

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

ALINE APARECIDA SIMSIC

Tradução e validação da escala *Dyspnoea-12* para o português falado no Brasil em pacientes com DPOC e hipertensão pulmonar

Ribeirão Preto

2016

ALINE APARECIDA SIMSIC

Tradução e validação da escala *Dyspnoea-12* para o português falado no Brasil em pacientes com DPOC e hipertensão pulmonar

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da Universidade
de São Paulo para obtenção do
título de mestre em Ciências

Área de Concentração: Clínica
Médica

Orientador:
Prof. Dr. José Antonio
Baddini Martinez

Ribeirão Preto

2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Simsic, Aline Aparecida

Tradução e validação da escala *Dyspnoea-12* para o português falado no Brasil em pacientes com DPOC e hipertensão pulmonar

83 p.: il.; 30cm.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Clínica Médica

Orientador: José Antonio Baddini Martinez

1. Dispneia. 2. DPOC. 3. Hipertensão Pulmonar.

Esta dissertação recebeu fomento
da Coordenação de
Aperfeiçoamento Pessoal de Nível
Superior (Capes).

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALINE APARECIDA SIMSIC

Tradução e validação da escala *Dyspnoea-12* para o português falado no Brasil em pacientes com DPOC e hipertensão pulmonar.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Clínica Médica

Aprovado em _____/_____/_____

Banca examinadora:

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me dado o dom da vida e assim forças para conseguir chegar ao final desse trabalho mesmo por tantas vezes pensado em desistir. Agradeço ao meu pai Antonio que foi e sempre será a luz na minha vida, onde quer que esteja. À minha mãe Rita, irmãs Telma e Marcia, e cunhados Francis e Eduardo que sempre me apoiaram e acreditaram em mim. Aos meus sobrinhos João, Vicente e Henrique pelas brincadeiras, sorrisos e beijinhos renovadores que me fizeram respirar fundo e continuar.

Ao professor José Antonio Baddini Martinez, meu orientador, por estar comigo em todos os processos dessa etapa na minha vida, me aconselhando, me orientando, dando conselhos sábios sobre o mestrado e também sobre a vida. Por me fazer enxergar que os obstáculos podem ser ultrapassados, que tudo deve ser feito, e refeito quando necessário. Obrigada pela paciência, em ser tranquilo nos momentos calmos e exigente quando eu mesma necessitava. Obrigada pela oportunidade de ser sua aluna e de fazer o mestrado. Minha eterna gratidão e admiração pelo professor, médico e ser humano.

Aos meus amigos, Tiago, Thamires e Izabela que sempre me falavam palavras de apoio, afeto e compreensão, e por tantas vezes me ajudaram na minha ausência, mostrando que a amizade é o bem mais precioso que o homem pode ter. A amizade de vocês levarei para sempre.

Aos meus companheiros da seção de pneumologia, Romilda, Cassia, Rosa, Christian, Cristina, Luciana, e em especial Bete, pela colaboração, carinho, apoio e aprendizado que levarei pela vida.

Agradeço à Abadia, que sempre esteve ao meu lado, me escutando, aconselhando, que por tantas vezes presenciou minhas lágrimas de alegria e tristeza. Meu muito obrigada por me fazer mais forte.

Aos meus amigos em geral que sempre entenderam quando minha resposta era “NÃO POSSO” durante os finais de semana.

Agradeço também à Dra. Vera pelos pacientes compartilhados durante o estudo, sempre me ajudando e orientando sobre a melhor abordagem, ao Dr. Abel pelas palavras encorajadoras, artigos compartilhados e explicações que levarei por onde passar atuando na

minha profissão, e também Dra Adriana e Dr. Marcelo por estarem prontamente dispostos a ajudar.

Às professoras Valéria por me trazer aprendizados pessoais que levarei pela minha vida, e à Eloisa que sempre me ensinou, em todos os sentidos, como professora, orientadora e amiga, obrigada por estar há tantos anos na minha vida, obrigada pela compreensão e pelos almoços. Você é muito importante para mim.

Ao secretário da pós graduação do departamento de Clínica Médica, Emerson, que me atendeu sempre que possível, me ajudando em diversos momentos da execução do mestrado.

Ao departamento da Clínica Médica por ter dado a oportunidade de realizar um sonho que sempre tive. Lembrarei desses mais de dois anos e meio com muito carinho e com o coração agradecido por isso ter se tornado real na minha vida.

Aos professores da Pneumologia, Dra. Gerusa e Dr. Elcio pelo acolhimento e pronta colaboração quando necessário.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa concedida.

Por fim, à todos os professores, técnicos e alunos que conheci nesse período, me mostrando o quão importante além da amizade é a troca de conhecimento. Pelos problemas encontrados e a buscas pelas soluções. Obrigado a todos que diretamente ou indiretamente me ajudaram nesse projeto.

“Suba o primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada.

Apenas dê o primeiro passo.”

(Martin Luther King)

RESUMO

SIMSIC, A. A. **Tradução e validação da escala *Dyspnoea-12* para o português falado no Brasil em pacientes com DPOC e hipertensão pulmonar.** 2016. 83p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

Objetivo: Traduzir e adaptar para o português falado no Brasil a escala *Dyspnoea-12*. Fornecer dados de validação da escala para pacientes com DPOC e hipertensão pulmonar (HP). Métodos: A versão em inglês da escala *Dyspnoea-12* sofreu processo clássico de tradução, até obtenção de versão definitiva em português denominada Dispneia-12-Pt. A escala Dispneia-12-Pt foi aplicada a 51 pacientes com DPOC (33 homens; idade: $66,4 \pm 8,1$ anos; VEF_1 : $48,7 \pm 17,2\%$) e 15 com HP de diferentes etiologias (12 mulheres; idade: $45,8 \pm 12,7$ anos; pressão sistólica da artéria pulmonar: $88 \pm 33,2$ mmHg). Os voluntários responderam a escala de dispneia do *Medical Research Council* (MRC), o índice de dispneia basal (IDB), a escala hospitalar de ansiedade e depressão, questionário respiratório de Saint George (QRSG), avaliação funcional respiratória e teste da caminhada dos seis minutos (TC6min). Sessenta voluntários responderam a escala uma segunda vez, duas semanas após a primeira avaliação. Resultados: No grupo DPOC a escala Dispneia-12-Pt apresentou correlações significantes com as escalas MRC ($r=0,4641$; $p=0,0006$), IDB ($r=0,515$; $p < 0,0001$), QRSG ($r=0,8113$; $p < 0,0001$), ansiedade ($r=0,4714$; $p=0,0005$), depressão ($r=0,4139$; $p=0,0025$) e distância percorrida no TC6min ($r=0,3293$; $p=0,0255$). No grupo com HP a escala mostrou correlações significantes com as escalas MRC ($r=0,5774$; $p=0,0242$), QRSG ($r=0,6907$; $p=0,0044$), distância percorrida no TC6min ($r=0,7193$; $p=0,0025$) e difusão do monóxido de carbono ($r=0,564$; $p=0,0447$). O alfa de Cronbach para os voluntários analisados em um único grupo foi 0,927 e o coeficiente de correlação intraclasse 0,8456. Conclusões: A escala Dispneia-12-Pt apresenta propriedades biométricas aceitáveis e pode ser empregada em pacientes brasileiros com dispneia de diferentes etiologias.

Palavras-chave: Dispneia; DPOC; Hipertensão Pulmonar.

ABSTRACT

SIMSIC, A.A. Translation and validation of *Dyspnoea -12* scale for the Portuguese spoken in Brazil in patients with COPD and pulmonary hypertension. 2016. 83 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

Objective: To translate and to adapt for the Portuguese spoken in Brazil the scale *Dyspnoea-12*. To obtain validation data, regarding the use of this scale in patients with COPD and pulmonary hypertension (PH). Methods: The English version of the scale *Dyspnoea-12* received a formal translation process and the final version was called *Dispneia-12-Pt*. The latter was applied to 51 COPD patients (33 men; age: 66.4 ± 8.1 years; FEV_1 : 48.7 ± 17.2 % pred) and 15 subjects with PH from different etiologies (12 women; age: 45.8 ± 12.7 years; systolic pulmonary arterial pressure: 88 ± 33.2 mmHg). The volunteers also answered the Medical Research Council dyspnea scale (MRC), the basal dyspnea index (BDI), the hospital scale of anxiety and depression, the Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ), respiratory functional evaluation and the six minute walk test (6 MWT). Sixty volunteers also answered the *Dispneia-12-Pt* scale about two weeks after the first evaluation. Results: In the COPD group the *Dispneia-12-Br* showed significant correlations with the scales MRC ($r=0.4641$; $p=0.0006$), BDI ($r=0.515$; $p<0.0001$), SGRQ ($r=0.8113$; $p<0.0001$), anxiety ($r=0.4714$; $p=0.0005$), depression ($r=0.4139$; $p=0.0025$) and walked distance in the 6 MWT ($r=0.3293$; $p=0.0255$). In the HP group the scale showed significant correlations with the scales MRC ($r=0.5774$; $p=0.0005$), SGRQ ($r=0.6907$; $p=0.0044$), walked distance in the 6 MWT ($r=0.7193$; $p=0.0025$) and carbon dioxide diffusion capacity ($r=0.564$; $p=0.0447$). Cronbach's alpha calculated for all volunteers evaluated as a whole was 0.927 while the intraclass correlation coefficient was 0.8456. Conclusions: The *Dispneia-12-Pt* exhibits acceptable biometric properties and may be used as a tool in Brazilian patients with dyspnea of different etiologies.

Keywords: *Dyspnea*; COPD; Pulmonary hypertension.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação gráfica da correlação entre medidas da escala Dispneia-12-Pt realizadas em duas ocasiões diferentes para o grupo DPOC -----35

Figura 2 – Representação gráfica da correlação entre medidas das escalas Dispneia-12-Pt obtidas em duas ocasiões para 60 pacientes -----36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados demográficos e funcionais para o grupo de 51 pacientes com DPOC -----	29
Tabela 2 – Escores de dispneia para o grupo de 51 pacientes com DPOC -----	30
Tabela 3 – Escores de qualidade de vida, ansiedade e depressão para o grupo de 51 pacientes com DPOC -----	30
Tabela 4 – Coeficientes de correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e outras escalas-----	31
Tabela 5 - Coeficientes de correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e medidas de qualidade de vida, ansiedade e depressão -----	31
Tabela 6 - Coeficientes de correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt com parâmetros espirométricos e distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos -----	31
Tabela 7 –Dados demográficos e funcionais para o grupo de 15 pacientes com hipertensão arterial pulmonar -----	32
Tabela 8 – Escores de dispneia para grupo de 15 pacientes com hipertensão arterial pulmonar - -----	33
Tabela 9 – Escores de qualidade de vida, ansiedade e depressão para grupo de 15 pacientes com hipertensão arterial pulmonar -----	33
Tabela 10 – Coeficientes de correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e outras escalas em 15 pacientes com hipertensão arterial pulmonar-----	34
Tabela 11 – Coeficientes de correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e medidas de qualidade de vida, ansiedade e depressão em 15 pacientes com hipertensão arterial pulmonar -----	34
Tabela 12 – Coeficientes de correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt com parâmetros funcionais em 15 pacientes com hipertensão arterial pulmonar -----	34

LISTA DE ABREVIações

CCI – Coeficiente de Correlação Intraclasse

CCP – Coeficiente de Correlação de Pearson

CVF – Capacidade Vital Forçada

DLCO – Difusão de Monóxido de Carbono

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

EHAD – Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

FMRP – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

GOLD – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale

HADS-A – Hospital Anxiety and Depression Scale – Anxiety

HADS- D - Hospital Anxiety and Depression Scale – Depression

HAP – Hipertensão Arterial Pulmonar

HCFMRP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

IDBM – Índice de Dispneia Basal de Mahler

MRC – *Medical Research Council*

PaO₂ – Pressão Arterial Parcial de Oxigênio

PSAP – Pressão Sistólica da Artéria Pulmonar

SGRQ – *Saint George* Respiratory Questionnaire

SPO₂ – Saturação de Oxigênio

TC6m – Teste da Caminhada de seis minutos

USP – Universidade de São Paulo

VEF₁ – Volume Expiratório Forçado no 1º segundo

Sumário

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Dispneia	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 7
1.2	Fisiopatologia	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 7
1.3	Particularidades da dispneia	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 9
1.4	Dispneia atual e dispneia usual	19
1.5	Escala Dyspnoea-12.....	20
2	OBJETIVOS	222
3	CASUÍSTICA E MÉTODOS	233
3.1	Casuística	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 3
3.1.1	Pacientes com DPOC.....	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 3
3.1.2	Pacientes com HAP	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 3
3.2	Desenho do estudo	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 4
3.2.1	Procedimentos preliminares	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 4
3.2.2	Procedimentos definitivos.....	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 5
3.3	Métodos.....	25
3.3.1	Escala de dispneia do MRC	25
3.3.2	Índice de dispneia basal de Mahler	26
3.3.3	Escala hospitalar de ansiedade e depressão	26
3.3.4	Questionário de qualidade de vida do Hospital de Saint George	26
3.3.5	Espirometria Simples	27
3.3.6	Difusão.....	27
3.3.7	Teste da caminhada de seis minutos.....	28
4	RESULTADOS	29
4.1	Validação da escala de dispneia-12-Pt em pacientes com DPOC	29
4.2	Validação da escala de dispneia-12-Pt em pacientes com hipertensão arterial pulmonar	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 2
4.3	Confiabilidade interna e validade teste-reteste.....	<i>Erro! Indicador não definido.</i> 7

5	DISCUSSÃO.....	37
6	CONCLUSÕES.....	45
7.	REFERÊNCIAS.....	46
8	ANEXOS	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Dispneia

A palavra dispneia é utilizada para caracterizar um desconforto respiratório, geralmente referido por pacientes com doenças pulmonares, cardíacas ou neuromusculares, sendo também relacionada à obesidade e distúrbios do sono. A palavra dispneia deriva do grego *dys* (dificuldade, ruim) e *pnoia* (respiração) e pode ser literalmente traduzida como “respiração difícil” (CURLEY, 1997). A *American Thoracic Society* define dispneia como sendo “um termo que caracteriza experiências subjetivas de desconforto respiratório, compreendendo sensações qualitativas distintas, que variam de intensidade. A experiência deriva de múltiplos fatores fisiológicos, psicológicos, sociais e ambientais podendo induzir respostas fisiológicas e comportamentais” (ATS, 1999). Poucas sensações se comparam à dispneia na capacidade de gerar desconforto, e até estímulos artificiais desencadeadores do sintoma, administrados sob condições controladas em laboratório, levam a descrição de sentimentos de morte iminente (BANZETT et al, 1990).

A dispneia é muito comum em consultórios e hospitais sendo, talvez, o principal fator limitante das atividades de vida diária para pacientes pneumopatas de caráter obstrutivo ou restritivo. Além disso, sua presença está associada a um aumento acentuado da mortalidade. Esse conjunto de elementos leva ao interesse em seus mecanismos fisiológicos e em métodos que avaliem de forma global o sintoma. (CURLEY, 1997; MARTINEZ; PÁDUA; FILHO, 2004).

1.2 Fisiopatologia

Apesar de haver avanços no entendimento do processo de geração das sensações respiratórias, o grande número e a interação complexa de receptores e vias neurológicas, ainda deixam os mecanismos geradores da dispneia incompletamente conhecidos nos dias atuais (BURK; LEE, 2010).

Ao contrário do que acontece com a dor, a dispneia não apresenta receptores específicos. O início da sensação parece estar ligado aos mecanismos reguladores da respiração, que são muito complexos. Provavelmente a sensação de respiração

desconfortável envolve mecano-receptores localizados na caixa torácica, quimio-receptores localizados em vasos sanguíneos e diversos receptores ao nível pulmonar e de vias aéreas. Além disso, deve haver ainda a participação de mecanismos de integração das informações ao nível do sistema nervoso central (SNC). (BURK, 2010; MANNING; SCHWARTZSTEIN, 1995).

Existem duas vias sugeridas para a percepção de dispneia: a primeira é proveniente dos ramos neurais aferentes a partir de receptores da musculatura respiratória, e a segunda via é a partir de receptores vagais localizados nos pulmões e vias aéreas. (VON LEUPOLDT; DAHME; 2005).

Os receptores centrais e periféricos exercem papel, na fisiologia respiratória, de captar impulsos aferentes e transmiti-los ao córtex, sendo os quimiorreceptores localizados nos vasos e cérebro, e os mecanorreceptores encontrados nas vias aéreas, caixa torácica, músculos respiratórios e pulmões, os dois principais tipos de receptores envolvidos na regulação da respiração. (ATS, 1999). Os quimiorreceptores são estruturas ligadas à hipercapnia e hipóxia. Os quimiorreceptores periféricos e centrais são responsáveis pelas mudanças fisiológicas ligadas a alterações nos níveis de PaO_2 e PaCO_2 . A sensação de dispneia parece surgir através da ativação de sistemas sensoriais envolvidos na respiração, sendo baseada primeiramente na “teoria do comprimento-tensão inapropriados” onde o sintoma resulta de uma incompatibilidade entre a atividade respiratória central e as respostas dos estímulos aferentes das estruturas como vias aéreas, caixa torácica e pulmão. Posteriormente, foi descrita a “teoria dissociação eferente-reaferente” onde o descompasso entre o comando motor e as resposta mecânicas resultam na sensação de desconforto respiratório. (BANZETT et al, 1990; MANNING, SCHWARTZSTEIN, 1995).

Anormalidades relacionadas ao padrão respiratório como, por exemplo, na DPOC também podem ser apontadas como causadoras de dispneia. Nesse caso, frequentemente os pacientes apresentam hiperinsuflação pulmonar deixando a musculatura em desvantagem e, dessa forma, acarretando o sintoma. Outro exemplo são as doenças intersticiais pulmonares que apresentam diminuição na capacidade de difusão de monóxido de carbono, redução dos volumes e capacidades pulmonares, alteração no padrão ventilatório, dessaturação durante o exercício e, como consequência, dispneia. (HAMILTON et al, 1995; SWIGRIS, BROWN, 2006).

1.3 Particularidades da dispneia

Várias expressões têm sido utilizadas a fim de descrever essa sensação: “falta ou fome de ar”, “aperto no peito”, “sufocamento”, “respiração ou fôlego curto” e “dificuldade, desconforto ou esforço para respirar”. (SIMON et al, 1989; SIMON et al, 1990; ATS, 1999, TEIXEIRA et al, 2011). Ao nosso ver, ainda permanece a ser esclarecido se a palavra dispneia refere-se realmente a diversas sensações distintas, ou se os pacientes referem-se a uma mesma sensação de modo diverso.

Dos indivíduos que procuram atendimento médico com queixa de dispneia, 94% se encaixam em alguma doença pulmonar, cardiovascular, falta de condicionamento físico, refluxo gastroesofágico ou quadro psicogênico. (CURLEY, 1997). Este sintoma é o principal fator limitante para pacientes com DPOC e o mais prevalente relacionado a outras doenças respiratórias, sendo um preditor de mortalidade neste grupo, associado à diminuição de exercícios, desempenho físico, qualidade de vida, ansiedade e depressão. (SCHLECHT; SCHWARTZMAN; BOURBEAU,2005; NISHIMURA et al, 2002; MAHLER; O’ DONNELL, 2015; GOLD, 2014).

A intensidade da dispneia varia entre pacientes e essa variação não é completamente explicada por diferenças na gravidade da doença avaliadas por medidas espirométricas ou de trocas gasosas (HERIGSTAD et al, 2011). Inclusive, na síndrome de hiperventilação idiopática, nenhuma anormalidade é detectada nos pulmões (JACK et al, 2004). Tais fatos sugerem que a percepção de dispneia não está relacionada linearmente com o estímulo sensorial, mas que é modulada por fatores afetivos e cognitivos. Os fatores cognitivos envolvem atenção, expectativas e catastrofismo, e os fatores afetivos envolvem depressão, ansiedade e alterações de humor. (HERIGSTAD et al, 2011).

1.4 Dispneia usual e dispneia atual

A intensidade da dispneia é uma avaliação de grande importância, e ao longo dos últimos anos, o interesse nas condições clínicas dos pacientes que relatam este sintoma tem aumentado cada vez mais. Várias escalas de dispneia têm sido desenvolvidas, porém é necessário que se faça uma distinção dos conceitos “dispneia usual” e “dispneia atual”.

“Dispneia usual” se relaciona com as limitações geradas no cotidiano do paciente, e ligadas à qualidade de vida. Por exemplo, atividades do dia a dia como subir escadas. Já “dispneia atual” reflete o sintoma em um momento preciso, por exemplo, durante atividade física como uma caminhada ou corrida na esteira. (MARTINEZ; PÁDUA, 2001).

Escalas como a Escala Modificada de Borg, analógico visual e escala numérica são utilizadas para avaliar a dispneia no momento exato da execução das atividades, testes de exercícios, ou ainda, avaliar a efetividade imediata de um broncodilatador em uma crise de asma. A escala de Borg foi desenvolvida inicialmente utilizando uma pontuação variando entre 6 e 20, porém atualmente tem-se utilizado a escala modificada que mantém a pontuação entre 0 e 10. As escalas analógico visual e escala numérica seguem o mesmo princípio, que consiste em uma linha vertical ou horizontal, geralmente de 10 cm, onde o paciente relata 0 quando está sem sintomas de dispneia, e 10 a maior sensação de dispneia que possa sentir. Nesta avaliação o indivíduo pode relatar, ou então marcar com o emprego de uma caneta, o número correspondente a sensação no momento. (GIFT, 1989; GIFT; NARSAVAGE, 1998; BORG, 1982).

Aspectos de qualidade de vida estão geralmente relacionados com “dispneia usual”. Inúmeras escalas e questionários foram e continuam sendo desenvolvidos para a melhor compreensão deste sintoma. Algumas são de grande utilização, como por exemplo, a escala *Medical Research Council* (MRC) e o Índice de Dispneia Basal de Mahler (IDBM)(BESTALL et al, 1999; MAHLER et al, 1984).

1.5 Escala *Dyspnoea-12*

Como dito anteriormente, dispneia trata-se de um sintoma complexo e subjetivo. Vários fatores contribuem para essa sensação, sejam eles ambientais, psicológicos, fisiológicos, sensoriais, e afetivos. (YORKE et al, 2010). Estudos iniciais com pacientes asmáticos começaram a incorporar avaliações de ansiedade, atraindo interesse por esse aspecto. (DE PEUTER et al, 2007). Dispneia crônica tem sido associada à ansiedade e depressão, podendo ser exacerbada por preocupações, medo ou emoções negativas. (HILL et al, 2008; CARRIERI-KOHLMAN et al, 2010; VON LEUPOLDT; RIEDEL; DAHME et al, 2006; BOGAERTS et al, 2005).

O componente afetivo da dispneia leva a estresse e interfere no comportamento dos doentes, aspecto este habitualmente negligenciado em ambientes clínicos e laboratoriais. Evidências indicam que quando os pacientes descrevem a experiência de dispneia com suas próprias palavras, eles também utilizam descritores representativos de emoções (BAILEY, 2004; CAROCI, LAREAU, 2004; SKEVINGTON et al, 1997).

Levando em consideração os últimos achados, em anos recentes foi desenvolvido na Inglaterra um novo instrumento para avaliação das sensações respiratórias denominado *Dyspnoea-12* (YORKE et al, 2010). O objetivo daquele estudo foi desenvolver uma escala simples, que medisse de maneira quantitativa aspectos ligados ao emprego de descritores de dispneia e da resposta afetiva frente à sensação desagradável.

A partir de uma lista de 81 descritores aplicada a 123 pacientes com DPOC, 129 com doença intersticial pulmonar e 106 com insuficiência cardíaca congestiva, e aplicando abordagem estatística complexa e inovadora, os autores conseguiram definir 12 questões, que se mostraram de maior importância. Essas 12 questões cobriram dois componentes, um denominado *físico*, composto por sete itens, e outro chamado *afetivo* composto por cinco. O escore global mostrou correlações significantes com a escala hospitalar de ansiedade e depressão, distância percorrida no teste da caminhada dos 6 minutos e a intensidade de dispneia medida pela escala do *Medical Research Council*. Em um estudo adicional, realizado com 53 DPOCs, também foi observado correlação significativa com a medida espirométrica VEF₁, assim como a manutenção de respostas consistentes ao longo de intervalo aproximado de 2 semanas (YORKE et al, 2010).

Os autores do trabalho concluíram que a escala *Dyspnoea-12* preenche requerimentos psicométricos modernos para medidas, fornece um escore global de gravidade de dispneia que incorpora aspectos físicos e afetivos, e mostrou-se capaz de avaliar a intensidade do sintoma numa variedade de doenças.

Em função do exposto, fica claro que a escala *Dyspnoea-12* é um instrumento de avaliação de dispneia inovador, que guarda grande potencial de aplicação, tanto em contextos experimentais como clínicos. Apesar dela ter sido originalmente publicada em 2010, até o momento não existe nenhuma versão disponível, adequadamente traduzida e validada para uso na língua portuguesa falada no Brasil.

2 OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivos:

1. Traduzir e fazer a adaptação transcultural da escala *Dyspnoea-12* para o português falado no Brasil.
2. Validar o uso da versão traduzida da escala *Dyspnoea-12* em uma amostra de pacientes com DPOC.
3. Obter resultados preliminares da aplicação da versão traduzida da escala *Dyspnoea-12* em pacientes brasileiros com hipertensão arterial pulmonar (HAP).

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido nas dependências da Seção de Pneumologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP), e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa dessa instituição, processo 5438/2011. Todos os indivíduos participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi desenvolvido em duas fases sequenciais: Primeira Fase – Tradução e Adaptação Transcultural da Escala; Segunda Fase – Aplicação da Versão Final aos Pacientes.

3.1 Casuística

3.1.1. Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Foram incluídos no estudo pacientes de ambos os sexos com diagnóstico de DPOC, firmado de acordo com os critérios da *Global Initiative of Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD, 2014). Tais pacientes foram recrutados em momentos de comparecimento a consultas de rotina ou realização de exames espirométricos no HCFMRP-USP. Somente foram incluídos pacientes em fase estável da doença ao longo de pelo menos um mês. Foram excluídos indivíduos não alfabetizados, portadores de deficiências visuais ou auditivas graves. Outros critérios de exclusão foram comorbidades graves tais como insuficiência cardíaca, diabetes mellitus grave ou não controlado, hipertensão arterial sistêmica grave ou não controlada, e qualquer tipo de disfunção osteoarticular que dificultasse a realização de teste da caminhada. Ao longo do período de acompanhamento não foram introduzidas alterações nas medicações de uso rotineiro.

3.1.2. Pacientes com Hipertensão Arterial Pulmonar

Os pacientes com HAP foram selecionados a partir do Ambulatório de Hipertensão Arterial Pulmonar do HCFMRP-USP, sendo encaminhados pelos médicos responsáveis para avaliação pela pesquisadora.

Foram incluídos no estudo pacientes com HAP diagnosticada previamente por protocolo específico da instituição, que incluía a realização de cateterismo cardíaco direito

com medida direta da pressão arterial pulmonar. Foi considerado valor de corte para o diagnóstico de HAP uma pressão arterial média superior a 25 mmHg (SBPT, 2005; HOETTE; JARDIM;SOUZA, 2010).

3.2. Desenho do estudo

3.2.1. Procedimentos Preliminares - Tradução e Adaptação Transcultural da Escala

A versão em inglês da escala *Dyspnoea-12* empregada neste estudo foi retirada do artigo original relacionado com sua descrição inicial por Yorke et al em 2010 (ANEXO 1).

Inicialmente foi realizada a tradução e adaptação transcultural da escala *Dyspnoea-12* seguindo a metodologia classicamente utilizada nesses processos (PASQUALI,2000; HAMBLETON,1993; GEISINGER, 1994). Vale salientar que a criadora da escala, Dra. Janelle Yorke da *University of Manchester*, participou ativamente da supervisão desse processo.

Primeiramente, a versão original da escala foi enviada a três médicos pneumologistas brasileiros habituados com o cuidado de pacientes dispneicos e que moraram por longos períodos em países de língua inglesa. Cada um desses profissionais realizou sua própria tradução. Em seguida, as três versões foram avaliadas por um grupo multidisciplinar, composto por dois médicos pneumologistas e uma fisioterapeuta, obtendo-se uma versão traduzida preliminar. Esta versão traduzida sofreu uma retro tradução do português para o inglês por dois cidadãos norte-americanos, moradores no Brasil há anos e familiarizados com ambas as línguas. A retro tradução foi avaliada pelo mesmo grupo multidisciplinar, sendo constatada sua similaridade com a escala original e enviada para a autora na Inglaterra. Uma vez que a Dra Yorke no ano de 2012 sugeriu modificações, especialmente na nomenclatura empregada na gradação dos itens, a nova versão foi reavaliada pelo grupo multidisciplinar obtendo-se uma segunda versão preliminar em português.

Esta última versão foi então aplicada para 20 pacientes com DPOC que referiam dispneia cronicamente, em fase estável e após consultas de rotina. Eles responderam a versão traduzida e algumas questões voltadas à avaliação do grau de compreensão da escala de dispneia (ANEXO 2). Como o grau de compreensão pelos pacientes foi satisfatório, não apontando eventuais dificuldades de entendimento, esta versão de trabalho foi denominada escala Dispneia-12-Pt e empregada na fase seguinte de validação (ANEXO 3).

3.2.2. Procedimentos Definitivos – Validação da Escala Dispneia-12-Pt em Pacientes com DPOC.

Os voluntários selecionados compareceram na Seção de Pneumologia do HCFMRP em duas ocasiões, sempre em fase de compensação clínica.

No primeiro dia eram solicitados a responder uma série de questões que compunham uma ficha clínica. Os itens abordados na ficha clínica incluíam: dados pessoais, escala de dispneia do *Medical Reserch Council (MRC)*, se houve internações e o seu número no último ano, utilização ou não de oxigenoterapia e dados sobre tabagismo e cessação. Além desta ficha de avaliação inicial, os voluntários respondiam a escala Dispneia-12-Pt, Questionário do Hospital de *Saint George* na Doença Respiratória, Escala de Ansiedade e Depressão e o Índice de Dispneia Basal de Mahler.

Após o preenchimento das fichas clínicas os pacientes realizavam espirometria e TC6m como detalhado mais abaixo.

Após a coleta dos dados os voluntários eram orientados a retornar em duas semanas para nova avaliação. Na segunda visita os pacientes respondiam apenas as questões relativas a escala Dispneia-12-Pt.

3.3. Métodos

3.3.1. Escala de dispneia do *Medical Research Council*

A escala de dispneia MRC aponta limitação ou falta de capacidade para realizar atividades físicas dentro de uma faixa considerada normal para adultos. Ela é composta por cinco itens e considerada de simples aplicação, pois permite ao paciente indicar o grau de falta de ar em função dos efeitos na execução das atividades diárias. A pontuação final varia de 0 a 4, sendo que o escore mais alto aponta maior limitação e prejuízo nas atividades (BESTALL et al, 1999). A versão da escala MRC empregada neste estudo foi a traduzida e validada por Kovelis et al, 2008, e está descrita no ANEXO 4.

3.3.2. Índice de dispneia basal de Mahler

O IDBM é composto por três subescalas que variam de 0 a 4, sendo o escore total obtido através da soma das parciais, e que tem como objetivo avaliar: I. A intensidade da tarefa desencadeante da dispneia; II. A intensidade do esforço necessário para produzir a dispneia; III. O grau de prejuízo funcional devido à dispneia. Nessa escala o escore mais alto indica sintomas menos intensos (MAHLER et al, 1984), sendo a versão utilizada a traduzida por Martinez e Pádua (2001) (ANEXO 5).

3.3.3. Escala hospitalar de ansiedade e depressão

Esta escala é composta por duas subescalas, sendo sete questões direcionadas para ansiedade (HADS-A) e sete voltadas para depressão (HADS-D), totalizando 14 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro tipos de respostas diferentes cuja pontuação varia entre 0 e 3, totalizando 21 para cada subescala (ANEXO 6). Estudos prévios indicam que escores das subescalas ≥ 9 são indicativos de ansiedade ou depressão (BOTEGA et al, 1995; ZIGMOND; SNAITH, 1983).

3.3.4. Questionário de Qualidade de Vida do Hospital *Saint George*

Resumidamente, ele aborda aspectos relacionados a sintomas, atividade e impactos psicossociais dos pacientes através de três domínios. Cada domínio tem uma pontuação máxima, sendo que os pontos de cada resposta são somados e ao final o total é referido como um percentual deste máximo (SOUZA; JARDIM; JONES 2000; JONES, 1991). Apesar do Questionário de Saint George ter sido descrito originalmente para avaliação de qualidade de vida em pacientes com DPOC, não raro também é empregado para avaliar comprometimento da qualidade de vida em indivíduos com outras pneumopatias crônicas (ANEXO 7).

3.3.5. Espirometria simples

Todos os pacientes com DPOC realizaram espirometrias simples em um aparelho Koko (modelo nSpire Health, Longmont, CO, USA) e os pacientes com hipertensão pulmonar utilizaram o GS Plus Collins (*Collins, MA, USA*) que realiza o exame completo com volumes,

capacidades e medida da difusão do monóxido de carbono. Todos os exames foram realizados seguindo as normas e orientações preconizadas pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2002). Inicialmente os pacientes eram informados acerca de como o exame seria realizado. Eram então posicionados em uma cadeira com encosto na posição ereta mantendo respiração bucal por meio de uma peça acoplada ao espirômetro, e com o simultâneo uso de prendedor nasal para evitar o escape de ar pelas narinas.

No momento da manobra o paciente era orientado a inspirar profundamente e em seguida, a pedido do técnico, realizar uma expiração rápida e vigorosa, exalando o conteúdo gasoso torácico correspondente à CVF. Esta manobra era realizada até a obtenção de três curvas satisfatórias. Em seguida, era administrado aos pacientes, por via inalatória, 400 mcg de salbutamol para a realização do teste pós broncodilatador. Após 15 minutos todo o processo do exame era repetido. Ao final o teste com melhor registro era escolhido para os cálculos dos valores mencionados (SBPT, 2002). Os pacientes com hipertensão pulmonar não foram submetidos à prova broncodilatadora.

Os valores de normalidade das variáveis espirométricas foram calculados a partir das equações de KNUDSON et al (1983).

3.3.6. Difusão

O teste da DLCO é utilizado para avaliar a transferência dos gases dos alvéolos até o interior das hemácias, através da transferência do CO do gás inspirado até o volume capilar pulmonar. Este processo envolve mais do que a difusão e a medida da captação do CO é mais adequadamente chamada de “fator de transferência” (CRAPO, 1998; FORSTER, 1983).

Devido à dinâmica assistencial do nosso serviço as medidas de difusão foram realizadas apenas nos pacientes com hipertensão arterial pulmonar.

3.3.7. Teste da caminhada dos seis minutos

A capacidade funcional de exercício dos voluntários foi avaliada empregando-se o Teste da Caminhada de 6 Minutos (TC6m). Os testes sempre foram realizados em um corredor com 30 metros, nas dependências das enfermarias do 4º andar do Hospital das

Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto seguindo as normas da *American Thoracic Society* (ATS, 2002).

O paciente era encaminhado até o local, e inicialmente permanecia sentado por dez minutos com a finalidade de repouso. Durante este tempo eles recebiam orientações sobre a forma de realização do teste, além de serem submetidos a aferição da pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e percepção do esforço da dispneia e muscular através da escala modificada de Borg. Ao sinal do avaliador o paciente iniciava a caminhada até o ponto que servia de referência para retorno ao ponto inicial. Este percurso era repetido até o total de seis minutos. Após o segundo e quarto minutos era avaliado e anotado o Borg para sensação de dispneia e cansaço dos membros inferiores, além da FC e SPO₂. Ao sexto minuto do teste, um, três e cinco após o término eram aferidas novamente PA, FC, SPO₂ e Borg.

Um segundo teste era repetido 30 minutos após a primeira medida. Ao final de cada teste, os números de voltas realizadas pelo paciente eram somados e transformados em metros. Os dados utilizados para análise no presente estudo foram os do teste com a maior distância percorrida. Desta forma, o efeito do aprendizado era minimizado (ATS, 2002).

3.4. Métodos estatísticos

Os valores dos dados colhidos dos voluntários estão mostrados na forma de médias e desvio-padrão. Correlações entre a escala Dispneia-12-Pt com outras escalas de dispneia e parâmetros funcionais foram exploradas por meio de coeficientes de correlação de Pearson. A confiabilidade teste-reteste da escala Dispneia-12-Pt foi avaliada empregando-se o coeficiente de correlação intraclasse. Em todas as ocasiões um valor de $p < 0,05$ foi considerado como indicativo de significância estatística.

4 RESULTADOS

4.1 Validação da escala Dispneia-12-Br em pacientes com DPOC

Foram selecionados 51 pacientes com diagnóstico de DPOC, acompanhados no Ambulatório de Pneumologia do HCFMRP-USP. Os seus dados demográficos e funcionais respiratórios encontram-se listados na Tabela 1.

Houve predomínio de voluntários do sexo masculino (33=64,7%) em relação ao sexo feminino (18=35,3%). O valor médio do VEF₁ pós-broncodilatador para o grupo, como um todo, foi de 48,7±17,2% do previsto. No tocante à gravidade da DPOC, os pacientes, individualmente, mostraram a seguinte distribuição, quando aplicada a escala de gravidade GOLD: Grau I: 4 (7,8%); Grau II: 22 (43,2%); Grau III: 18 (35,3%); Grau IV: 7 (13,7%). Cinco pacientes não realizaram teste da caminhada dos seis minutos, dois devido a dificuldades de locomoção de natureza motora e três devido a dificuldades de natureza social.

Tabela 1. Dados demográficos e funcionais para o grupo de 51 pacientes com DPOC.

Idade (anos)	CVF L (%prev)		VEF ₁ L (%prev)		VEF ₁ /CVF Absoluto (%prev)		TC6 min* m (%prev)
	<i>Pré BD</i>	<i>Pós BD</i>	<i>Pré BD</i>	<i>Pós BD</i>	<i>Pré BD</i>	<i>Pós BD</i>	
	66,4±8,1 (86±20,7)	2,9±1,0 (88,2±19,5)	3,0±1,0 (88,2±19,5)	1,2±0,53 (46,2±16,8)	1,3±0,6 (48,7±17,2)	42,6±11,9 (43,2±12,3)	

* Dados relativos a 46 doentes

Os valores dos escores das escalas de dispneia aplicadas na primeira visita para os pacientes com DPOC estão listados na Tabela 2. Os valores médios dos escores de dispneia mostraram tendência a se situar próximo dos pontos centrais, em todas as escalas aplicadas, sugerindo a presença de dispneia de intensidade moderada no grupo como um todo.

Tabela 2: Escores de dispneia para o grupo de 51 pacientes com DPOC.

Escala Dispneia-12-Pt	Escala MRC	Índice de Dispneia Basal			
		Total	Incapacidade Funcional	Magnitude Da Tarefa	Magnitude Do Esforço
15,5±10,5	2,3±1,0	5,9±2,7	2,0±1,2	2,0±1,0	2,0±1,0

Os escores de qualidade de vida, ansiedade e depressão para o grupo de pacientes estão resumidos na Tabela 3. Os escores médios de ansiedade e depressão observados para o grupo foram baixos, sugerindo que o grupo, como um todo, não apresentava distúrbios desta natureza (ZIGMOND; SNAITH, 1983). Entretanto, os valores dos escores médios de qualidade de vida foram substancialmente piores quando comparados com resultados de investigação prévia voltada à caracterização de tais parâmetros em pacientes com DPOC da população geral da Espanha. Esse fato foi particularmente verdadeiro para a subescala atividades. Para que se possa ter uma ideia do grau de comprometimento da qualidade de vida na presente amostra, os valores médios dos itens do questionário de *Saint George* no estudo espanhol, para o sexo masculino, foram: total=18,2, sintomas=22,6, impactos=24,3, atividades=12,8 (FERRER et al, 2002).

Tabela 3: Escores de qualidade de vida, ansiedade e depressão para o grupo de 51 pacientes com DPOC.

Total	QRSG			Ansiedade	Depressão
	Sintomas	Impactos	Atividades		
55,9±17,6	48,5±22,5	49±21,1	70,4±17,7	7,4±3,7	5,9±4,3

Os coeficientes de correlação entre os escores da escala Dispneia-12-Pt com as demais escalas de dispneia, medidas de qualidade de vida e índices de ansiedade e depressão estão mostrados nas Tabelas 4 e 5. A escala Dispneia-12-Pt mostrou correlações significantes com a escala MRC, bem como com o IDB e suas subescalas. O mesmo foi verdadeiro em relação aos QRSG e as medidas fornecidas pela EHAD.

Tabela 4. Coeficientes de Correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e outras escalas de dispneia para 51 pacientes com DPOC.

	Escala MRC	Índice de Dispneia Basal			
		Total	Incapacidade Funcional	Magnitude Da Tarefa	Magnitude Do Esforço
r	0,464	-0,515	-0,460	-0,357	-0,526
p	0,0006	<0,0001	0,0007	0,0102	<0,0001

Tabela 5. Coeficientes de Correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia -12-Pt e medidas de qualidade de vida, ansiedade e depressão para 51 pacientes com DPOC.

	QRSG				Ansiedade	Depressão
	Total	Sintomas	Impactos	Atividades		
r	0,811	0,487	0,802	0,663	0,471	0,414
P	<0,0001	0,0003	<0,0001	<0,0001	0,0005	0,0025

Não foram identificadas correlações significantes entre os escores da escala Dispneia-12-Pt e os parâmetros espirométricos dos pacientes com DPOC. Contudo, a distância percorrida no TC6min, expressa tanto em valor absoluto como percentual do previsto, mostrou associação significativa com os valores da escala em estudo (Tabela 6).

Tabela 6. Coeficientes de Correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt com parâmetros espirométricos e distância percorrida no teste da caminhada dos 6 minutos para 51 pacientes com DPOC.

	CVF (%prev)	VEF ₁ (%prev)	VEF ₁ /CVF (%prev)	Distância* TC6 min (m)	Distância* TC6 min (%prev)
r	0,017	-0,061	-0,0534	-0,323	-0,329
p	0,908	0,672	0,710	0,029	0,026

4.2 Validação da escala Dispneia-12-Pt em pacientes com hipertensão arterial pulmonar

Com a finalidade de se obter resultados preliminares de validação da escala Dispneia-12-Pt em pacientes com hipertensão arterial pulmonar foram avaliados 15 voluntários acompanhados no Ambulatório de Pneumologia do HCFMRP-USP . O pequeno número de pacientes incluídos nessa iniciativa é justificado pela raridade da condição, assim como pela necessidade de se avaliarem indivíduos em fase estável da doença. Os diagnósticos primários dos doentes incluídos no estudo compreenderam: hipertensão arterial pulmonar associada à doença colágeno vascular: 6; hipertensão arterial pulmonar idiopática: 4; hipertensão arterial tromboembólica crônica: 2; síndrome de Eisenmenger: 1; associado a infecção por HIV: 1; hipertensão porto-pulmonar: 1.

Dados demográficos e funcionais dos voluntários com HP encontram-se listados na Tabela 7. Houve predomínio de pacientes do sexo feminino (12=80%) e os parâmetros espirométricos para o grupo, como um todo, mostraram-se na faixa da normalidade. O valor médio da DLCO para o grupo esteve pouco abaixo do limite inferior da normalidade, enquanto o grau de comprometimento da distância percorrida no TC6m foi mais acentuado do que o exibido pelos pacientes com DPOC. O valor médio da pressão arterial sistólica da artéria pulmonar, obtida por ecocardiograma realizado em data próxima a primeira avaliação da dispneia, foi compatível com o diagnóstico da doença de base.

Tabela 7. Dados demográficos e funcionais para grupo de 15 pacientes com HAP.

Idade (anos)	CVF L (%prev)	VEF₁ L (%prev)	VEF₁/CVF Absoluto (%prev)	DLCO* ml/min/mmHg (%prev)	PSAP (mmHg)	Distância TC6 min m (%prev)
45,8±12,7	2,9±1,0 (87,3±1,7)	2,2±0,6 (86,5±18,6)	65,7±26,8 (91,7±15)	17±6,8 (79±30,2)	88±33,2	348,4±100 (67±19)

* Dados relativos a 14 pacientes. PSAP: pressão sistólica da artéria pulmonar

Os valores dos escores das escalas de dispneia aplicadas na primeira visita para os pacientes com HAP estão listados na Tabela 8. Muito embora os escores médios das escalas MRC e IDB no grupo com HAP tenham se mostrado próximos aqueles observados nos pacientes com DPOC, o valor da escala Dispneia-12-Pt do primeiro foi sensivelmente inferior ao do último.

Tabela 8: Escores de dispneia para grupo de 15 pacientes com HAP.

Escala Dispneia-12-Br	Escala MRC	Índice de Dispneia Basal			
		Total	Incapacidade Funcional	Magnitude Da Tarefa	Magnitude Do Esforço
6,5±5,7	2,3±1,0	6,5±2,3	2,1±1,3	2,3±0,8	2,1±0,7

Os escores de qualidade de vida, ansiedade e depressão para o grupo de pacientes com HAP estão listados na Tabela 9. De modo geral, o grupo de pacientes com HAP exibiu menor acometimento do nível de qualidade de vida e, em média, não mostravam escores indicativos da presença de ansiedade e depressão.

Tabela 9: Escores de qualidade de vida, ansiedade e Depressão para grupo de 15 pacientes com HAP.

Total	QRSG			Ansiedade	Depressão
	Sintomas	Impactos	Atividades		
43,4±14,0	20,4±13,8	37,5±18,2	66,1±16,1	5,6±4,5	5,3±4,0

Os coeficientes de correlação entre os escores da escala Dispneia-12-Pt com as demais escalas de dispneia, medidas de qualidade de vida e índices de ansiedade e depressão em pacientes com HAP estão mostrados nas Tabelas 10 e 11. A escala Dispneia-12-Pt mostrou correlações significantes com a escala MRC e o escore total do SGRQ. Não foram identificadas correlações significantes entre os escores da escala Dispneia-12-Pt e as medidas da EHAD.

Tabela 10. Coeficientes de Correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e outras escalas de dispneia em 15 pacientes com HAP .

	Escala MRC	Índice de Dispneia Basal			
		Total	Incapacidade Funcional	Magnitude Da Tarefa	Magnitude Do Esforço
r	0,577	-0,0807	0,104	-0,221	-0,185
p	0,024	0,775	0,714	0,429	0,509

Tabela 11. Coeficientes de Correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt e medidas de qualidade de vida, ansiedade e depressão em 15 pacientes com HAP.

	QRSG				Ansiedade	Depressão
	Total	Sintomas	Impactos	Atividades		
r	0,691	0,487	0,575	0,614	0,137	0,299
p	0,004	0,066	0,025	0,015	0,626	0,279

Na Tabela 12 encontram-se os resultados das correlações entre escores da escala Dispneia-12-Pt e medidas funcionais em pacientes com HAP. Observaram-se correlações significantes entre os escores de dispneia e as medidas de DLCO e distâncias percorridas no TC6m, tanto expressos como valor absoluto como percentual do previsto.

Tabela 12. Coeficientes de Correlação de Pearson entre escores da escala Dispneia-12-Pt com parâmetros funcionais em 15 pacientes com HAP

	CVF (%prev)	VEF ₁ (%prev)	VEF ₁ /CVF (%prev)	DLCO* (%prev)	DLCO* (ml/min/mmHg)	PSAP	Distância TC6 min (m)	Distância* TC6 min (%prev)
r	-0,165	-0,338	-0,28	-0,564	-0,682	0,2758	-0,7193	-0,6248
p	0,556	0,218	0,312	0,045	0,010	0,319	0,003	0,013

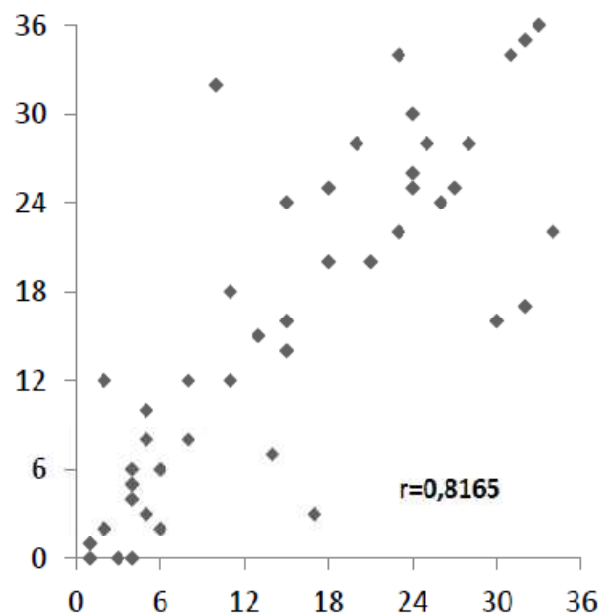
* Dados relativos a 14 doentes

4.3 Confiabilidade interna e validade teste-reteste

A confiabilidade interna da escala Dispneia-12-Pt foi avaliada na amostra de 51 pacientes com DPOC empregando-se o coeficiente alfa de Cronbach. O valor obtido foi de 0,921 indicando consistência interna excelente. Em complementação a essa análise, foi feito um segundo cálculo, onde os escores das questões respondidas pelo grupo de pacientes com HAP foram acrescidos aos dos voluntários com DPOC. Nessa segunda análise, envolvendo 66 indivíduos, o valor obtido foi de 0,927.

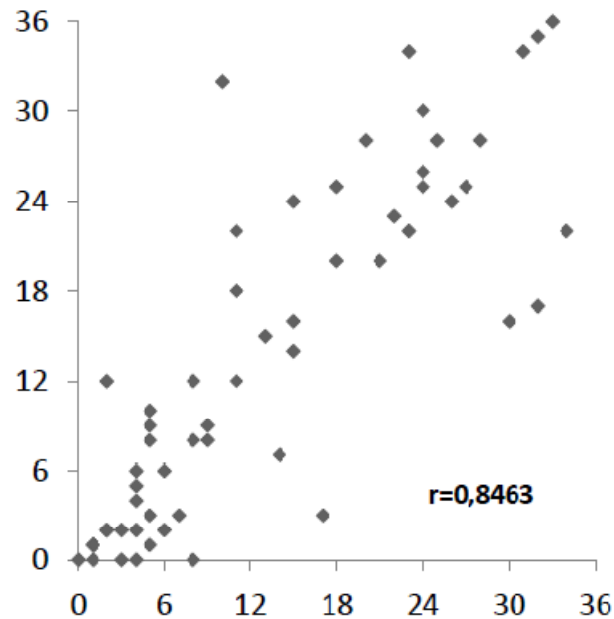
A validade teste reteste da escala Dispneia-12-Pt foi avaliada calculando-se o CCP e o CCI entre os escores das avaliações realizadas entre duas ocasiões distintas. Esse tipo de informação foi possível ser obtida em 45 voluntários com DPOC e 15 com HAP. O tempo médio entre a primeira e a segunda avaliação para o grupo de pacientes com DPOC foi $14,7 \pm 5,0$ dias (variação entre 11 e 20 dias) e para os pacientes com HAP foi de $13,5 \pm 4,5$ dias (variação entre 7 e 22 dias). Os valores dos CCP e CCI obtidos para os pacientes com DPOC foram 0,817 ($p < 0,0001$) e 0,816 (Figura 1). Já os valores desses índices para os pacientes com HPA foram, respectivamente, 0,79 ($p = 0,0005$) e 0,802.

Figura 1. Representação gráfica da correlação entre medidas da escala Dispneia-12-Pt realizadas em duas ocasiões diferentes para o grupo DPOC.



Quando os dados dos 15 pacientes com HAP foram acrescentados aos dos 45 voluntários com DPOC, o valor observado para os CCP e CCI foram 0,8463 ($p < 0,0001$) e 0,8355 (Figura 2).

Figura 2. Representação gráfica da correlação entre medidas da escala Dispneia-12-Pt obtidas em duas ocasiões para 60 pacientes



5 DISCUSSÃO

Dispneia é sintoma complexo, sendo influenciada por fatores fisiológicos, ambientais, psicológicos, sensoriais e afetivos (ATS 1999; PARSHALL et al 2012). Diversos estudos sugerem que pessoas saudáveis e pacientes utilizam termos distintos para descrever essa sensação e que tais descritores possam guardar relação com os mecanismos geradores do sintoma (SIMON et al, 1989; SIMON et al, 1990; ELLIOTT et al, 1991). Nesse contexto, diferentes descritores de dispneia poderiam estar associados a condições clínicas específicas. Um estudo realizado na Divisão de Pneumologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto concluiu que pacientes habituados a sentir dispneia devido a diferentes causas, utilizam termos distintos para descrever este sintoma (TEIXEIRA et al, 2011). A

mensuração da intensidade da dispneia é de grande importância para avaliação e prática clínica, fornecendo dados importantes referentes ao quadro clínico do paciente além de permitir melhor assistência e elaboração de condutas efetivas.

Vários instrumentos têm sido propostos para conhecimento e avaliação da dispneia, como questionários, escalas numéricas e visuais, além de entrevistas. (MUZA et al, 1990). Por outro lado, aspectos como ansiedade e depressão, estado nutricional, frequência de tosse, gravidade da doença e intensidade da sensação de dispneia interferem diretamente na qualidade de vida do paciente (SBPT, 2004). Diversos instrumentos são disponíveis como forma de avaliação dos elementos citados e têm sido aplicados com objetivos clínicos, bem como em pesquisas e estudos epidemiológicos.

A escala *Dyspnoea-12* foi desenvolvida na Inglaterra e é a primeira medida do sintoma que se baseia exclusivamente em descritores selecionados a partir de uma amostra representativa de pacientes (YORKE et al, 2010). Oitenta e um descritores previamente referidos na literatura foram investigados em 358 voluntários dispneicos com doenças cardiorespiratórias crônicas chegando-se, após aplicação de processos de eliminação hierárquica e modelo de Rasch, a uma solução final de 12 itens. Essa solução compreende sete componentes de natureza física e cinco de natureza afetiva. Tais resultados sugerem fortemente que as respostas afetivo-emocionais são elementos indissociáveis do componente físico da sensação de falta de ar. Mesmo que possam surgir de maneira secundária, acabam por afetar as condições clínicas dos pacientes de maneira substancial.

O uso da escala *Dyspnoea-12* já foi validado em pacientes com DPOC, asma, doenças intersticiais pulmonares e hipertensão pulmonar. (YORKE et al, 2010; YORKE et al, 2011; YORKE et al, 2014). Além disso, a referida escala já foi traduzida e adaptada para outras línguas, incluindo o árabe e o coreano, utilizando metodologias semelhantes às empregadas

neste estudo, mostrando-se instrumento válido e confiável como forma de avaliação (AL-GAMAL; YORKE; AL-SHWAIYAT 2014; LEE et al 2010).

Apesar da sua aparente complexidade, a versão traduzida para o português falado no Brasil da escala, denominada Dispneia-12-Pt, mostrou-se de fácil entendimento pelos pacientes entrevistados, tanto nas fases iniciais do estudo, como também ao longo do processo formal de validação.

Quando comparamos nosso grupo de pacientes com DPOC com o do trabalho original, observamos semelhanças em vários aspectos (YORKE et al, 2010). A validação da escala original envolveu 53 pacientes portadores de DPOC com idade média de 69 ± 16 anos, enquanto neste estudo os 51 voluntários exibiram idade de $66,4\pm 8,1$ anos. No estudo original, os valores espirométricos médios dos pacientes foram de $VEF_1=1,43\pm 0,7$ L e VEF_1/CVF de $55\pm 16\%$ do previsto, enquanto que no presente trabalho os pacientes apresentaram valores respectivamente de $1,3\pm 0,6$ L e $43,7\pm 12,5\%$. Em ambas investigações houve predomínio de voluntários do sexo masculino ($60,4\%$ X 65%). A intensidade da dispneia avaliada pela escala MRC no estudo original foi de $2,6\pm 1,3$ e neste estudo $2,3\pm 1,0$. No tocante a escala *Dyspnoea-12* os valores foram, respectivamente, de 18 ± 8 e $15,5\pm 10,5$.

Aparentemente, no presente estudo, o grupo de pacientes mostrou comprometimento espirométrico pouco mais intenso do que no estudo original. Por outro lado, o grau de dispneia dos pacientes deste estudo tendeu a ser menor do que o anterior.

À semelhança do observado no estudo original, foram encontradas agora correlações significantes entre os escores da escala Dispneia-12-Pt com a escala MRC e os escores de ansiedade e depressão. Embora os valores dos coeficientes de correlação tenham sido baixos, eles se mostraram muito próximos do observado na investigação anterior:

MRC: estudo atual, $r=0,464$; estudo original, $r=0,48$

Ansiedade: estudo atual, $r=0,471$; estudo original, $r=0,51$

Depressão: estudo atual, $r=0,414$; estudo original, $r=0,44$

Tais resultados apontam para validade concorrente satisfatória da atual versão traduzida para o português falado no Brasil.

Vale salientar ainda que o presente estudo explorou, pela primeira vez, correlações entre uma versão traduzida da escala *Dyspnoea-12* e o instrumento IDB. Esta última escala é uma avaliação mais abrangente de dispneia, que aborda o sintoma sobre três aspectos diferentes: (i) Incapacidade funcional: medida do grau de incapacidade do paciente para desempenhar atividades domésticas e/ou do trabalho; (ii) Magnitude da tarefa: medida do tipo de atividade que desencadeia o sintoma, à semelhança do que mede a escala MRC; (iii) Magnitude do esforço: medida da intensidade do esforço colocado em uma atividade capaz de desencadear o sintoma (MAHLER et al, 1984). Esta escala é expressa na forma de um score único final, os maiores valores significando dispneia menos intensa.

É importante notar que o valor absoluto do coeficiente de correlação entre a escala Dispneia-12-Pt e o IDB foi, inclusive, maior do que aquele observado com a medida MRC (0,515 e 0,4641). Muito provavelmente, esse achado pode ser explicado pelo fato do IDB incluir os componentes de incapacidade funcional e magnitude do esforço, não contemplados no MRC. De qualquer modo, a escala Dispneia-12-Pt reflete, em grau substancial, outro instrumento complexo e multidimensional de avaliação desse sintoma. Os resultados agora descritos são evidências adicionais inéditas de validação da escala *Dyspnoea-12*.

O fato dos valores dos coeficientes de correlação entre a nova escala e as demais medidas de dispneia terem-se mostrado pequenos, não compromete a presente validação,

uma vez que a escala *Dyspnoea-12* propõem-se a mensurar o sintoma a partir de enfoque totalmente distinto do tradicional.

As correlações significantes da escala Dispneia-12-Pt com medidas de Ansiedade e Depressão em pacientes com DPOC certamente refletem a incorporação das cinco avaliações de cunho afetivo na primeira medida. Esses sintomas são facilmente encontrados em idosos portadores de DPOC, influenciado diretamente na qualidade de vida do paciente, tanto psicologicamente, como na redução da capacidade física. (YOHANNES; ALEXOPOULOS, 2014). Estudo realizado em Portugal, utilizando a mesma escala para ansiedade e depressão, concluiu que uma grande proporção dos doentes com DPOC apresenta ambos os sintomas (JÁCOME et al, 2015).

O melhor coeficiente de correlação entre a escala Dispneia-12-Pt e uma medida de sintomas foi observado com o QRSQ ($r=0,8113$). Esse achado não é totalmente surpreendente, uma vez que o último também contempla avaliações da intensidade de dispneia e de manifestações afetivas associadas à doença. Pode-se especular então que a nova medida de dispneia reflita em grande extensão o comprometimento da qualidade de vida de pacientes com DPOC. Nesse contexto, a escala Dispneia-12-Pt, sendo mais curta e mais fácil de calcular, poderá vir a ser empregada em ambientes clínicos como um substitutivo da medida de qualidade de vida tradicional. Estudos adicionais no tocante a esses aspectos merecem ser desenvolvidos.

Ao contrário do observado em publicações prévias envolvendo tanto a escala original, como a validação de outras traduções da escala *Dyspnoea-12* em pacientes com DPOC, neste estudo não foram encontradas correlações significantes entre os escores do novo instrumento e parâmetros espirométricos (AL-GAMAL; YORKE; AL-SHWAIYAT, 2014; LEE et al, 2010; YORKE et al, 2010). Vale salientar que tais correlações não foram

encontradas na presente investigação nem ao se empreender análises adicionais, envolvendo valores absolutos das medidas espirométricas, ou empregando-se fórmulas alternativas para cálculos dos valores de normalidade (dados não mostrados).

Esse fato não invalida o mérito da presente versão da escala pois, como já afirmado anteriormente, dispneia é um sintoma complexo, influenciado por diversos fatores, não apenas pelo grau de comprometimento da reserva funcional respiratória do paciente (ATS, 1999; PARSHALL et al, 2012; MARTÍNEZ-GARCIA et al, 2007).

Embora índices de qualidade de vida sejam muito importantes na avaliação da gravidade de doenças com obstrução pulmonar, como asma e DPOC, a correlação dos índices espirométricos com tais medidas é pequena e pouco consistente, não sendo possível quantificar nível de qualidade de vida baseando-se em valores de prova de função pulmonar. (TSUKINO et al 1996; HAJIRO et al, 2000). Essas considerações, ao que tudo indica, também devem se aplicar para a escala *Dyspnoea-12*, pois mesmo no artigo original de sua descrição, a correlação com os valores de VEF₁ foram baixas ($r=-0,30$) (YORKE et al, 2010). Além disso, no estudo de validação da escala *Dyspnoea-12* em pacientes com doenças intersticiais pulmonares não foram encontradas correlações significantes entre os escores da nova medida com valores da CVF e apenas uma baixa correlação com as medidas de DLCO (YORKE et al, 2011).

É muito importante salientar que os escores da escala Dispneia-12-Pt correlacionaram-se de forma significativa com as distâncias percorridas no TC6min, expressas tanto como espaço percorrido, quanto percentual do previsto. Certamente que este último parâmetro espelha melhor a capacidade funcional dos pacientes com DPOC, pois é desfecho físico que reflete não apenas a reserva respiratória, como também as condições cardiovasculares e dos músculos periféricos. Do ponto de vista fisiopatológico, todos esses

elementos reconhecidamente interferem, em maior ou menor grau, no estabelecimento da sensação de dispneia (BURKI; LEE, 2010).

A casuística de pacientes com DPOC, incluída neste estudo, permite conclusões robustas sobre as características de validação concorrente da escala traduzida para essa população. O número de voluntários incluído no estudo foi semelhante ao de investigações prévias, houve predomínio do gênero masculino e de indivíduos na terceira idade, como observado na prática clínica, e o grupo mostrou distribuição satisfatória entre os diferentes níveis de gravidade da DPOC.

O mesmo não é necessariamente verdade em relação aos pacientes com HP, uma vez que o número de voluntários analisados nesse grupo foi muito pequeno. Esse fato é justificado pela própria raridade da doença e às dificuldades para recrutar número substancial de voluntários em um único centro.

Apesar dessas limitações, no grupo de pacientes com HP, a escala Dispneia-12-Br exibiu correlações significantes com a escala MRC ($r=0,5774$), QRSQ ($r=0,6907$), DLCO ($r=-0,682$) e distância percorrida no TC6min ($r=-0,7193$).

Do ponto de vista funcional a correlação entre a nova medida de dispneia e a distância percorrida no TC6m é muito relevante pois, como já comentado anteriormente, este teste reflete a integração de diversos mecanismos fisiopatológicos relacionados com o surgimento do sintoma.

A ausência do achado de correlação significativa com a avaliação da PSAP por ecocardiografia *Doppler* não é surpreendente, diante das limitações conhecidas deste método. Do mesmo modo, a partir dos conhecimentos fisiopatológicos acerca da moléstia, não seria de se esperar associações significantes entre medidas espirométricas e dispneia em pacientes com HP.

A correlação significativa entre os escores da escala Dispneia-12-Pt e as medidas de DLCO, tanto em valores absolutos como em percentuais do previsto, é achado extremamente importante, que aponta fortemente para a validade concorrente da nova medida de dispneia dentro do campo da HP. É bem reconhecido, atualmente, que a presença de HP cursa com prejuízos da DLCO e que esta medida pode ser um teste muito útil para o diagnóstico precoce da doença, inclusive em pacientes com doenças colágeno vasculares como, por exemplo, esclerose sistêmica (HOEPER et al, 2013)

Dessa forma, tais resultados preliminares sugerem de maneira consistente, que a escala Dispneia-12-Pt também será instrumento útil na investigação clínica de pacientes com HP.

As análises de consistência interna e de validade teste-reteste da escala Dispneia-12-Pt, efetuadas com os 66 pacientes agrupados num único conjunto, fornecem a melhor visão dessas propriedades do instrumento, uma vez que elas estão na dependência apenas da presença de dispneia e não dos diagnósticos de base. Os valores observados para o alfa de Cronbach (0,927) e para o CCI (0,8456), com todos os pacientes agrupados, indicam consistência interna e reprodutibilidade excelentes da escala traduzida. O mesmo foi observado quando os grupos foram analisados isoladamente.

Em função dos resultados agora obtidos, devemos supor que a escala Dispneia-12-Pt exibe propriedades psicométricas adequadas para uso em pacientes brasileiros que referem dispneia crônica de diferentes etiologias. A partir dos dados do presente estudo, propõe-se que ela comece a ser utilizada nas diversas situações clínicas pertinentes, sem necessidade de estudos específicos de validação adicionais.

6 CONCLUSÕES

Em conclusão, os dados obtidos neste estudo indicam que a escala Dispneia-12-Pt exibe propriedades biométricas consistentes e poderá ser empregada de maneira confiável na avaliação de pacientes brasileiros portadores de pneumopatias diversas, sendo de fácil aplicação e entendimento.

7. REFERÊNCIAS

AL-GAMAL, E.; YORKE, J.; AL-SHWAIYAT, M. K. Dyspnea-12-Arabic: testing of an instrument to measure breathlessness in Arabic patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Heart & Lung**, v. 43, p. 244-8, 2014.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. Dyspnea: Mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. **American Journal Respiratory Critical Care Medicine**, v. 159, p. 321-40, 1999.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. **American Journal Respiratory Critical Care Medicine**, v. 166, p. 111-117, 2002.

BAILEY, P. H. The dyspnea-anxiety-dyspnea cycle-COPD patients' stories of breathlessness: It is scary when you can't breath. **Qualitative Health Research**, v. 14, n. 6, p. 760-778, 2004.

BANZETT, R. B. et al. "Air hunger" from increased PCO₂ persists after complete neuromuscular block in humans. **Respiration Physiology**, v. 81, n. 1, p. 1-17, 1990.

BESTALL, J. C. et al. Usefulness of the Medical Reserch Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Thorax**, v. 54, n. 7, p. 581-586, 1999.

BOGAERTS, K. et al. Accuracy of respiratory symptom perception in different affective contexts. **JournalofPsychosomaticResearch**, v. 58, n. 6, p. 537-43, 2005.

De acordo com: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BORG, G. A. V. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982.

BOTEGA, N. J. et al. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 355-63, 1995.

BURKI, N. K.; LEE, L. Y. Mechanisms of dyspnea. **Chest**. v. 138, p. 1196-1201, 2010.

CAROCI, A. S.; LAREAU, S. C. Descriptors of dyspnea by patients with chronic obstructive pulmonary disease versus congestive heart failure. **Heart & Lung The Journal of Acute and Critical Care**, v. 33, n. 2, p. 102-110, 2004.

CARRIERI-KOHLMAN, V. et al. Additional evidence for the affective dimension of dyspnea in patients with COPD. **Research in Nursing & Health**, v. 33, p. 4-19, 2010.

CRAPO, R. O. Carbon Monoxide Diffusing Capacity (Transfer factor). **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 19, n. 4, p. 335-347, 1998.

CURLEY, F. J. Dyspnea. In: IRWIN, R. S.; CURLEY, F. J.; GROSSMAN, R. F. **Diagnosis and treatment of symptoms of the respiratory tract**. P. 55-115, Armonk: Futura Publishing Company, 1997.

DE PEUTER, S. et al. Differentiation between the sensory and affective aspects of histamine-induced bronchoconstriction in asthma. **Respiratory Medicine**, v. 101, n. 5, p. 925-32, 2007.

ELLIOTT, M. W. The language of breathlessness. Use of verbal descriptors by patients with cardiopulmonary disease. **American Review of Respiratory Disease**, v. 144, n. 4, p. 826-32, 1991.

FERRER, M. et al. Interpretation of quality of life scores from the St George's Respiratory Questionnaire. **European Respiratory Journal**, v. 19, p. 405-13, 2002.

FORSTER, R. E. The single-breath carbon monoxide transfer test 25 years on: a reappraisal. 1-Physiological consideration. **Thorax**, v. 38, p. 1-9, 1983.

GEISINGER, K. F. Cross-cultural normative assessment: translation and psychological and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. **Psychological Assessment**, v. 6, n. 4, p. 304-12, 1994.

GIFT, A. G.; NARSAVAGE, G. Validity of the numeric rating scale as a measure of dyspnea. **American Journal of Critical Care**, v. 7, n. 3, p. 200-204, 1998.

GIFT, A.G. Validation of a vertical visual analogue scale as a measure of clinical dyspnea. **Rehabilitation Nursing**, v. 14, n. 6, p. 323-325, 1989.

Global strategy for the diagnosis, management and revention of COPD. **Global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD) 2015**. Available from: <http://www.goldcopd.org/>; 18-02-2016

HAIRO, T. et al. Stages of disease severity and factors that affect the health status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Respiratory Medicine**, v. 94, n. 9, p. 841-6, 2000.

HAMBLETON, R. K. Translating Achievement tests for use in cross-national studies, p. 1-32, 1993.

HAMILTON, A. L. et al. Muscle strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. **American Journal Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 152, n. 6, p. 2021-2031, 1995.

HERIGSTAD, M. et al. Dyspnoea and the brain. **Respiratory Medicine**, v. 105, n. 6, p. 809-817, 2011.

HILL, K. et al. Anxiety and depression in end-stage COPD. **European Respiratory Journal**, v. 31, n. 3, p. 667-77, 2008.

HOEPER, M. M. et al. Definitions and diagnosis of pulmonary hypertension. **Journal of American College of Cardiology**, v. 62 (Supl 25), D42-50, 2013.

HOETTE, S.; JARDIM, C.; SOUZA, R. Diagnóstico e tratamento da Hipertensão Pulmonar: uma atualização. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 6, p. 795-811, 2010.

JACK, S. et al. Ventilatory responses to inhaled carbon dioxide, hypoxia, and exercise in idiopathic hyperventilation. **American Journal Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 170, n. 2, 118-125, 2004.

JÁCOME, C.; et al. Anxiety and depression in Portuguese patients with chronic obstructive pulmonary disease: a multicentre cross-sectional study. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Família*, v.31, p. 24-32, 2015.

JONES, P. W.; QUIRK, F. H.; BAVEYSTOCK, C. M. The St George's Respiratory Questionnaire. **Respiratory Medicine**, v. 85 (supl 2), p. 25-31, 1991.

KNUDSON, R. J. et al. Changes in the normal maximal expiratory flow-volume curve with growth and aging. **American Review Respiratory Disease**, v. 127, n. 6, p. 725-34, 1983.

KOVELIS, K. et al. Validação do Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire e da escala do Medical Research Council para o uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 34: 1008-1018, 2008.

LEE, S. et al. Validation of the Korean version of chronic obstructive pulmonary disease assessment test (CAT) and Dyspnea-12 questionnaire. *Tuberculosis and Respiratory Disease*, v. 69, n. 3, p. 171-6, 2010.

MAHLER, D. A.; O'DONNELL, D.E. Recent advances in dyspnea. **Chest Journal**, v, 147, n. 1, p. 232-41, 2015.

MAHLER, D. A. et al. The measurement of dyspnea: contents, inter-observer agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. **Chest Journal**, v. 85, n. 3, p. 751-59, 1984.

MANNING, H. L.; SCHWARTZSTEIN, R. M. Pathophysiology of dyspnea. **New England Journal Medicine**. V. 333, n. 23, p. 1547-53, 1995.

MARTINEZ, J. A. B.; PADUA, A. I.; FILHO, J. T. Dispneia. **Semiologia**, c 2 **37**: 199-207, 2004.

MARTINEZ, J. A. B.; PÁDUA, A. I. Dispneia: Novos conhecimentos sobre um velho problema. **Atualização e Reciclagem – Pneumologia**. São Paulo: Vivali, 2001. v. 4, cap. 49, p. 1-11.

MARTÍNEZ-GARCÍA, M. A. et al. Dissociation of lung function, dyspnea ratings and pulmonary extension in bronchiectasis. **Respiratory Medicine**, v. 101, n. 11, p. 2248-53, 2007.

MUZA, S. R. et al. Comparison of scales used to quantitate the sense of effort to breath in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **American Review of Respiratory Disease**, v. 141, n. 4, p. 909-913, 1990.

NISHIMURA, K. et al. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. **Chest Journal**, v. 121, n. 5, p. 1434-40, 2002.

PARSHALL, M. B. et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. **American Journal Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 185, n. 4, p. 435-52, 2012.

PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. In: GORENSTEIN, C.; ANDRADE L. H.; ZUARDI, A. W. **Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia**. São Paulo, Lemos, 2000, p. 15-28.

SCHLECHT, N.F.; SCHWARTZMAN, K.; BOURBEAU, J. Dyspnea as clinical indicator in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Chronic Respiratory Disease**, v. 2, n. 4, p. 183-91, 2005.

SIMON, P. M. et al. Distinguishable sensations of breathlessness induced in normal volunteers. **American Review of Respiratory Disease**, v. 140, n. 4, p. 1021-1027, 1989.

SIMON, P. M. et al. Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath. **American Review of Respiratory Disease**, v. 142, n. 5, p. 1009-1014, 1990.

SKEVINGTON, S. M. et al. On the language of breathlessness. **Psychology & Health**, v. 12, n. 5, p. 677-689, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (2002) Diretrizes para teste de função pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 28 (supl3), S1-S238, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes brasileira para manejo da hipertensão pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31 (supl2), S9-S12, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. II Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30 (supl5), S1-S42, 2004.

SOUSA, T. C.; JARDIM, J. R.; JONES, P. Validação do Questionário do Hospital Saint George na doença respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 26, n. 3, p. 119-128, 2000.

SWIGRIS, J. J.; BROWN, K. K. Fibrose Pulmonar Idiopática: Uma década de progressos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 3, p. 249-260, 2006.

TEIXEIRA, C.A. et al. Dyspnea descriptors developed in Brazil: application in obese patients and in patients with cardiorespiratory diseases. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 4, p. 446-54, 2011.

TSUKINO, M. et al. Physiologic factors that determine the health-related quality of life in patients with COPD. **Chest Journal**, v. 110, n. 4, p. 896-903, 1996.

VON LEUPOLDT, A.; DAHME, B. Cortical substrates for the perceptions of dyspnea. **Chest Journal**, v. 128, n. 1, p. 345-354, 2005.

VON LEUPOLDT, A.; RIEDEL, F.; DAHME, B. The impact of emotions on the perception of dyspnea in pediatric asthma. **Psychophysiology**. v. 43, p. 641-4, 2006.

YOHANNES, A. M.; ALEXOPOULOS, G. S. Depression and anxiety in patients with COPD. **European Respiratory Review**, v. 23, p. 345–349, 2014.

YORKE, J.; ARMSTRONG, I. The assessment of breathlessness in pulmonary arterial hypertension: reliability and validity of the Dyspnoea-12. **European Journal Cardiovascular Nursing**, v. 13, n. 6, p. 506-14, 2014.

YORKE, J. et al. Quantification of dyspnoea using descriptors: development and initial testing for the Dyspnoea-12. **Thorax**, v. 65, n. 1, p. 21–26, 2010.

YORKE, J. et al. Assessment of dyspnea in asthma: validation of The Dyspnea-12. **Journal Asthma**, v. 48, n. 6, p. 602-8, 2011.

YORKE, J. et al. Dyspnea-12 is a valid and reliable measure of breathlessness in patients with interstitial lung disease. **Chest**, v. 139, n. 1, p. 159-64, 2011.

ZIGMOND, A. S.; SNAITH, R. P. The hospital anxiety and depression scale. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 67, n. 6, p. 361-370, 1983.

8. ANEXOS

ANEXO 1: Escala *Dyspnoea-12* Original

Item	None	Mild	Moderate	Severe
1. My breath does not go in all the way				
2. My breathing requires more work				
3. I feel short of breath				
4. I have difficulty catching my breath				
5. I cannot get enough air				
6. My breathing is uncomfortable				
7. My breathing is exhausting				
8. My breathing makes me feel depressed				
9. My breathing makes me feel miserable				
10. My breathing is distressing				
11. My breathing makes me agitated				
12. My breathing is irritating				

ANEXO 2: Ficha de avaliação do uso da escala traduzida

As perguntas abaixo têm como objetivo conhecer a sua avaliação sobre o entendimento e utilização da Escala Dyspnoea-12. Marque um X na frente das respostas de sua escolha. Não existe resposta certa ou errada. A sua opinião é fundamental para que possamos aprimorar a versão em português dessa escala.

1) Em sua opinião, as instruções para responder a escala são fáceis de entender ?

- a) Todas as instruções são fáceis de entender. ____
- b) Muitas instruções são fáceis de entender. ____
- c) Poucas instruções são fáceis de entender. ____
- d) Nenhuma instrução é fácil de entender. ____

2) Você entendeu todas as perguntas da escala ?

- a. Todas as perguntas são fáceis de entender. ____
- b. Muitas perguntas são fáceis de entender. ____
- c. Poucas perguntas são fáceis de entender. ____
- d. Nenhuma pergunta é fácil de entender. ____

3) Anote abaixo o número das perguntas que você não entendeu:

4) Você entendeu a maneira de responder as perguntas da escala ?

- a. Todas as respostas são fáceis de entender. ____
- b. Muitas respostas são fáceis de entender. ____
- c. Poucas respostas são fáceis de entender. ____
- d. Nenhuma resposta é fácil de entender. ____

5) Anote abaixo o número das respostas que você não entendeu:

ANEXO 3: Escala de Dispneia-12-Pt

Item	Nenhum	Leve	Médio	Intenso
1. Meus pulmões não se encham totalmente.				
2. Minha respiração exige mais esforço.				
3. Eu sinto falta de ar.				
4. Eu tenho dificuldade para puxar o ar.				
5. Eu não consigo ar suficiente.				
6. Minha respiração está incômoda.				
7. Minha respiração está me cansando muito.				
8. Minha respiração me deixa deprimido.				
9. Minha respiração faz eu me sentir um coitado.				
10. Minha respiração me faz sentir aflição.				
11. Minha respiração me deixa inquieto.				
12. Minha respiração me irrita.				

ANEXO 4: Versão em português da escala do *Medical Research Council*

- 1 – Só sofre de falta de ar durante exercícios intensos.
- 2 - Sofre de falta de ar quando andando apressadamente ou subindo uma rampa leve.
- 3 - Anda mais devagar do que pessoas da mesma idade por causa de falta de ar ou tem que parar para respirar mesmo quando andando devagar.
- 4 – Pára para respirar depois de andar menos de 100 metros ou após alguns minutos.
- 5 – Sente tanta falta de ar que não sai mais de casa, ou quando está se vestindo .

ANEXO 5: Índice de dispnéia basal de Mahler

Escore	Incapacidade Funcional	Intensidade da Tarefa	Intensidade do Esforço
4	<input type="checkbox"/> Capaz de realizar atividades do cotidiano <u>e</u> trabalho sem dispnéia.	<input type="checkbox"/> Dispnéia para atividades extraordinárias tais como carregar cargas muito pesadas no plano, cargas mais leves ao subir ladeiras ou escadas, ou ao correr.	<input type="checkbox"/> Dispnéia com o maior esforço imaginável.
3	<input type="checkbox"/> Prejuízo das atividades do cotidiano <u>ou</u> trabalho devido dispnéia.	<input type="checkbox"/> Dispnéia para subir ladeira forte, subir mais de 3 lances de escadas ou carregando pesos no plano.	<input type="checkbox"/> Dispnéia com esforço sub-máximo, mas de proporção maior. Tarefa realizada sem pausas, apenas se requerer esforço extraordinário.
2	<input type="checkbox"/> Abandonou pelo menos uma atividade do cotidiano <u>e/ou</u> trocou de trabalho.	<input type="checkbox"/> Dispnéia para subir ladeira suave, menos de 3 lances de escadas, ou carregando cargas leves no plano.	<input type="checkbox"/> Dispnéia com esforço moderado. Tarefa realizada com mais tempo do que as pessoas normais ou com pausas ocasionais.
1	<input type="checkbox"/> Incapaz de realizar a maioria das atividades do cotidiano <u>ou</u> incapaz de trabalhar.	<input type="checkbox"/> Andando no plano, tomando banho, permanecendo em pé, fazendo compras.	<input type="checkbox"/> Dispnéia com pouco esforço. Tarefa realizada com pouca intensidade ou pausas freqüentes, requerendo tempo 50-100% maior do que uma pessoa média.
0	<input type="checkbox"/> Incapaz de realizar a maioria das atividades do cotidiano <u>e</u> incapaz de trabalhar.	<input type="checkbox"/> Em repouso, enquanto sentado, ou deitado.	<input type="checkbox"/> Dispnéia em repouso, enquanto sentado ou deitado.
W			
X			
Y			

ANEXO 6: Escala hospitalar de ansiedade e depressão

Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Marque com um "X" a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito.

Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

1) Eu me sinto tenso ou contraído:

- a () A maior parte do tempo
- b () Boa parte do tempo
- c () De vez em quando
- d () Nunca

2) Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:

- a () Sim, do mesmo jeito que antes
- b () Não tanto quanto antes
- c () Só um pouco
- d () Já não sinto mais prazer em nada

3) Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:

- a () Sim, e de um jeito muito forte
- b () Sim, mas não tão forte
- c () Um pouco, mas isso não me preocupa
- d () Não sinto nada disso

4) Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:

- a () Do mesmo jeito que antes
- b () Atualmente um pouco menos
- c () Atualmente bem menos
- d () Não consigo mais

5) Estou com a cabeça cheia de preocupações:

- a () A maior parte do tempo
- b () Boa parte do tempo
- c () De vez em quando
- d () Raramente

6) Eu me sinto alegre:

- a() Nunca
- b() Poucas vezes
- c() Muitas vezes
- d() A maior parte do tempo

7) Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:

- a() Sim, quase sempre
- b() Muitas vezes
- c() Poucas vezes
- d() Nunca

8) Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:

- a() Quase sempre
- b() Muitas vezes
- c() De vez em quando
- d() Nunca

9) Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:

- a() Nunca
- b() De vez em quando
- c() Muitas vezes
- d() Quase sempre

10) Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:

- a() Completamente
- b() Não estou mais me cuidando como deveria
- c() Talvez não tanto quanto antes
- d() Me cuido do mesmo jeito que antes

11) Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:

- a() Sim, demais
- b() Bastante
- c() Um pouco
- d() Não me sinto assim

12) Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:

- a() Do mesmo jeito que antes
- b() Um pouco menos do que antes
- c() Bem menos do que antes
- d() Quase nunca

13) De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:

a() A quase todo momento

b() Várias vezes

c() De vez em quando

d() Não sinto isso

14) Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, de rádio ou quando leio alguma coisa:

a() Quase sempre

b() Várias vezes

c() Poucas vezes

d() Quase nunca

ANEXO 7: Questionário do Hospital *Saint George* na doença respiratória

PARTE 1

Nas questões abaixo, assinale aquela que melhor identifica seus problemas respiratórios nos últimos três meses.

	Maioria dos dias da semana (5-7 dias)	Vários dias na semana (2-4 dias)	Alguns dias no mês	Só com infecções respiratórias	Nunca
1) durante os último 3 meses tosse					
2) durante os últimos 3 meses tive catarro					
3) durante os últimos 3 meses tive falta de ar					
4) durante os últimos 3 meses tive “chiado no peito”					

5) Durante os últimos 3 meses, quantas crises graves de problemas respiratórios você teve:

Mais de 3	3	2	1	Nenhuma

6) Quanto tempo durou a pior dessas crises? (passe para a pergunta 7 se não teve crises graves)

1 semana ou mais	3 ou mais dias	1 ou 2 dias	Menos de 1 dia

7) Durante os últimos 3 meses, em uma semana considerada como habitual, quantos dias bons (*com poucos problemas respiratórios*) você teve:

Nenhum dia	1 ou 2 dias	3 ou 4 dias	Quase todos os dias	Todos os dias

8) No caso de ter “chiado no peito”, ele é pior de manhã?

Não	Sim

PARTE 2

Seção 1

A) Assinale um só quadrado para descrever a sua doença respiratória:

É o meu maior problema	Causa-me muitos problemas	Causa-me alguns problemas	Não me causa nenhum problema

B) Em relação ao seu trabalho, assinale um dos quadrados:

- minha doença respiratória obrigou-me a parar de trabalhar	
- minha doença respiratória interfere com o meu trabalho normal ou já me obrigou a mudar de trabalho	
- minha doença respiratória não afeta o meu trabalho	

Seção 2

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada questão abaixo, indicando a resposta Sim ou Não, de acordo com o seu caso atualmente em relação a falta de ar.

	Sim	Não
- sentado ou deitado		
- tomando banho ou vestindo-se		
- caminhando dentro de casa		
- caminhando em terreno plano		
- subindo em lance de escada		
- subindo ladeiras		
- praticando esportes ou jogos que impliquem esforço físico		

Seção 3

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada questão abaixo, indicando a resposta Sim ou Não, para definir o atual estado de sua tosse e falta de ar:

Mais de um quadradinho pode ser marcado.

	Sim	Não
- minha tosse causa-me dor		
- minha tosse deixa-me cansado		
- falta-me o ar quando falo		
- falta-me o ar quando dobro o corpo para frente		
- minha tosse ou falta de ar perturba meu sono		
- fico exausto com facilidade		

Seção 4

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada questão abaixo, indicando a resposta Sim ou Não, para definir o efeito que a doença respiratória tem sobre você:

Mais de um quadradinho pode ser marcado.

	Sim	Não
- minha tosse ou falta de ar, deixam-me envergonhado em público.		
- minha doença respiratória é inconveniente para a minha família, amigos ou vizinhos		
- tenho medo ou mesmo pânico quando não consigo respirar		
- sinto que minha doença escapa ao meu controle		
- eu não espero nenhuma melhora da minha doença respiratória		
- minha doença debilitou-me física e mentalmente, o que faz com que eu precise da ajuda de alguém		
- parece-me perigoso fazer exercício		
- tudo que faço, parece ser demais para minha capacidade		

Seção 5

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada questão abaixo, indicando a resposta Sim ou Não, para definir o efeito da medicação na sua doença respiratória:

(passe para a Seção 6 se não toma medicamentos)

Mais de um quadrado pode ser marcado.

	Sim	Não
- minha medicação não está me ajudando muito		
- fico envergonhado ao tomar medicamentos em público		
- minha medicação provoca-me efeitos colaterais desagradáveis		
- minha medicação interfere muito como meu dia a dia		

Seção 6

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada questão abaixo, indicando a resposta Sim ou Não, para indicar as atividades que podem ser afetadas pela sua respiração:

	Sim	Não
- levo muito tempo para lavar-me ou vestir-me		
- demoro muito tempo ou não consigo tomar banho de chuveiro ou na banheira		
- ando mais devagar que as outras pessoas, ou tenho que parar para descansar		
- demoro muito tempo para realizar as tarefas com trabalho de casa, ou tenho que parar para descansar		
- quando subo um lance de escadas, vou muito devagar, ou tenho que parar para descansar		
- se estou apressado ou caminho mais depressa, tenho que parar para descansar ou ir mais devagar		
- por causa da minha respiração, tenho dificuldade para desenvolver atividades como: subir ladeiras, carregar objetos subindo escadas, dançar, praticar esporte leve		
- por causa da minha respiração, tenho dificuldade para desenvolver atividades como: carregar grandes pesos, fazer “cooper” ou nadar		
- por causa da minha respiração, tenho dificuldade para desenvolver atividades como: trabalho manual pesado, correr, andar de bicicleta, nadar rápido ou praticar esportes de competição		

Seção 7

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada questão abaixo, indicando a resposta Sim ou Não, para indicar outras atividades que geralmente podem ser afetadas pela sua doença respiratória:

	Sim	Não
- praticar esportes ou jogos que impliquem esforço físico		
- sair de casa para me divertir		
- sair de casa para fazer compras		
- fazer trabalho da casa		
- sair da cama ou da cadeira		

B) A lista seguinte descreve uma série de outras atividades que o seu problema respiratório pode impedir você de realizar.

- dar passeios a pé ou passear com o seu cão
- fazer o trabalho doméstico ou jardinagem
- ter relações sexuais
- ir à igreja, bar ou a locais de diversão
- sair com o mau tempo ou permanecer em locais com fumaça de cigarro
- visitar a família e os amigos ou brincar com as crianças

Esses são alguns exemplos e não precisam ser marcados.

Por favor, escreva qualquer outra atividade importante que seu problema respiratório pode impedi-lo de fazer.

Essa seção enfoca o último item de tal modo que o grau de limitação imposto ao paciente por seu problema respiratório, é mais importante.

C) Das questões abaixo relacionadas, assinale aquela que melhor define a forma como você é afetado pela sua doença respiratória:

- não me impede de fazer nenhuma das coisas que eu gostaria de fazer	
- impede-me de fazer uma ou duas coisas que eu gostaria de fazer	
- impede-me de fazer a maioria das coisas que eu gostaria de fazer	
- impede-me de fazer tudo o que eu gostaria de fazer	

Mais de um quadrado pode ser marcado.

Translation of the Dyspnoea-12 scale into Portuguese.

Results of validation in COPD patients.

Aline Aparecida Simsic¹, José Baddini-Martinez¹,
Eloisa Gatti Regueiro², Valeria Pires Di Lorenzo³, Janelle Yorke⁴

1. Internal Medicine Department. Medical School of Ribeirão Preto, University of São Paulo. Brazil.
2. Course of Physiotherapy. University Center UNIFAFIBE, Bebedouro, Brazil
3. Physiotherapy Department. Federal University of São Carlos, Brazil.
4. School of Nursing, Midwifery and Social Work, University of Manchester, England

Key words: Dyspnea; Scales; Validation, COPD, Pulmonary hypertension

Abstract

Background: Dyspnoea-12 is the first measurement of dyspnea based on descriptors of the symptom. The aims of this study were to translate the scale Dyspnoea-12 into Portuguese, and to obtain validation data regarding the use of this tool in patients with COPD.

Methods: The English version of the scale Dyspnoea-12 underwent a formal translation process into Portuguese as spoken in Brazil with the final version being called Dispnea-12-Pt. The latter was applied to 51 Portuguese spoken patients with COPD (33 men; age: 66.4 ± 8.1 years; FEV_1 : 48.7 ± 17.2 % pred). The volunteers were tested using the Medical Research Council dyspnea scale (MRC), the Basal Dyspnea Index (DBI), the Hospital Anxiety and Depression scale, the Saint George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), and completed spirometry and the Six Minute Walk Test (6 MWT). Forty five volunteers also answered the Dispnea-12-Pt scale about two weeks after the first evaluation

Results: Dispnea-12-Pt showed significant correlations with the scales MRC ($r=0.464$), BDI ($r= -0.515$), SGRQ ($r=0.811$), Anxiety ($r=0.471$), Depression (0.414) and walked distance in the 6 MWT ($r=0.329$). Cronbach's alpha calculated for the volunteers' answers was 0.921, while the intraclass correlation coefficient between sequential measures was 0.829.

Conclusion: The scale Dispnea-12-Pt exhibits acceptable biometric properties and may be used as an evaluation tool in Portuguese speaking COPD patients.

Dyspnea is a subjective experience and one of the most relevant factors affecting quality of life in patients with chronic lung diseases.^{1,2,3} Besides reflecting respiratory distress, clinical dyspnea measurements also provide prognostic value, both in patients with obstructive and restrictive respiratory impairments.^{4,5}

Despite recent advances in knowledge about respiratory sensations, the mechanisms involved in dyspnea pathogenesis are still incompletely understood.⁶ Evidence has been building over the years indicating that the word dyspnea is employed by patients to describe more than one unpleasant respiratory sensation.^{7,8} In addition, such sensations may trigger secondary psychological, behavioral and social responses, which eventually become an indivisible part of the respiratory symptom itself.^{1,2}

Traditional dyspnea scales may grade the intensity of breathlessness induced by an effort in a precise moment, for example, the application of Borg scale at the end of a maximal exercise test. In alternative scenarios, dyspnea scales investigate the amount of physical effort usually associated with its emergence as, for example, the Medical Research Council scale (MRC).⁹

An innovative approach was recently proposed for measuring dyspnea. It consists of a tool developed from terms employed by patients to describe their personal reactions and feelings when they experience breathlessness. The first available scale using this approach is called Dyspnoea-12.¹⁰

In a pioneer study, Yorke et al¹⁰ determined the 12 most relevant dyspnea descriptors from a comprehensive list of expressions applied to patients with chronic pulmonary obstructive disease (COPD), interstitial lung disease and heart failure. These descriptors cover a physical component, composed of seven items, and an affective element characterized by another five.

The new scale showed significant correlations with scores of anxiety and depression, degrees of dyspnea measured using the MRC scale, FEV₁ and Six Minute Walk Test (6mWT) distance in a group of 53 COPD patients. Further studies yielded elements of instrument validity also in asthma, interstitial lung diseases and pulmonary hypertension.^{11,12,13} The Dyspnoea-12 scale has also been translated to other languages and its use validated in non English speaking subjects including Arabic and Korean.^{14,15}

The present study aimed at translating and adapting the Dyspnoea-12 scale from English to the Portuguese language. Along with the translated version of the scale, results of its validation in patients with COPD are also shown.

Materials and Methods

Subjects

The study was developed on the grounds of the Pulmonary Division, University Hospital of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Brazil, and the protocol was approved by the local ethics committee. All volunteers signed informed consent forms.

Patients with COPD of both genders were sequentially selected from the outpatient service. All of them were in stable clinical conditions for at least two months as determined from by their regular outpatient follow-up visits. The diagnosis of COPD was established based on criteria recommended by the *Global Initiative of Chronic Obstructive Lung Disease*.¹⁶

The study excluded illiterate patients, people with visual or hearing impairments, severe co-morbidities, or those whose primary language was not Portuguese.

Step 1: Translation and transcultural adaptation

The initial phase of the study involved translation and adaptation of the Dyspnoea-12 scale from its original version in British English into Portuguese as spoken in Brazil according to classical methodology.¹⁷

In brief, the original scale was translated by three Brazilian pulmonologists with experience in the care of COPD patients, and who had also lived for long periods in English-speaking countries. The three versions were then evaluated by a multidisciplinary group composed of two pulmonologists and a physiotherapist who came to a consensus preliminary translation. This version underwent back-translation to English by two American citizens, residents in Brazil for years, and familiar with both languages. The back-translation was assessed by the multidisciplinary group and, as it was found analogous to the original text, it was sent to the creator of the scale in England. Since this author suggested changes in the nomenclature used for grading the items, the working version was re-evaluated by the multidisciplinary group, resulting in a second draft in Portuguese.

The last version was then applied to 20 clinically stable COPD patients who had been regularly followed at the clinic and reported dyspnea chronically. They completed the translated dyspnea scale and answered some questions aimed at assessing the degree of understanding of the instrument. Since the degree of understanding by the 20 patients exceeded 90% for all items, this working version

was chosen as definitive and named as Dyspnea-12-Pt scale. This translated version was submitted to the subsequent validation processes.

Step 2: Validation studies

All COPD patients selected for this phase came to the pulmonary function laboratory and answered, in addition to the Dyspnea-12-Pt scale, the following instruments: MRC dyspnea scale, Basal Dyspnea Index (BDI), Saint George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) and the Hospital Anxiety and Depression Scale.^{9,18,19,20,21} The subjects then performed simple spirometry, before and after bronchodilator use, in a Koko spirometer (Nspire Health, Longmont, CO, USA) according to technical recommendations of the Brazilian Thoracic Society.²² Upon completion of spirometry followed by a short rest, the volunteer subjects also completed a 6mWT in accordance with the American Thoracic Society guidelines.²³ The subjects performed two sequential 6mWT, with a 20 minutes interval between them. The test with the highest walked distance was chosen for analysis. All patients were instructed to return to the laboratory in two weeks to answer the Dyspnea-12-Pt scale a second time.

The equations employed to calculate normal values for respiratory function parameters were those of Knudson and Crapo.^{24,25} Equations used to calculate the expected value of the 6MWT were those of Soares and Pereira.²⁶

Results are shown as means and standard deviations. Correlations between scores of Dyspnea-12-Pt scale results and other parameters were established using the Pearson's correlation coefficient. Test-retest validity of the scale was explored by the intraclass correlation coefficient. Internal consistency of

the Dyspnea-12-Pt scale was assessed by calculating the Cronbach's alpha coefficient. A p value <0.05 was employed in all analyzes.

Results

The COPD group involved in the initial evaluation of the translated scale was composed of 15 men and 5 women, with a mean age of 68.0 ± 5.2 years and a post-bronchodilator $FEV_1 = 52.3 \pm 6.1\%$. The original Dyspnoea-12 scale and its final translation and adaptation into Portuguese are displayed in Table 1. The answers for each item range between 0-3 and the total score between 0-36.

Fifty-one patients with COPD were included in the concurrent validation analysis of the Dyspnea-12-Pt scale. Their clinical and functional features are summarized in Table 2. The group was composed of 33 men and 18 women with a mean age of 66.4 ± 8.1 years. The average post-bronchodilator FEV_1 , for the group as a whole, was $48.7 \pm 17.2\%$ of the predicted. According to disease severity, the patients could be classified as: Class I: 4 (7.8%); Class II: 22 (43.2%); Class III: 18 (35.35) and Class IV: 7 (13.7%).

There were significant correlations between the scores of Dyspnea-12-Pt scale and the MRC, BDI, QRSQ values, as well as the rates of anxiety and depression (Table 3). The scores using the Dyspnea-12-Pt scale showed no significant correlations with the evaluated spirometric measurements.

Five patients refused to perform the 6mWT because of excessive dyspnea (2), orthopedic condition (1) or social reasons (2). There were significant correlations between dyspnea scores and distances in the 6MWT, both

expressed in meters and as a percentage of predicted, in the data obtained from 46 subjects.

The Cronbach's alpha coefficient calculated for the answers of 51 COPD patients was 0.921. Forty five COPD patients returned for a second interview in a mean time of 14.7 ± 5.0 days. The intraclass correlation coefficient between Dyspnea-12-Pt scores obtained on these two occasions was 0.829.

Discussion

Dyspnea is a complex symptom influenced by physiological, sensory, environmental, and affective factors.^{1,2} Several studies suggest that healthy people and patients use different expressions to describe that sensation and that these descriptors can be related to the generating mechanisms of the symptom.^{7,8} In this scenario, different dyspnea descriptors might be associated with specific clinical conditions.^{1,2,27} Thus, for example, asthma patients often report breathlessness as "chest tightness", while COPD patients describe their symptom as "heavy breathing".

Previous studies of this group indicate that Brazilian patients also perceive dyspnea as different sensations, although the analysis of combinations of translated descriptors from English, or of transcripts regionally developed, have not shown clear diagnostic usefulness^{28,29}.

The Dyspnoea-12 scale was developed in Great Britain and is the first measure of the symptom based exclusively on descriptors selected from a representative sample of patients.¹⁰ The application of 81 previously reported descriptors to 358 dyspneic volunteers with chronic cardio-respiratory conditions

resulted in the identification of 12 items, after a hierarchical elimination processes and application of a Rasch model.

This solution comprises seven components of physical nature and five of affective nature, and was subsequently validated for assessment of dyspneic patients in a number of situations such as COPD, interstitial lung disease and HP. The new dyspnea scale has gained increased acceptance, justifying its translation and adaptation into the Portuguese language.

The present version, translated into Portuguese spoken in Brazil, called Dyspnea-12-Pt, proved to be easily understood by the patients interviewed, both in the early stages of the study, as well as throughout the formal validation process.

The observed values of Cronbach's alpha (0.921) and the intraclass correlation coefficient (0.829) for the group of COPD patients indicates excellent internal consistency and very satisfactory reproducibility test-retest of the translated version.

Correlations between scores of the Dyspnea-12-Pt scale and the scales MRC, BDI, SGRQ, and the measurements of Anxiety and Depression were significant, albeit in a modest degree. These correlations suggest the concurrent validity of the new scale in relation to previously published instruments of measuring dyspnea and quality of life. The small values of r obtained do not void this validation, since the Dyspnea-12-Pt scale intends to measure the symptom from a totally distinct approach from the traditional instruments. Indeed, it is very meaningful that representative measurements of respiratory sensations and of secondary emotional responses do correlate with scores that reflect the intensity of workloads necessary to trigger such symptoms, such as the MRC scale.

Furthermore this is the first published study exploring possible associations between Dyspnoea-12 and BDI scores. Most relevant, the absolute value of this correlation was even higher than that observed employing the MRC scale. Initially, it is worth noting that higher BDI scores indicate less intense dyspnea. This latter scale was also designed to measure dyspnea under a distinct and original approach.¹⁹ BDI consists of three subscales, namely: (i) functional impairment: assesses the loss or leaving of domestic duties or work; (ii) magnitude of task: assesses the emergence of related dyspnea performing specific activities such as carrying loads in the plan, and (iii) magnitude of effort: from a standardized activity, the dyspnea onset is associated with the intensity of the effort spent to its realization. All these three subscales showed significant correlations with Dispnea-12-Pt scores. Interestingly, the best coefficient was observed between Dispnea-12-Pt scores and the subscale magnitude of effort, a parameter dealing with the applied strength to perform physical activities. Therefore, Dyspnea-12-Pt scale reflects to a substantial degree, another complex and multidimensional instrument of assessment of unpleasant respiratory sensations.

The best coefficient of correlation between scores of Dyspnea-12-Pt and other subjective measures applied to COPD patients was with the total SGRQ. This finding is not entirely surprising, since the latter also includes evaluations of dyspnea and emotional manifestations associated with COPD. So we can assume that Dyspnea-12-Pt reflects, in large part, changes in quality of life experienced by this group of patients. Finally, the significant correlations of Dyspnea-12-Pt with Anxiety and Depression scores in COPD patients certainly reflect the incorporation in the first measure of five assessments of affective nature.

Contrasting with previous studies involving validation of other Dyspnoea-12 translations in COPD, no significant correlations were observed between spirometric measures and dyspnea scores of the present Portuguese version.^{10,14,15} Significant correlations were not found even after performing additional analysis employing absolute values of parameters or using alternative formulas for calculations of normal predicted values (data not shown). This finding does not preclude the value of the present Portuguese version because, as already earlier stated, dyspnea is really a complex symptom and is influenced by several factors, not only by the amount of respiratory functional impairment of the patients.^{1,2,30} On the other hand, scores of dyspnea-12-Pt significantly correlated with walking distances of the 6mWT, expressed both as absolute values or as percentage of predicted. Certainly this last parameter better represents the overall physical capacity of patients with COPD, since it reflects not only their respiratory reserve, but also their cardiovascular and peripheral muscle conditions as well.

It is important to note that the scale Dyspnea-12-Pt was translated and adapted from the English with Brazilian patients who use the form of the Portuguese language spoken in Brazil. Despite this limitation, we believe it shows great potential for clinical application in all Portuguese speaking countries after some review and eventual adjustments. In addition, the authors also believe that, although this Portuguese translation has been validated in COPD patients only, it meets standards to be also applied in the evaluation of subjects with other cardiorespiratory disorders.

In conclusion, the Portuguese version of the Dyspnea-12 scale (Dyspnea-12-Pt) displays consistent bio and psychometric properties and may be reliably used in the evaluation of patients with dyspnea secondary to COPD.

References

1. American Thoracic Society. Dyspnea. Mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 159:321-40.
2. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, Banzett RB, Manning HL, Bourbeau J, et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012; 185: 435-52.
3. Martinez TY, Pereira CA, dos Santos ML, Ciconelli RM, Guimarães SM, Martinez JA. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Chest.* 2000; 117: 1627-32.
4. Nishimura K, Izumi T, Tsukino M, Oga T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. *Chest.* 2002; 121: 1434-40.
5. Manali ED, Stathopoulos GT, Kollintza A, Kalomenidis I, Emili JM, Sotiropoulou C, et al. The Medical Research Council chronic dyspnea score predicts the survival of patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Med.* 2008; 102: 586-92.
6. Burki NK, Lee LY. Mechanisms of dyspnea. *Chest.* 2010; 138:1196-1201.
7. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Lahive K, Fencel V, Teghtsoonian M, et al. Distinguishable sensations of breathlessness induced in normal volunteers. *Am Rev Respir Dis.* 1989 ;140:1021-7.

8. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Fencel V, Teghtsoonian M, Weinberger SE. Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath. *Am Rev Respir Dis.* 1990; 142: 1009-14.
9. Baddini-Martinez JA, Padua AI. Dispneia: Novos conhecimentos sobre um velho tema. In: Terra Filho M, Fernandes AL, Stirbulov R, editores. *Pneumologia. Atualização e Reciclagem. Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia. Volume IV. São Paulo, Vivali, 200, Cap. 49. P. 1-12.*
10. Yorke J, Moosavi SH, Shuldham C, Jones PW. Quantification of dyspnoea using descriptors: development and initial testing of the Dyspnoea-12. *Thorax.* 2010; 65: 21-6.
11. Yorke J, Swigris J, Russell AM, Moosavi SH, Ng Man Kwong G, Longshaw M, et al. Dyspnea-12 is a valid and reliable measure of breathlessness in patients with interstitial lung disease. *Chest.* 2011; 139: 159-64.
12. Yorke J, Russell AM, Swigris J, Shuldham C, Haigh C, Rochnia N, et al. Assessment of dyspnea in asthma: validation of The Dyspnea-12. *J Asthma.* 2011; 48: 602-8.
13. Yorke J, Armstrong I. The assessment of breathlessness in pulmonary arterial hypertension: reliability and validity of the Dyspnoea-12. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2014; 13: 506-14.
14. Al-Gamal E, Yorke J, Al-Shwaiyat MK. Dyspnea-12-Arabic: testing of an instrument to measure breathlessness in Arabic patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung.* 2014; 43: 244-8.
15. Lee S, Lee JS, Song JW, Choi CM, Shim TS, Kim TB, et al. Validation of the Korean version of chronic obstructive pulmonary disease assessment test (CAT) and Dyspnea-12 questionnaire. *Tuberc Respir Dis.* 2010; 69: 171-6.

16. From the Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2016. Available from: <http://goldcopd.org/>. Accessed in 11/01/2016.
17. Pasquali L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *In*: Gorenstein C, Andrade LH, Zuardi AW, editores. Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia. São Paulo: Lemos; 2000. p. 15-28.
18. Kovelis K, Segretti NO, Probst VS, Lareau SC, Brunetto AF, Pitta F. Validação do Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire e da escala do Medical Research Council para o uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Pneumol*. 2008; 34: 1008-18.
19. Mahler DA, Weinberg DH, Well CK, Feinstein AR. The measurement of dyspnea: contents, inter-observer agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest*. 1984 85: 751-59.
20. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia JR C, Pereira WAB. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev Saude Pub*. 1995: 29: 355-63.
21. Camelier A, Rosa FW, Salim C, Nascimento OA, Cardoso F, Jardim JR. Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2006; 32:114-22.
22. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para teste de função pulmonar. *J Bras Pneumol*. 2002; 28: S1-S238.
23. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166: 111-7.

24. Knudson RJ, Lebowitz MD, Holberg CJ, Burrows B. Changes in the normal maximal expiratory flow-volume curve with growth and aging. *Am Rev Respir Dis.* 1983; 127: 725-34.
25. Crapo RO, Morris AH, Gardner RM. Reference values for pulmonary tissue volume, membrane diffusing capacity, and pulmonary capillary blood volume. *Bull Eur Physiopathol Respir.* 1982; 18: 893-99.
26. Soares MR, Pereira CA. Six-minute walk test: reference values for healthy adults in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2011; 37: 576-83.
27. Elliott MW, Adams L, Cockcroft A, MacRae KD, Murphy K, Guz A. The language of breathlessness. Use of verbal descriptors by patients with cardiopulmonary disease. *Am Rev Respir Dis.* 1991; 144: 826-32.
28. Teixeira CA, Rodrigues Júnior AL, Straccia LC, Vianna ES, Silva GA, Martinez JA. Dyspnea descriptors translated from English to Portuguese: application in obese patients and in patients with cardiorespiratory diseases. *J Bras Pneumol.* 2011; 37: 455-63.
29. Teixeira CA, Rodrigues Júnior AL, Straccia LC, Vianna ES, Silva GA, Martinez JA. Dyspnea descriptors developed in Brazil: application in obese patients and in patients with cardiorespiratory diseases. *J Bras Pneumol.* 2011; 37: 446-54.
30. Martínez-García MA, Perpiñá-Tordera M, Soler-Cataluña JJ, Román-Sánchez P, Lloris-Bayo A, González-Molina A. Dissociation of lung function, dyspnea ratings and pulmonary extension in bronchiectasis. *Respir Med.* 2007; 101: 2248-53.

Table 1. Dyspnoea-12 Original Scale and Corresponding Translations Into Portuguese

This questionnaire is designed to help us learn more about how your breathing is troubling you. Please read each item and then tick in the box that best matches your breathing **these days**. If you do not experience an item tick the “none” box. Please report to all items.

*Este questionário foi feito para nos ajudar a avaliar melhor como a sua respiração ETA atrapalhando sua vida. Por favor, leia cada item e assinale a resposta que corresponde melhor à sua respiração **nestes dias**. Se você não sente algum dos itens, marque a opção “nenhum”. Por favor, responda todos os itens.*

	None <i>Nenhum</i>	Mild <i>Leve</i>	Moderate <i>Médio</i>	Severe <i>Intenso</i>
1. My breath does not go in all the way <i>Meus pulmões não se enchem totalmente*</i>				
2. My breathing requires more work <i>Minha respiração exige mais esforço*</i>				
3. I feel short of breath <i>Eu sinto falta de ar*</i>				
4. I have difficulty catching my breath <i>Eu tenho dificuldade para puxar o ar*</i>				
5. I cannot get enough air <i>Eu não consigo ar suficiente*</i>				
6. My breathing is uncomfortable <i>Minha respiração está incômoda*</i>				
7. My breathing is exhausting <i>Minha respiração está me cansando muito*</i>				
8. My breathing makes me feel depressed <i>Minha respiração me deixa deprimido**</i>				
9. My breathing makes me feel miserable <i>Minha respiração faz eu me sentir um coitado**</i>				
10. My breathing is distressing <i>Minha respiração me faz sentir aflição**</i>				
11. My breathing makes me agitated <i>Minha respiração me deixa inquieto**</i>				
12. My breathing is irritating <i>Minha respiração me irrita**</i>				

* Physical component; ** Affective component;

None=0; Mild=1; Moderate=2; Severe=3

Table 2: Clinical and Laboratorial Features of 51 COPD Patients
Involved in the Validation Process of Dyspnea-12-Pt Scale

Gender	Functional Parameters
Male: 33 (65%)	<u>FVC (post-bronchodilator)</u>
Female: 18 (35%)	2.97±1.03 (L)
Age	88.2±19.5 (%pred)
66.4±8.1 (years)	<u>FEV₁ (post-bronchodilator)</u>
Dyspnea Measurements	1.28±0.57 (L)
Dyspnea 12- Pt: 15.5±10.5	48.7±17.2 (%pred)
MRC Scale: 2.3±1.0	<u>FEV₁/FVC (post-bronchodilator)</u>
BDI Scale: 5.9±2.7	43.9±12.1
Additional Measurements	43.7±12.5 (%pred)
SGRQ: 55.9±17.6	<u>6mWT distance*</u>
Anxiety: 7.4±3.7	363.8±142.6 (m)
Depression: 5.9±4.3	73±29 (%pred)

* n=46

Table 3. Pearson's Correlation Coefficients Between Dyspnea-12-Pt Scores and Clinical Features of 51 COPD Patients.

MRC Scale	Functional Parameters
r= 0.464; p= 0,0006	<u>FVC (%pred)</u>
BDI Scale	r= 0.017
r= -0.515; p<0,0001	p= 0.9076
<i>Functional impairment:</i> r= -0.460; p= 0.0007	<u>FEV₁ (%pred)</u>
<i>Magnitude of task:</i> r= -0.357; p=0.0102	r= -0.061
<i>Magnitude of effort:</i> r= -0.526; p<0.0001	p= 0.6719
SGRQ	<u>FEV₁/FVC</u>
r= 0.811; p<0,0001	r= -0.053
<i>Symptoms:</i> r= 0.487; p= 0.0003	p= 0.7096
<i>Impacts:</i> r= 0.802; p<0.0001	<u>6mWT distance (m)*</u>
<i>Activities:</i> r= 0.663; p<0.0001	r= -0.323
Anxiety	p= 0.0287
r= 0.471; p= 0.0005	<u>6mWT distance (%pred)*</u>
Depression	r= -0.329
r= 0.414; p= 0.0025	p= 0.0255

* n=46