GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; TC6min = teste da caminhada de 6 minutos.

**Table I** – Profile of the study's 31 chronic obstructive pulmonary disease patient sample

<b>Age (years)</b>	<b>69 ± 7</b>
Gender (M / F)	17 / 14
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24 ± 6
Literate (Y / N)	18 / 13
FEV1 (% pred)	44 ± 15
FVC (% pred)	69 ± 19
GOLD (I / II / III / IV)	1 / 12 / 10 / 8
TC6min (m)	464 ± 107
TC6min (% pred)	79 ± 17

M = male; F = female; BMI = body mass index; FEV1 = forced expiratory volume in 1 second; FVC = forced vital capacity; GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; 6MWT = 6 minutes walk test.

fazer), 2 (tenho falta de ar moderada), 3 (tenho muita falta de ar), 4 (desisti de fazer isso) e 5 (preciso de ajuda para fazer ou que alguém faça por mim). Um subescore é calculado para cada domínio, e um escore total é formado pela soma dos subescores dos 4 domínios. Valores mais altos na escala indicam maior limitação nas AVD.

Devido ao alto índice de analfabetos observado na amostra (Quadro I), índice esse tipicamente observado na população carente atendida pelo HURNPR, a leitura das questões para todos os doentes foi padronizada como método de aplicação da escala. Portanto, o aplicador leu as perguntas e anotou as respostas fornecidas pelo doente. O aplicador do questionário era o mesmo na aplicação e na reaplicação. O tempo gasto pelos doentes nas duas aplicações foi cronometrado.

#### **Processo de tradução da LCADL**

Primeiramente, os autores realizaram a tradução da versão original inglesa do LCADL para a língua portuguesa. Os autores discutiram então as dificuldades encontradas após aplicação dessa primeira versão em

lack of air), 3 (I have a great lack of air), 4 (I no longer do this) and, 5 (I need help in doing this or someone to do it for me). A sub-total was calculated for each component and a total score formed by the sum of the four components' sub-totals, with high numbers indicating a greater limitation to ADL.

As our sample contained a great number of illiterate people (Table I), typical of the underprivileged population seen by the HURNPR, it was standard practice for the researcher to read the questions out loud to all patients and write down the replies given by the patient. The same researcher saw each patient both times and the time patients took to reply was timed.

#### **LCADL translation process**

Firstly, the authors translated the LCADL from its original English into Portuguese, after this discussing the difficulties experienced in using this first version with a small sample of 5 COPD patients, carrying out minor adaptations. Secondly, retroversion into English was made by a

uma pequena amostra de 5 doentes com DPOC e realizaram pequenas adaptações. A seguir, foi realizada a tradução retrógrada para o inglês por uma estudante de fisioterapia educada com a língua inglesa como língua mãe, mas sem nenhum contacto prévio com o questionário. Essa versão de tradução retrógrada foi então enviada para a autora da LCADL, Dra. Rachel Garrod, do Reino Unido. Após discussão e aprovação pela autora, os autores concluíram a versão final em língua portuguesa (*ver* Anexo 1).

### **Questionário Saint George na doença respiratória (SGRQ)<sup>19-21</sup>**

O SGRQ foi desenvolvido especificamente para doentes com pneumopatia obstrutiva crónica e aborda aspectos de qualidade de vida relacionados com três domínios: sintomas, actividade e impactos psicossociais que a doença respiratória inflige ao doente. Cada domínio tem uma pontuação máxima possível; os pontos de cada resposta são somados e o total é referido como um percentual deste máximo. Um escore total também é calculado baseado nos resultados dos 3 domínios. A primeira versão em português do SGRQ<sup>20</sup> foi fiel à versão original em inglês britânico<sup>21</sup> e manteve a característica de dupla negativa das perguntas e respostas, com “*sim*” e “*não*” como opções de resposta. A versão utilizada para esse estudo foi a modificada por Camelier *et al.*<sup>19</sup>. Essa nova versão tem “*concordo*” e “*não concordo*” como opções de resposta, a fim de evitar a dupla negativa e facilitar o entendimento das questões. Além disso, na nova versão, o tempo de avaliação do questionário foi reduzido de 12 meses para 3 meses, a fim de torná-lo mais apropriado para avaliar resultados de intervenções que tragam benefícios em prazos mais curtos.

Physiotherapy student whose first language was English and who had not seen the original English questionnaire. This version was sent to Dr Rachel Garrod, the author of the LCADL, and after Dr Garrod had discussed and approved it, the authors produced their final version in Portuguese. (See Appendix 1).

### ***The Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ)<sup>19-21</sup>***

The SGRQ was designed especially for patients with a chronic obstructive pneumopathy and it groups quality of life aspects into three components: symptoms, activity and the psychosocial impact the respiratory disease has on the patient. Each component has a possible maximum score and the points from each answer are added together, with the total expressed as a percentage of the maximum. A total score based on the results of the 3 components is also calculated.

The first Portuguese version of the SGRQ<sup>20</sup> was close to the original UK English one<sup>21</sup> and kept the characteristic double negative used in the questions and answers, with ‘yes’ and ‘no’ as answer choices. The version we used here was the one modified by Camelier *et al.*<sup>19</sup>. This version has ‘I agree’ and ‘I do not agree’ as answer choices to avoid the double negative and make the questions easier to understand. Further, the questionnaire’s evaluation time was cut down in the new version from 12 to 3 months to make it more fitting to assess results of interventions with short term benefits.

### ***Additional evaluations***

Simple spirometry was performed in line with the American Thoracic Society norms<sup>22</sup>.

### **Avaliações adicionais**

Espirometria simples foi realizada de acordo com as normas da *American Thoracic Society*<sup>22</sup>. O aparelho utilizado foi o Pony Graphics (Cosmed, Itália) e os valores de normalidade foram os de Knudson *et al.*<sup>23</sup>.

O TC6min foi realizado de acordo com padrões internacionais<sup>24</sup>, num corredor de 30 metros. Dois testes foram realizados com um intervalo mínimo de 30 minutos, e o maior valor foi utilizado para análise. Os valores de normalidade utilizados foram os de Troosters *et al.*<sup>25</sup>. A inclusão do TC6min como parte desse estudo ocorreu pelo facto de esse teste ter sido recentemente descrito como o melhor preditivo clínico do nível de actividade física na vida diária em doentes com DPOC<sup>4</sup>.

### **Análise estatística**

Para a análise estatística, foram utilizados os programas estatísticos GraphPad Prism<sup>®</sup> 3.0 e BioEstat<sup>®</sup> 3.0. Estatística não paramétrica foi utilizada devido ao facto de se tratar da análise de dados ordinais. Para a análise da reprodutibilidade na aplicação (dia 1) e reaplicação (dia 2) da LCADL, o teste de Wilcoxon e o coeficiente de correlação intraclass (CCI) foram utilizados. A concordância entre o dia 1 e dia 2 foi também avaliada visualmente por meio do gráfico de Bland & Altman. A consistência interna da escala foi avaliada por meio do coeficiente alfa de Cronbach. A validade da LCADL em comparação como SGRQ foi avaliada por meio do coeficiente de correlação de Spearman, assim como a correlação da LCADL com variáveis da espirometria e da distância percorrida no TC6min.

### **Resultados**

Os doentes incluídos no presente estudo eram caracterizados por redução na função

The device used was made by Pony Graphics (Cosmed, Italy), and the normal values were those of Knudson *et al.*<sup>23</sup>.

The 6MWT was carried out in accordance with international standards<sup>24</sup> in a 30 metre corridor. Two 30 minutes spaced tests were carried out and the greater value used for analysis. The normal values were those of Troosters *et al.*<sup>25</sup>. 6MWT was used in this study as it has recently been described as the best clinical predictor of the level of routine daily physical activity in COPD patients<sup>4</sup>.

### **Statistical analysis**

We used the GraphPad Prism<sup>®</sup> 3.0 and the BioEstat<sup>®</sup> 3.0 non-parametric statistical programs for the statistical analysis as we were analysing ordinal data. For analysing the LCADL's reproducibility in test (day 1) and retest (day 2) we used the Wilcoxon test and the Intraclass Correlation (ICC). Agreement between day 1 and day 2 was also evaluated visually by Bland & Altman graphs. The scale's internal consistency was evaluated using Cronbach's alpha. LCADL's validity in comparison with the SGRQ was evaluated using the Spearman rank coefficient correlation. This was also used to assess the LCADL's correlation with the spirometry variables and the distance walked in the 6MWT.

### **Results**

The study patients were characterised by reduced lung function and slightly reduced functional exercise capacity (Table I). 18 (58%) of the 31 patients were illiterate. The average time taken to fill in



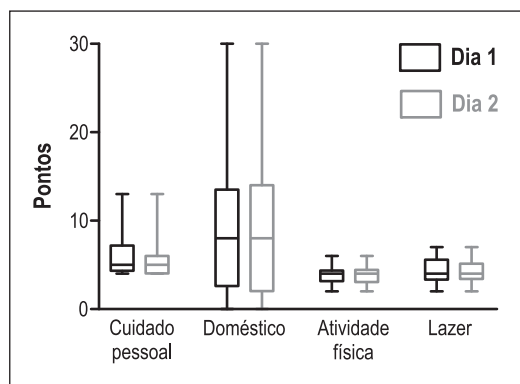
pulmonar e capacidade funcional de exercício levemente diminuída (Quadro I). Dos 31 doentes, 18 (58%) eram alfabetizados e 13 (42%) analfabetos. O tempo médio de preenchimento do questionário foi de  $8 \pm 4$  minutos na primeira aplicação e de  $6 \pm 2$  na re-aplicação. Não houve diferença entre doentes alfabetizados e analfabetos em relação ao tempo de aplicação nem aos valores da LCADL, pois o modo de aplicação foi o mesmo para todos, ou seja, leitura das questões por um entrevistador (ver Métodos).

Na comparação entre a aplicação e re-aplicação da LCADL (dias 1 e 2), não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em nenhum domínio (Fig. 1). O CCI dos diferentes domínios entre os dias 1 e 2 foi de: Cuidado pessoal  $r = 0,96$ ; doméstico  $r = 0,99$ ; actividade física  $r = 0,92$ ; lazer  $r = 0,95$ ; escore total  $r = 0,98$ . A análise dos gráficos de Bland e Altman mostrou boa concordância entre a aplicação e re-aplicação do questionário (Fig. 2). O coeficiente alfa de Cronbach foi de 0,86.

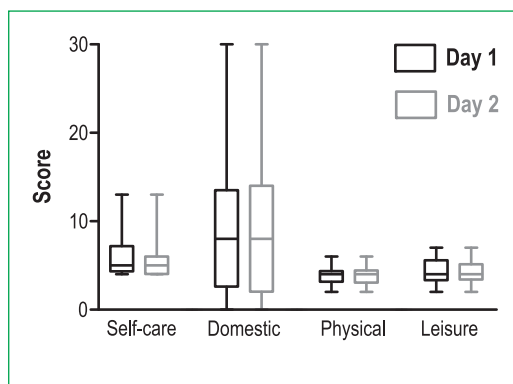
the questionnaire was  $8 \pm 4$  minutes for the first test and  $6 \pm 2$  for the second. There was no difference seen between the illiterate and the literate patients in terms of time taken or LCADL values as the questionnaire was applied to all patients the same way: read out loud by a researcher. (See Methods).

No statistically significant differences in any component were seen between the LCADL test and retest (days 1 and 2) (Fig. 1). The ICC differences in the different components between days 1 and 2 were: Self-care,  $r = 0.96$ ; Domestic,  $r = 0.99$ ; Physical,  $r = 0.92$ ; Leisure,  $r = 0.95$ ; Total Score,  $r = 0.98$ . Analysis of the Bland & Altman graphs showed strong agreement between the questionnaire's test and retest (Fig. 2). Cronbach's alpha was 0.86.

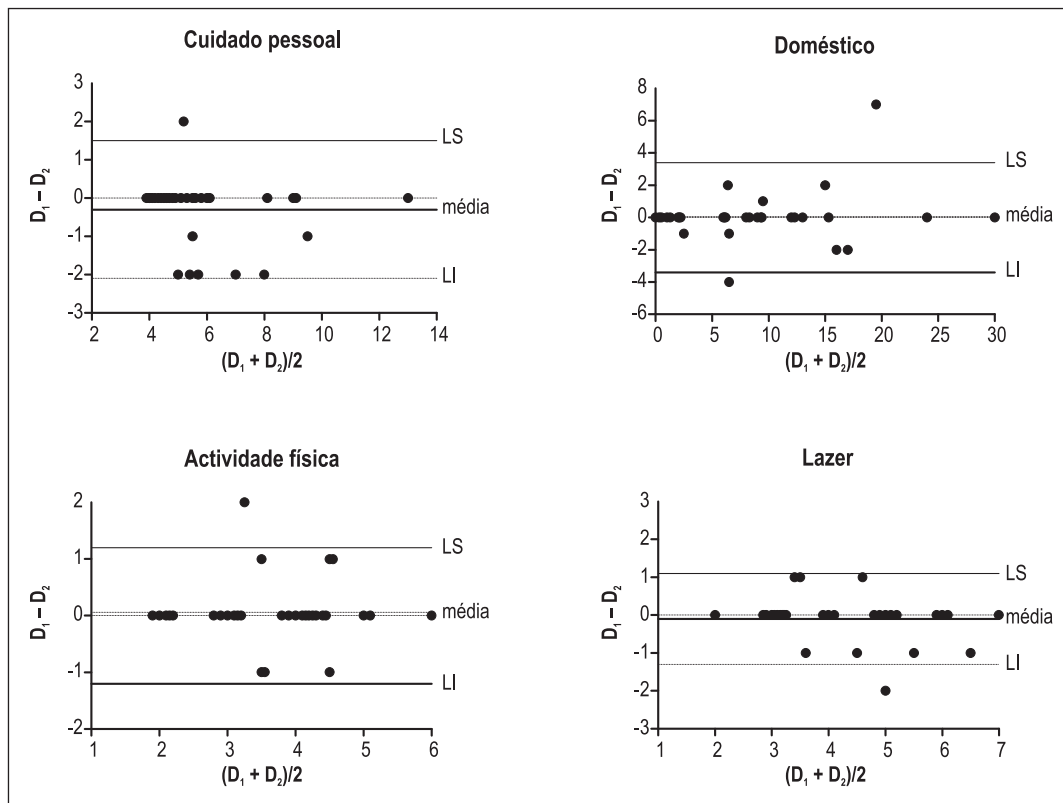
Significant correlations between the LCADL total score and the SGRQ components and total score were seen ( $0.36 < r < 0.74$ ;  $p < 0.05$  for all) (Table II). Further, overall the



**Fig. 1** – Comparação dos diferentes domínios da escala London Chest Activity of Daily Living entre os dias 1 (em preto) e 2 (em cinza). Teste de Wilcoxon: Cuidado pessoal  $p=0,08$ ; doméstico  $p=1,00$ ; actividade física  $p=0,58$ ; lazer  $p=0,46$ ). O escore total também não apresentou diferença significativa entre os dias 1 e 2 ( $p=0,50$ ).



**Fig. 1** – Comparison of the different components of the London Chest Activity of Daily Living scale between days 1 (black) and 2 (grey). Wilcoxon test: Self-care  $p=0.08$ ; Domestic  $p=1.00$ ; Physical  $p=0.58$ ; Leisure  $p=0.46$ ). The Total Score also showed no significant difference between days 1 and 2 ( $p=0.50$ ).



**Fig. 2** – Gráficos de Bland e Altman para a comparação entre os resultados dos domínios da LCADL nos dias 1 e 2. LS = Limite superior; LI = Limite inferior. Coeficiente de correlação intraclassa (CCI) entre os dias 1 e 2: cuidado pessoal  $r = 0,96$ ; doméstico  $r = 0,99$ ; actividade física  $r = 0,92$ ; lazer  $r = 0,95$ ; escore total  $r = 0,98$

Foram observadas correlações significativas do escore total da LCADL com os domínios e o escore total do SGRQ ( $0,36 < r < 0,74$ ;  $p < 0,05$  para todos) (Quadro II). Além disso, de maneira geral, os domínios da LCADL mostraram correlações significativas com todos os domínios do SGRQ (Quadro II).

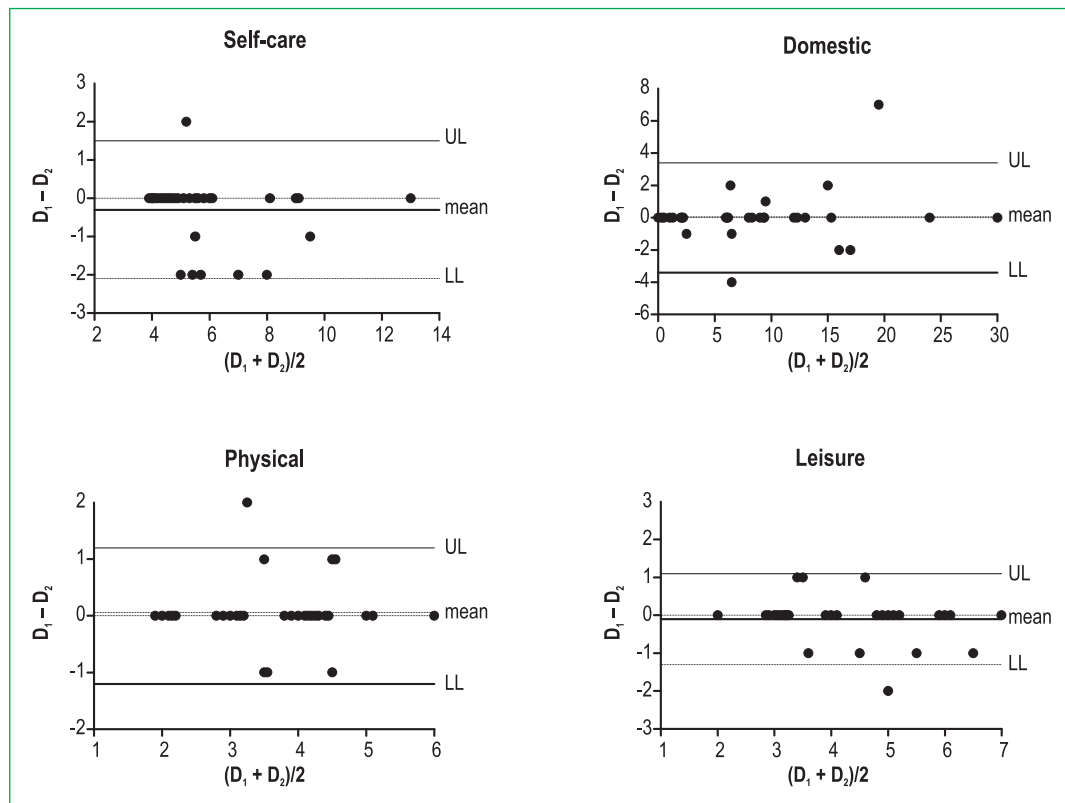
O escore total da LCADL correlacionou-se significativamente com a distância percorrida no TC6min ( $r = -0,48$ ;  $p = 0,006$ ). Não houve correlação significativa de nenhum domínio, bem como do escore total da LCADL com nenhuma variável espirométrica ou com o índice de massa corporal ( $p > 0,2$  para todos).

LCADL components showed significant correlations with the SGRQ components (Table II).

The LCADL total score correlated significantly with the TC6min distance walked ( $r = -0.48$ ;  $p = 0.006$ ). There was no significant correlation of any component either with total LCADL score or any spirometry variable or body mass index ( $p > 0.2$  for all).

### Discussion

This study shows the Portuguese version of the LCADL made by the authors is repro-



**Fig. 2** – Bland and Altman graphs comparing the results of the LCADL components of days 1 and 2. UL = Upper Limit; LL= Lower Limit. Intraclass Correlation Coefficient (ICC) between days 1 and 2: Self-care  $r = 0.96$ ; Domestic  $r = 0.99$ ; Physical  $r = 0.92$ ; Leisure  $r = 0.95$ ; Total Score  $r = 0.98$ .

## Discussão

O presente estudo mostrou que a versão em língua portuguesa da escala LCADL proposta pelos autores é reprodutível. Isto deve-se à ausência de diferenças estatisticamente significativas entre aplicação e reaplicação, aos altos valores de CCI e coeficiente alfa de Cronbach e à boa concordância observada nos gráficos de Bland e Altman. A escala também se mostrou válida, de acordo com as correlações observadas com os diferentes domínios e o escore total do SGRQ, assim como com a distância percorrida no TC6min.

ducible, proven by the lack of statistically significant differences in test and retest, the high ICC and Cronbach's alpha values and the good agreement seen in the Bland & Altman graphs. The scale is also valid in terms of the correlation seen in the different components and the total SGRQ score and the distance walked in the TC6min.

The results gleaned in the Portuguese version of the LCADL are very similar to those seen in validating the original English version<sup>15,16</sup>. In this Portuguese version (see APPENDIX 1) there was no need for significant adaptations as no scale item

**A versão em língua portuguesa da escala LCADL proposta pelos autores é reprodutível**

VALIDAÇÃO DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DA ESCALA LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING (LCADL) EM DOENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA

Fábio Pitta, Vanessa S Probst, Demétria Kovelis, Nicoli O Segretti, Aline MT Leoni, Rachel Garrod, Antonio F Brunetto

**Quadro II** – Coeficientes de correlação de Spearman estatisticamente significantes encontrados entre os diferentes domínios dos questionários SGRQ e LCADL

SGRQ	LCADL	Valor de r	Valor de p
Sintomas	Actividade física	0,42	0,019
	Lazer	0,38	0,036
	Escore total	0,36	0,048
Atividade física	Cuidado pessoal	0,37	0,042
	Actividade física	0,69	<0,0001
	Lazer	0,48	0,006
Impacto	Escore total	0,40	0,025
	Cuidado pessoal	0,66	<0,0001
	Doméstico	0,62	0,0002
Total	Actividade física	0,62	0,0002
	Lazer	0,67	<0,0001
	Escore total	0,74	<0,0001
Total	Cuidado pessoal	0,48	0,007
	Doméstico	0,53	0,002
	Actividade física	0,69	<0,0001
Total	Lazer	0,65	<0,0001
	Escore total	0,65	<0,0001

SGRQ = Questionário Saint George na doença respiratória; LCADL = escala *London Chest Activity of Daily Living*.

**Table II** – Statistically significant Spearman correlations seen between the different components of the SGRQ and LCADL questionnaires

SGRQ	LCADL	r value	p value
Symptoms	Physical	0.42	0.019
	Leisure	0.38	0.036
	Total score	0.36	0.048
Physical activity	Self-care	0.37	0.042
	Physical	0.69	<0.0001
	Leisure	0.48	0.006
Impact	Total score	0.40	0.025
	Self-care	0.66	<0.0001
	Domestic	0.62	0.0002
Total	Physical	0.62	0.0002
	Leisure	0.67	<0.0001
	Total score	0.74	<0.0001
Total	Self-care	0.48	0.007
	Domestic	0.53	0.002
	Physical	0.69	<0.0001
Total	Leisure	0.65	<0.0001
	Total score	0.65	<0.0001

SGRQ = Saint George Respiratory Questionnaire; LCADL = *London Chest Activity of Daily Living*.

**Na presente versão em português, não houve necessidade de adaptações importantes**

Os resultados mostrados nesta versão em português da LCADL assemelham-se consideravelmente aos mostrados na validação da versão original em inglês<sup>15,16</sup>. Na presente versão em português (*ver* Anexo 1), não houve necessidade de adaptações importantes devido ao facto de nenhum item da escala mostrar incompatibilidade com a língua portuguesa ou com a realidade cultural e social dos países lusófonos. Não houve necessidade de adaptação ou substituição de nenhum item, visto que todas as 15 actividades incluídas na escala original são aplicáveis a doentes com DPOC de qualquer país ou língua. Adicionalmente, é observado na prática clínica que esses 15 itens correspondem às actividades sobre as quais a grande maioria dos doentes efectivamente se queixa de maiores limitações no seu dia-a-dia. Isso facilitou consideravelmente o trabalho de vali-

was incompatible with the Portuguese language or the cultural and social Portuguese-speaking picture. There was no need to adapt or replace an item as all 15 activities listed on the scale are applicable to COPD patients in any country and of any language. It was further observed that these 15 items correspond to items in which the vast majority of patients experience the greatest number of limitations to their daily activities. This made it considerably easier to validate as there was no need to take off any item as being incompatible and select another in lieu. While the SGRQ aims to assess overall aspects of quality of life pertinent to the health of patients with chronic pneumopathy and not specifically limitations to the DLA, it was used as a criterion method for

dação, já que não houve necessidade de retirar nenhum item por incompatibilidade e escolher outro para substituí-lo.

Apesar de o SGRQ reconhecidamente visar a avaliação de aspectos gerais da qualidade de vida relacionada com a saúde de doentes com pneumopatia crónica, e não especificamente a limitação em AVD, o questionário foi utilizado como critério de validação para a versão em português da LCADL. Isso deve-se ao facto de nenhum questionário que visa especificamente avaliar a limitação em AVD em doentes com DPOC ter sido ainda traduzido e adequadamente validado para a língua portuguesa, o que impede a utilização de um questionário específico com esse fim como critério de validação da LCADL. O SGRQ também foi utilizado como critério de validação da versão original em inglês da LCADL<sup>15</sup>, e é considerado um instrumento com validade comprovada e largamente utilizado em pesquisas científicas<sup>19-21,26-28</sup>. Interessantemente, o Quadro II mostra que o domínio “impacto da doença” do SGRQ, logicamente vinculado de forma bastante próxima à limitação nas AVD, se correlacionou significativamente com todos os domínios da LCADL. Além disso, também foi observada alta correlação entre os domínios relativos à actividade física nos dois questionários ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,0005$ ; Quadro II). Isso reforça a validade da LCADL, não somente de forma geral (com seu escore total), mas também dos seus subescores específicos.

A LCADL correlacionou-se significativamente com a distância percorrida no TC6min, o que mais uma vez confirma a ligação entre as limitações nas AVD e a capacidade funcional de exercício. Pesquisas recentes mostraram que o TC6min é possivelmente o teste funcional que melhor reflecte o nível de actividade física na vida diária de doentes com DPOC<sup>4,29</sup>. Por outro lado, no presente estudo, a limitação nas

the Portuguese version of the LCADL as there is no questionnaire drawn up especially to evaluate the limitation to DLA activities in COPD patients which has been adequately translated into Portuguese and validated for use. The SGRQ was also used as a criterion method for the original English version of the LCADL<sup>15</sup>, and is perceived as a proven useful and widely used validation tool in scientific research<sup>19-21,26-28</sup>. Interestingly, Table II shows that the ‘impact on disease’ component of the SGRQ, logically included as being close to ADL limitations, correlated significantly with all the LCADL components. A high correlation was further seen between the physical activity components in both questionnaires ( $r = 0.69$ ;  $p < 0.0005$ ; Table II), reinforcing the LCADL’s validity overall (with total score) and in its specific sub-totals.

The LCADL correlated significantly with the distance walked in the 6MWT, again confirming the link between the limitations to ADL and functional exercise capacity. Recent research shows that the TC6min is possibly the functional test which best reflects the level of daily life physical activity in COPD patients<sup>4,29</sup>. Conversely, in our study limitations to ADL did not correlate with the degree of airway obstruction. This is a controversial area; earlier studies into it bear conflicting results<sup>4,11,14,29-31</sup>. The contradictory results seen in the studies may be due to the differences in the degree of airway obstruction seen in the patient groups of each study, or the differences in the tools used to assess limitation to ADL. There are huge differences between the questionnaires and accelerometers (physical activity monitors).



AVD não se correlacionou com o grau de obstrução das vias aéreas. Este é um tópico controverso, visto que estudos prévios que abordaram esse tema mostraram resultados conflitantes<sup>4,11,14,29-31</sup>. Possivelmente, os resultados conflitantes observados nos vários estudos devem-se às diferenças no grau de obstrução aérea dos grupos de doentes incluídos em cada estudo. Os resultados conflitantes também podem dever-se às diferenças nos instrumentos utilizados para avaliar a limitação nas AVD, variando grandemente entre diferentes questionários e acelerómetros (monitores de actividade física).

### Limitações

O presente estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, a sensibilidade da versão portuguesa da LCADL a mudanças observadas após intervenções (como um programa de reabilitação pulmonar, por exemplo) não foi testada. Pesquisa neste sentido é necessária no futuro. No entanto, devido ao facto de os resultados de reprodutibilidade e validade terem sido bastante similares aos valores da escala original em inglês, é possível crer que os resultados da sensibilidade também o serão, embora tal hipótese necessite de confirmação científica. O tamanho da amostra também poderia ser visto como uma limitação. No entanto, o presente estudo contou com uma amostra maior do que o próprio estudo da reprodutibilidade da versão original da LCADL (n=19)<sup>16</sup> e de tamanho similar aos estudos de validação do SGRQ em língua portuguesa (n=30)<sup>19,20</sup>. Além disso, os resultados altamente significativos pelo ponto de vista estatístico claramente mostram que foi possível avaliar a reprodutibilidade e a validade da escala com a amostra utilizada. Uma ressalva deve também ser feita ao facto de a presente versão da LCADL ter sido desenvolvida com base no português falado no Brasil, e algumas alterações

### Limitations

There are limitations to this study. Firstly, the sensitivity of the Portuguese version of the LCADL to differences seen after interventions (such as a lung rehabilitation programme, for instance) was not tested. Future research into this is needed. As the reproducibility and validity results were similar to those of the original English version, however, it can be claimed that the sensitivity results would also be similar. This would need scientific confirmation. While the sample's small size constitutes a limitation, our study had a larger sample than the reproducibility study of the original version of the LCADL (n=19)<sup>16</sup> and is of a similar size to the validation studies into the Portuguese version of the SGRQ (n=30)<sup>19,20</sup>. Further, the very high results, statistically speaking, clearly show that it was possible to reproduce and validate the scale with the sample size in question. We also underline that this version of the LCADL used Brazilian Portuguese, meaning some linguistic alterations may be necessary to use the questionnaire in other Portuguese-speaking countries such as Portugal or Angola. That notwithstanding, the authors feel that these easily-introduced modifications would not alter the results in any meaningful way; there would be no need for a full and specific validation in those countries.

### Clinical applications

This study provides a new, valid and useful tool for Portuguese researchers to use in clinical studies into COPD patients. It gleaned reliable data on the ADL profile of this population and clinical profes-

O presente estudo apresenta algumas limitações

linguísticas podem ser necessárias para a sua aplicação em outros países lusófonos, como Portugal ou Angola. No entanto, os autores acreditam que a simples realização dessas adaptações não geraria alterações significativas nos resultados, a ponto de haver a necessidade de nova validação completa e específica para esses países.

#### *Aplicações clínicas*

O presente estudo fornece uma nova, válida e útil ferramenta que pesquisadores de língua portuguesa poderão utilizar em estudos clínicos envolvendo doentes com DPOC, obtendo dados confiáveis sobre o perfil de AVD dessa população. Adicionalmente, profissionais de perfil clínico (fisioterapeutas, médicos, terapeutas ocupacionais, enfermeiros, psicólogos) poderão conhecer melhor o ponto de vista do doente a respeito de suas limitações em AVD, o que pode contribuir para um tratamento mais eficiente e que enfoque especificamente nas dificuldades de cada doente.

#### **Conclusão**

A versão em língua portuguesa da LCADL proposta no presente estudo demonstrou ser reprodutível e válida em doentes com DPOC, constituindo uma nova e importante ferramenta para avaliar a limitação na capacidade de realizar actividades da vida diária nesta população.

#### **Agradecimentos**

Esse trabalho contou com o apoio financeiro do CNPq – Brasil. Os autores gostariam de agradecer aos seguintes fisioterapeutas pela sua valiosa colaboração: Vinicius Cavalheri de Oliveira, Sara Avanço Santoro, Raquel Hirata, Carlos Augusto Camillo e Beatriz Ito Ramos de Oliveira.

sionals (physiotherapists, physicians, occupational therapists, nurses and psychologists) will obtain a fuller understanding of their patients' point of view of their ADL limitations. This will add to more efficacious treatment which centres specifically on the difficulties experienced by each patient.

#### **Conclusion**

The Portuguese version of the LCADL is valid and reproducible in patients with COPD, making this study a new and important tool for assessing the limitations of performing ADL in this population.

#### **Acknowledgements**

This study received financial support from CNPq – Brazil. The authors gratefully acknowledge the valuable help of the following physiotherapists: Vinicius Cavalheri de Oliveira, Sara Avanço Santoro, Raquel Hirata, Carlos Augusto Camillo and Beatriz Ito Ramos de Oliveira.

---

*O presente estudo fornece uma nova, válida e útil ferramenta que pesquisadores de língua portuguesa poderão utilizar em estudos clínicos envolvendo doentes com DPOC*

## Bibliografia / Bibliography

1. From the Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2006. Available from: <http://www.goldcopd.org>.
2. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23:932-46.
3. Schonhofer B, Ardes P, Geibel M, Kohler D, Jones PW. Evaluation of a movement detector to measure daily activity in patients with chronic lung disease. *Eur Respir J* 1997;10:2814-9.
4. Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Probst VS, Decramer M, Gosselink R. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:972-7.
5. Lareau SC, Breslin EH, Meek PM. Functional status instruments: outcome measure in the evaluation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1996;25:212-24.
6. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest* 2006;129:536-44.
7. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Lucas S, Decramer M, and Gosselink R. Possíveis conseqüências de não se atingir a mínima atividade física diária recomendada em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica estável. *J Bras Pneumol* 2006; 32: 301-8.
8. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax* 2006;61:772-8.
9. Yohannes AM, Baldwin RC, Connolly M. Mortality predictors in disabling chronic obstructive pulmonary disease in old age. *Age Ageing* 2002;31:137-40.
10. Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J* 2006;27:1040-55.
11. Yohannes AM, Roomi J, Winn S, Connolly MJ. The Manchester Respiratory Activities of Daily Living questionnaire: Development, reliability, validity, and responsiveness to pulmonary rehabilitation. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:1496-500.
12. Weaver TE, Narsavage GL, Guilfoyle MJ. The development and psychometric evaluation of the Pulmonary Functional Status Scale: an instrument to assess functional status in pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 1998;18:105-11.
13. Lareau SC, Carrieri-Kohlman V, Janson-Bjerklie S, Roos PJ. Development and testing of the Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire (PFS-DQ). *Heart Lung* 1994;23:242-50.
14. Lareau SC, Meek PM, Roos PJ. Development and testing of the modified version of the pulmonary functional status and dyspnea questionnaire (PFSDQ-M). *Heart Lung* 1998;27:159-68.
15. Garrod R, Bestall JC, Paul EA, Wedzicha JA, Jones PW. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). *Respir Med* 2000;94:589-96.
16. Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. An evaluation of the reliability and sensitivity of the London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL). *Respir Med* 2002; 96:725-30.
17. Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. Supplemental oxygen during pulmonary rehabilitation in patients with COPD with exercise hypoxaemia. *Thorax* 2000;55:539-43.
18. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993;46:1417-32.
19. Camelier A, Rosa FW, Salmi C, Nascimento OA, Cardoso F, and Jardim JR. Avaliação da qualidade de vida pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: validação de uma nova versão para o Brasil. *J Bras Pneumol* 2006; 32: 114-22.
20. Souza TC, Jardim JR, Jones P. Validação do questionário do Hospital St. George da doença respiratória em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Pneumol* 2000; 26: 119-25.
21. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1321-7.
22. Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. American Thoracic Society. *Am Rev Respir Dis* 1991;144:1202-18.
23. Knudson RJ, Slatin RC, Lebowitz MD, Burrows B. The maximal expiratory flow-volume curve. Normal standards, variability, and effects of age. *Am Rev Respir Dis* 1976;113:587-600.

VALIDAÇÃO DA VERSÃO EM PORTUGUÊS DA ESCALA LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING (LCADL) EM DOENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA

Fábio Pitta, Vanessa S Probst, Demétria Kovelis, Nicoli O Segretti, Aline MT Leoni, Rachel Garrod, Antonio F Brunetto

24. Brooks D, Solway S, Gibbons WJ. ATS statement on six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:1287.
25. Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *Eur Respir J* 1999;14:270-4.
26. Bourbeau J, Maltais F, Rouleau M, Guimont C. French-Canadian version of the Chronic Respiratory and St George's Respiratory questionnaires: an assessment of their psychometric properties in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Can Respir J* 2004;11:480-6.
27. Barr JT, Schumacher GE, Freeman S, LeMoine M, Bakst AW, Jones PW. American translation, modification, and validation of the St. George's Respiratory Questionnaire. *Clin Ther* 2000;22:1121-45.
28. Doll H, Duprat-Lomon I, Ammerman E, Sagnier PP. Validity of the St George's respiratory questionnaire at acute exacerbation of chronic bronchitis: comparison with the Nottingham health profile. *Qual Life Res* 2003;12:117-32.
29. Belza B, Steele BG, Hunziker J, Lakshminaryan S, Holt L, Buchner DM. Correlates of physical activity in chronic obstructive pulmonary disease. *Nurs Res* 2001;50:195-202.
30. Bendstrup KE, Ingemann JJ, Holm S, Bengtsson B. Out-patient rehabilitation improves activities of daily living, quality of life and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 1997;10:2801-6.
31. Garcia-Aymerich J, Felez MA, Escarrabill J, Marrades RM, Morera J, Elosua R *et al*. Physical activity and its determinants in severe chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36:1667-73.

## ANEXO 1

### Escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL)

- Por favor, diga-nos o quanto de falta de ar tem sentido durante estes últimos dias enquanto faz as seguintes actividades:

Cuidado pessoal						
Enxugar-se	0	1	2	3	4	5
Vestir a parte superior do tronco	0	1	2	3	4	5
Calçar os sapatos / meias	0	1	2	3	4	5
Lavar a cabeça	0	1	2	3	4	5
Doméstico						
Fazer a cama	0	1	2	3	4	5
Mudar o lençol	0	1	2	3	4	5
Lavar janelas / cortinas	0	1	2	3	4	5
Limpeza / limpar o pó	0	1	2	3	4	5
Lavar a louça	0	1	2	3	4	5
Utilizar o aspirador de pó / varrer	0	1	2	3	4	5
Atividade física						
Subir escadas	0	1	2	3	4	5
Inclinar-se	0	1	2	3	4	5
Lazer						
Andar em casa	0	1	2	3	4	5
Sair socialmente	0	1	2	3	4	5
Falar	0	1	2	3	4	5

- Quanto a sua respiração o prejudica nas suas actividades do dia-a dia?

- Muito
- Um pouco
- Não prejudica



## Instruções

- Por favor, leia o questionário cuidadosamente e marque o número correspondente próximo a cada actividade.
- Este questionário é feito para descobrir se há actividades que não pode fazer por causa da sua falta de ar, e quão sem ar fica ao fazer as coisas que ainda pode fazer. Todas as respostas são confidenciais.

– Se não faz a actividade porque ela não lhe é importante, ou nunca fez essa actividade, por favor, responda:

**0 Eu não faria de forma alguma**

– Se a actividade é fácil para si, por favor, responda:

**1 Eu não fico com falta de ar**

– Se a actividade lhe causa um pouco de falta de ar, por favor, responda:

**2 Eu fico moderadamente com falta de ar**

– Se a actividade lhe causa muita falta de ar, por favor, responda:

**3 Eu fico com muita falta de ar**

– Se deixou de fazer a actividade por causa da sua falta de ar e não tem mais ninguém para a fazer por si, por favor, responda:

**4 Eu não posso mais fazer isso**

– Se alguém faz isso por si, ou a ajuda porque sente muita falta de ar (por exemplo: alguém faz as compras por si), por favor responda:

**5 Eu preciso que outra pessoa faça isso**

## APPENDIX 1

### London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL)

- Please indicate the lack of air you have had over the last few days doing the following:

Self-care						
Drying yourself	0	1	2	3	4	5
Getting dressed: upper body	0	1	2	3	4	5
Putting on shoes /socks	0	1	2	3	4	5
Washing your hair	0	1	2	3	4	5
Domestic						
Making the bed	0	1	2	3	4	5
Changing the bed linen	0	1	2	3	4	5
Cleaning the windows / curtains	0	1	2	3	4	5
Cleaning / dusting	0	1	2	3	4	5
Washing the dishes	0	1	2	3	4	5
Vacuuming / sweeping	0	1	2	3	4	5
Physical						
Climbing the stairs	0	1	2	3	4	5
Bending	0	1	2	3	4	5
Leisure						
Walking around the house	0	1	2	3	4	5
Going out socially	0	1	2	3	4	5
Speaking	0	1	2	3	4	5

- How does your lack of air stop you carrying out your daily activities?

- A lot
- A little
- It doesn't

## Instructions

- Please read the questionnaire carefully and indicate the number corresponding to each activity.
- This questionnaire is designed to discover what you can no longer do due to lack of air and how much air you lack carrying out activities. This is strictly confidential.

– If you don't do this anyway, please answer:

**0 I wouldn't do it anyway**

– If this is easy for you, please answer:

**1 No lack of air**

– If the activity causes you a slight lack of air, please answer:

**2 Moderate lack of air**

– If the activity causes you a great lack of air, please answer:

**3 Great lack of air**

– If you no longer do this because of your lack of air and have no one to do it for you, please answer:

**4 I can no longer do this**

– If someone does this for you or helps you to do this due to your lack of air (e.G. Someone does your shopping for you), please answer:

**5 Someone else does this for me /or helps me**