



Adaptação cultural e validação da versão brasileira do instrumento *PROactive Physical Activity in COPD—clinical visit* para indivíduos com DPOC

1. Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar – LFIP – Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina – UEL – Londrina (PR) Brasil.
2. Centro de Pesquisas em Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Pitágoras/Universidade Norte do Paraná – UNOPAR – Londrina (PR) Brasil.
3. Instituto de Saúde Ambiental, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
4. Unidade de Reabilitação Respiratória, Hospital Pulido Valente, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, Lisboa, Portugal.
5. *Center for Innovative Care and Health Technology* – ciTechCare – Escola Superior de Saúde – ESSLEI – Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal.
6. Laboratório de Investigação e Reabilitação Respiratória – Lab3R – Escola Superior de Saúde e Instituto de Biomedicina – ESSUA/BIMED – Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.
7. Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde – MEDCIDS – Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal.
8. Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde – CINTESIS – Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal.
9. Department of Rehabilitation Sciences, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium.
10. Academic Center for Nursing and Midwifery, Department of Public Health and Primary Care, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium.
11. Instituto de Salud Global – ISGlobal – Barcelona, España.
12. Universitat Pompeu Fabra – UPF – Barcelona, España.
13. Centro de Investigación Biomédica En Red de Epidemiología y Salud Pública – CIBERESP – Barcelona, España.

Recebido: 6 outubro 2022.

Aprovado: 3 maio 2023.

Trabalho realizado no Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar – LFIP – Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina – UEL – Londrina (PR) Brasil.

Endereço para correspondência:

Fabio Pitta. Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina, Rua Robert Koch, 60, Vila Operária, CEP 86038-350, Londrina, PR, Brasil. Tel.: 55 43 3371-2477. E-mail: fabiopitta@uel.br

Apoio financeiro: Judith Garcia-Aymerich: ISGlobal reconhece o apoio financeiro do Ministério de Ciência e Inovação da Espanha por meio do Programa 2019-2023 do *Centro de Excelencia Severo Ochoa* (CEX2018-000806-S) e do *Generalitat de Catalunya* por meio do Programa CERCA. Karina Couto Furlanetto é bolsista individual da Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP; Processo n. 5301164). Fabio Pitta é bolsista individual do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq; Processo n. 311221-2021).

André Vinicius Santana¹, Andrea Daiane Fontana¹,
Rafaela Cristina de Almeida¹, Leandro Cruz Mantoani¹,
Carlos Augusto Camillo^{1,2}, Karina Couto Furlanetto^{1,2}, Fátima Rodrigues^{3,4},
Joana Cruz⁵, Alda Marques⁶, Cristina Jácome^{7,8}, Heleen Demeyer⁹,
Fabienne Dobbels¹⁰, Judith Garcia-Aymerich^{11,12,13}, Thierry Troosters⁹,
Nidia Aparecida Hernandes¹, Fabio Pitta¹

RESUMO

Objetivo: Adaptar o instrumento *PROactive Physical Activity in COPD – clinical visit* (C-PPAC) ao contexto cultural brasileiro e determinar a validade de critério, concordância da confiabilidade teste-reteste e consistência interna dessa versão. **Métodos:** Um protocolo de adaptação cultural e validação foi fornecido pelos autores do instrumento original e, juntamente com outra diretriz, foi aplicado em uma versão em português desenvolvida por um grupo de pesquisa parceiro de Portugal. A versão brasileira adaptada foi então aplicada transversalmente duas vezes, com intervalo de sete dias, em 30 indivíduos com DPOC (57% de homens; média de idade de 69 ± 6 anos; e média do VEF₁ de 53 ± 18% do previsto) para avaliação da consistência interna e da confiabilidade teste-reteste. Os participantes também responderam ao *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), à escala modificada do *Medical Research Council*, ao *COPD Assessment Test* e ao *Saint George's Respiratory Questionnaire* para avaliação da validade de critério.

Resultados: O instrumento C-PPAC apresentou boa consistência interna e excelente confiabilidade teste-reteste: domínio “quantidade” = 0,87 (IC95%: 0,73-0,94) e domínio “dificuldade” = 0,90 (IC95%: 0,76-0,96). As disposições gráficas de Bland-Altman, juntamente com os altos coeficientes de correlação de concordância de Lin, reforçaram essa concordância. A validade de critério mostrou correlações moderadas a fortes do instrumento C-PPAC com todos os outros instrumentos avaliados, principalmente com o IPAQ (rho = -0,63). **Conclusões:** A versão brasileira do instrumento C-PPAC é uma ferramenta confiável e válida para avaliar a experiência de indivíduos brasileiros com DPOC em relação à sua atividade física na vida diária.

Descritores: Doença pulmonar obstrutiva crônica; Estudo de validação; Atividades cotidianas; Psicometria.

INTRODUÇÃO

Indivíduos com DPOC apresentam menores níveis de atividade física (AF) na vida diária em comparação com idosos saudáveis,⁽¹⁻⁴⁾ e essa redução está associada a maior risco de exacerbações e de mortalidade.⁽⁵⁻⁷⁾ Para poder avaliar e combater a redução dos níveis de AF nos indivíduos, é fundamental o uso de instrumentos validados para quantificar esses níveis. Em geral, para a avaliação objetiva da quantidade de AF realizada diariamente, os monitores de AF são considerados mais precisos do que o autorrelato de AF com base em questionário.⁽⁸⁻¹⁰⁾ No entanto, os monitores de AF não captam outras dimensões importantes da AF, como as dificuldades experimentadas quando se está ativo e o modo como os indivíduos com DPOC adaptam ou modificam suas atividades. Isso diz respeito à visão particular e autorrelatada do paciente (geralmente por meio de questionários padronizados) sobre sua dificuldade na realização de AF. Esse é um aspecto relevante, pois a representação adequada do modo como o paciente percebe a realização das AF deve abranger

diferentes dimensões que influenciam essa realização. Portanto, quantidade e dificuldade são duas abordagens diferentes, mas complementares para a avaliação da AF, pois capturam, respectivamente, o aspecto objetivo da quantidade de AF realizada e a dificuldade subjetiva na realização dessas atividades.^(11,12)

O instrumento *PROactive Physical Activity in COPD* (PPAC) é uma ferramenta híbrida inovadora que integra as dimensões da AF que as pessoas com DPOC consideram importantes em dois domínios: quantidade e dificuldade.^(12,13) O domínio “quantidade” integra informações obtidas de um monitor de atividade (quantidade objetiva e intensidade) e itens de autorrelato, enquanto o domínio “dificuldade” depende apenas do autorrelato. Foram desenvolvidas duas aplicações para o instrumento PPAC, isto é, uma para ser utilizada em consultas clínicas (C-PPAC), com período recordatório de sete dias, e outra para ser preenchida diariamente (D-PPAC). O instrumento C-PPAC em particular é mais aplicável para uso na prática clínica de rotina. Os instrumentos PPAC foram originalmente publicados em inglês e cuidadosamente planejados e desenvolvidos com base em um modelo conceitual moderno, utilizando informações qualitativas de várias populações europeias com DPOC.^(11,12) Esses instrumentos foram posteriormente traduzidos para várias línguas por meio de uma metodologia culturalmente sensível de tradução, inclusive sendo traduzidos para o português por um grupo de pesquisa de Portugal, que é parceiro do presente grupo. No entanto, o instrumento PPAC ainda não possui uma versão brasileira validada. Para uso confiável, o instrumento necessita de adaptação e investigação adequada de suas propriedades métricas. Portanto, com a permissão da equipe que desenvolveu o instrumento original e do grupo de pesquisa de Portugal, este estudo teve como objetivo adaptar os itens de autorrelato do instrumento C-PPAC ao contexto cultural brasileiro e determinar a confiabilidade teste-reteste, concordância, consistência interna e validade de critério da versão brasileira do instrumento. Decidimos nos concentrar apenas na versão consulta clínica do instrumento PPAC, pois não planejávamos utilizar o instrumento D-PPAC como parte de nossa rotina de tratamento da DPOC.

MÉTODOS

Desenho do estudo e ética

Trata-se de um estudo transversal envolvendo a adaptação cultural e validação da versão brasileira do instrumento C-PPAC, seguindo o protocolo indicado pelos autores originais do instrumento em inglês. As diretrizes de Beaton et al.⁽¹⁴⁾ também foram consideradas no processo de adaptação transcultural. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (Protocolo n. 36966920.7.0000.5231). Vale observar que os autores originais concordaram plenamente com a adaptação cultural do instrumento C-PPAC sem processo semelhante em relação ao instrumento D-PPAC naquele momento

e com a adaptação cultural não do instrumento original em inglês, mas da versão adaptada em português desenvolvida em Portugal. Um termo de consentimento livre e esclarecido, explicando os aspectos éticos e legais da pesquisa, foi assinado por todos os participantes antes do início da coleta de dados.

O instrumento PPAC

O instrumento PPAC⁽¹²⁾ é uma ferramenta para a avaliação híbrida da experiência da AF na vida diária (isto é, avaliação subjetiva e quantificação objetiva). A versão consulta clínica (C-PPAC) é composta por dois itens derivados de um monitor de atividade validado (passos e unidades de magnitude vetorial convertidas em escore dos itens) e 12 questões abordando a quantidade realizada de AF nos últimos sete dias, bem como as dificuldades nessa realização. Todas as questões recebem escores de zero a quatro, exceto a primeira, cujo escore varia de zero a três. As 2 primeiras questões compõem o domínio “quantidade de AF”, juntamente com dois itens de autorrelato separados (no final do instrumento) que complementam os itens extraídos da avaliação de AF com os monitores de AF usados na semana anterior à aplicação do instrumento, que ocorre paralelamente ao período recordatório das questões. No estudo original, foi recomendado o uso de um dos dois monitores de AF: ActiGraph wGT3X (ActiGraph, Pensacola, FL, EUA) ou DynaPort *Activity Monitor* (McRoberts, Haia, Holanda).⁽¹²⁾ O primeiro foi usado no presente estudo por todos os sujeitos durante uma semana (informações adicionais sobre o instrumento C-PPAC e suas características de pontuação são fornecidas na seção Métodos do material suplementar). Apesar do fato de os monitores de AF terem sido usados durante uma semana por todos os sujeitos, o presente estudo concentrou-se principalmente na validação das questões do instrumento (isto é, das 10 questões sobre “dificuldade experimentada” e das 2 questões sobre “quantidade realizada”), embora a validade do escore total e de cada domínio específico (quantidade e dificuldade) também tenha sido estudada com base na avaliação com o instrumento completo. Em geral, incentiva-se que esses escores sejam somados para compor o escore total para a aplicação completa do instrumento.

Adaptação cultural para a versão brasileira

Inicialmente, a versão desenvolvida pelo grupo de pesquisa de Portugal (já traduzida para o português e em processo de validação naquele país) foi adaptada para o português do Brasil por um grupo de cinco especialistas brasileiros (mais detalhes na seção Métodos do material suplementar). A tradução portuguesa dos itens e instruções foi discutida e modificada para melhor adequação ao português do Brasil até que houvesse consenso entre os especialistas. A seguir, a versão brasileira foi apresentada a um grupo de cinco indivíduos com DPOC, aos quais foi solicitado que indicassem qualquer palavra que não fosse clara ou que não refletisse a linguagem leiga compreendida pela maioria da população brasileira. Com base no feedback, a adaptação do instrumento C-PPAC foi

adicionalmente modificada pelo grupo de especialistas e a versão final foi definida (Quadro S1). Em seguida, a tradução brasileira do instrumento foi retraduzida para o inglês por um profissional qualificado, fluente em inglês e em português do Brasil, e a versão gerada em inglês foi enviada aos desenvolvedores originais do instrumento para revisão. Após pequenos esclarecimentos e aprovação dos autores originais, essa versão foi considerada adequada para ser integrada ao estudo de validação (Figura S1).

Não foram necessárias reduções de itens ou adaptações significativas do instrumento para o processo de adaptação transcultural e validação linguística da versão em português de Portugal para a versão em português do Brasil. Além disso, não houve itens com efeito de piso e teto. Foram feitas apenas pequenas adaptações nas orientações aos pacientes e aos avaliadores e no texto de agradecimento, além de alterações mínimas nos itens do instrumento que não eram comuns no português do Brasil (Quadro S2).

A versão brasileira do instrumento C-PPAC está disponível no Quadro S1. Para uso clínico, a ferramenta pode ser utilizada por médicos sem restrições e sem necessidade de autorização da equipe original ou dos autores do presente estudo. Para estudos clínicos (isto é, investigações científicas), os autores originais devem ser contatados e aprovar o uso da ferramenta. A autorização deve ser solicitada ao Professor Dr. Thierry Troosters no seguinte e-mail: thierry.troosters@kuleuven.be.

Determinação das propriedades psicométricas do instrumento C-PPAC – versão brasileira

Amostra e contexto

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado utilizando o programa G*Power, versão 3.1.9.7 (Universidade Heinrich Heine, Düsseldorf, Alemanha), e o tamanho mínimo da amostra foi definido em 15 indivíduos (seção Métodos do material suplementar). No entanto, com o objetivo de reduzir o viés, foi incluída uma amostra maior.

Uma amostra de conveniência foi composta por indivíduos acompanhados em projetos desenvolvidos no Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar, vinculado à Universidade Estadual de Londrina, em Londrina (PR). Uma lista randomizada de indivíduos elegíveis foi contatada por telefone utilizando o número que constava em seus prontuários de acompanhamento no referido laboratório de pesquisa, e, havendo interesse em participar do estudo, os indivíduos foram triados de acordo com os critérios de inclusão. Os critérios de inclusão foram os seguintes: diagnóstico de DPOC estabelecido de acordo com as diretrizes da GOLD⁽¹⁵⁾; fluência em português do Brasil; estabilidade clínica, isto é, ausência de exacerbação aguda durante no mínimo um mês antes da inclusão; ausência de diagnóstico concomitante de cardiopatia grave e/ou instável; e ausência de disfunção neuromusculoesquelética que pudesse limitar a realização de AF na vida diária. Os

critérios de exclusão foram a ocorrência de qualquer condição clínica que pudesse interferir no nível de AF diária (cirurgias, distúrbios ortopédicos ou neurológicos, por exemplo) ou a impossibilidade de reaplicação do instrumento por qualquer motivo (recusa em continuar participando do estudo, por exemplo).

Os indivíduos incluídos receberam duas visitas domiciliares com intervalo de uma semana. Em cada visita, eles responderam à versão brasileira do instrumento C-PPAC em modo de entrevista para fins de teste-reteste. Além disso, apenas na primeira visita, responderam a instrumentos de autorrelato para avaliação: *short-form International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) para avaliação do nível de AF⁽¹⁶⁾; escala modificada do *Medical Research Council* (mMRC) para avaliação da dispneia⁽¹⁷⁾; versão modificada do *Saint George's Respiratory Questionnaire* (mSGRQ) para avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde⁽¹⁸⁾; e *COPD Assessment Test* (CAT) para avaliar o estado de saúde dos participantes.⁽¹⁹⁾ Todos esses instrumentos já foram validados para uso no Brasil e foram aplicados por meio de entrevista. O instrumento C-PPAC foi aplicado duas vezes em todos os indivíduos pelo mesmo avaliador. Além dos instrumentos, os indivíduos usaram o monitor de AF ActiGraph wGT3X-BT (ActiGraph) 8 h/dia (tempo combinado) durante sete dias consecutivos entre a primeira e segunda avaliação (para mais detalhes, consulte a seção Métodos do material suplementar).

Análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa *IBM SPSS Statistics*, versão 21.0 (*IBM Corporation*, Armonk, NY, EUA). De acordo com o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, as variáveis contínuas foram expressas em forma de média \pm desvio-padrão ou mediana [intervalo interquartil]. As variáveis categóricas foram expressas em forma de frequência absoluta e/ou relativa.

Os coeficientes alfa de Cronbach foram calculados para os dois domínios (quantidade e dificuldade), utilizando a primeira e segunda avaliações para a determinação da consistência interna, e valores acima de 0,70 foram considerados adequados. Da mesma forma, a confiabilidade teste-reteste intraobservador do instrumento C-PPAC foi calculada por meio do coeficiente de correlação intraclass (CCI) de duas vias e efeitos mistos para teste e reteste, sendo o valor ideal igual ou superior a 0,8. A concordância teste-reteste para as questões do instrumento C-PPAC foi estudada utilizando disposições gráficas de Bland-Altman e limites de concordância de 95%, bem como o coeficiente de correlação de concordância de Lin.^(20,21) Por fim, a validade de critério dos dados completos do C-PPAC (segunda visita), isto é, incluindo os dados da avaliação de uma semana com o monitor de AF e os itens de autorrelato (abrangendo o escore total e os dois domínios) foi avaliada utilizando o coeficiente de correlação de Spearman com os instrumentos IPAQ, mMRC, CAT e mSGRQ. A interpretação das correlações foi a seguinte: fraca: $0 < \rho \leq 0,30$; moderada: $0,30$

< $\rho \leq 0,60$; forte: $0,60 < \rho \leq 0,90$; e muito forte: $0,90 < \rho \leq 1$.⁽²²⁾

RESULTADOS

A amostra de conveniência foi composta por 30 indivíduos com DPOC, sendo 17 (57%) do sexo masculino, com faixa etária entre 57 e 88 anos. A mediana do escore do C-PPAC foi de 67 [58-78], e a maioria dos participantes apresentava doença moderada a muito grave (média do $VEF_1 = 53 \pm 18\%$ dos valores previstos). As características gerais dos participantes estão descritas na Tabela 1.

Em relação às propriedades psicométricas do instrumento C-PPAC, houve excelente consistência interna (alfa de Cronbach para os domínios "quantidade"

e "dificuldade" de 0,87 e 0,91, respectivamente) e excelente confiabilidade teste-reteste, com CCI(2,1) de 0,87 (IC95%: 0,73-0,94) e 0,90 (IC95%: 0,76-0,96), respectivamente. Além disso, uma boa concordância entre os dados obtidos na primeira e segunda aplicação do instrumento foi demonstrada pelas disposições gráficas de Bland-Altman, com diferença entre teste e reteste muito próxima de zero e intervalos de confiança relativamente estreitos, sem sinais de erros sistemáticos para nenhum dos dois domínios (Figura 1). A excelente concordância entre as duas aplicações do instrumento C-PPAC foi reforçada pelo coeficiente de correlação de concordância de Lin (Rc de 0,77 e 0,81 para os domínios "quantidade" e "dificuldade", respectivamente), com diferença entre teste e reteste muito próxima de zero (Figura 2). A validade de critério do escore total do C-PPAC (isto é, incluindo dados do monitor de AF) foi demonstrada por suas correlações moderadas com os instrumentos IPAQ, CAT e mSGRQ ($p < 0,05$ para todos), bem como com a escala mMRC ($p = 0,067$; Figura 3). As Figuras 4 e 5 mostram, respectivamente, as correlações dos domínios "quantidade" e "dificuldade" do instrumento C-PPAC com as demais medidas de autorrelato de desfecho. O domínio "quantidade" apresentou correlação moderada com o IPAQ (Figura 4), enquanto o domínio "dificuldade" apresentou correlação moderada a forte com o IPAQ, CAT, escala mMRC e mSGRQ ($p < 0,05$ para todos; Figura 5).

Tabela 1. Características dos participantes (N = 30).^a

Variáveis	Resultado
Sexo masculino	57%
Idade, anos	69 ± 6
IMC, kg/m ²	30 ± 14
VEF ₁ , L	1,47 ± 0,56
VEF ₁ , % do previsto	53 ± 18
VEF ₁ /CVF, %	55 ± 14
Passos/dia	4.355 ± 2.841
Tempo gasto/dia em AFMV, min/dia	11 ± 14
C-PPAC	
Escore total	67 [58-78]
Escore do domínio quantidade	63 [45-77]
Escore do domínio dificuldade	78 [61-84]
IPAQ (1-4)	3 [2-3]
CAT (0-40)	13 [8-22]
Escala mMRC (1-5)	3 [2-4]
mSGRQ (0-100)	37 [28-50]

AFMV: atividade física moderada a vigorosa; C-PPAC: *PROactive Physical Activity in COPD-clinical visit*; IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*; CAT: *COPD Assessment Test*; mMRC: (escala) modificada do *Medical Research Council*; mSGRQ: versão modificada do *Saint George's Respiratory Questionnaire*. ^aValores expressos em n (%), média ± dp ou mediana [IIQ], exceto onde indicado.

DISCUSSÃO

Este estudo fornece uma nova versão validada do C-PPAC para uso no Brasil. Essa versão do C-PPAC (parte de autorrelato) apresentou altos coeficientes alfa de Cronbach para ambos os domínios (quantidade e dificuldade), resultando em excelente consistência interna do instrumento. Também houve excelente confiabilidade teste-reteste e boa concordância entre as duas aplicações do instrumento, o que foi revelado pelas disposições gráficas de Bland-Altman e pelos coeficientes de correlação de concordância de Lin. Por

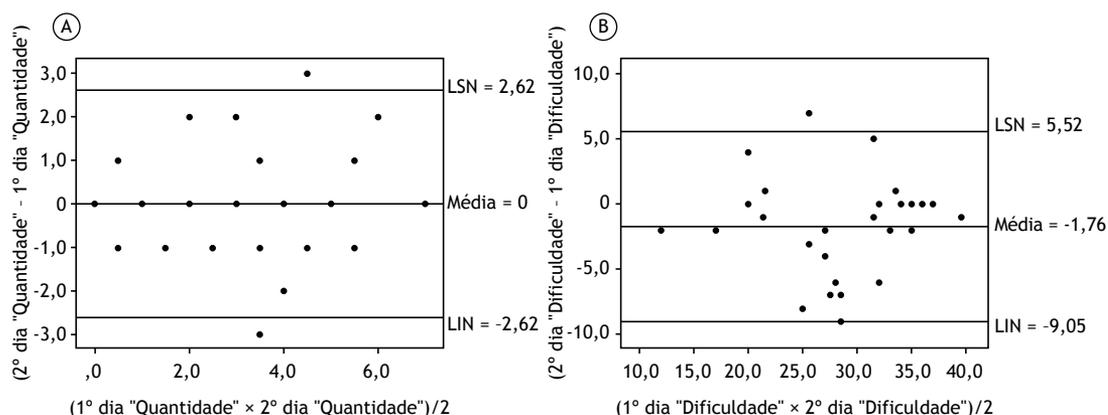


Figura 1. Disposições gráficas de Bland-Altman comparando a primeira e segunda aplicação do instrumento *PROactive Physical Activity in COPD-clinical visit* (C-PPAC) para o domínio "Quantidade" (em A) e o domínio "Dificuldade" (em B). LSN: limite superior de normalidade; média: diferença média; e LIN: limite inferior de normalidade.

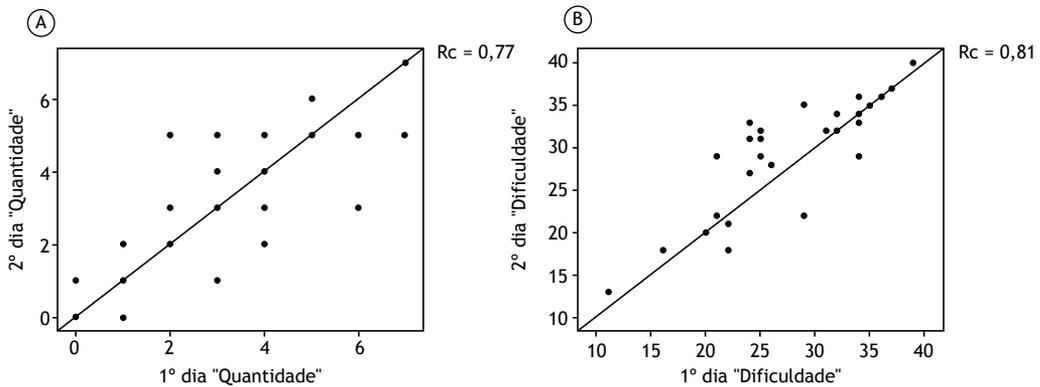


Figura 2. Disposições gráficas do coeficiente de correlação de concordância de Lin entre a primeira e segunda aplicação do instrumento *PROactive Physical Activity in COPD – clinical visit* (C-PPAC) para o domínio "Quantidade" (em A) e o domínio "Dificuldade" (em B).

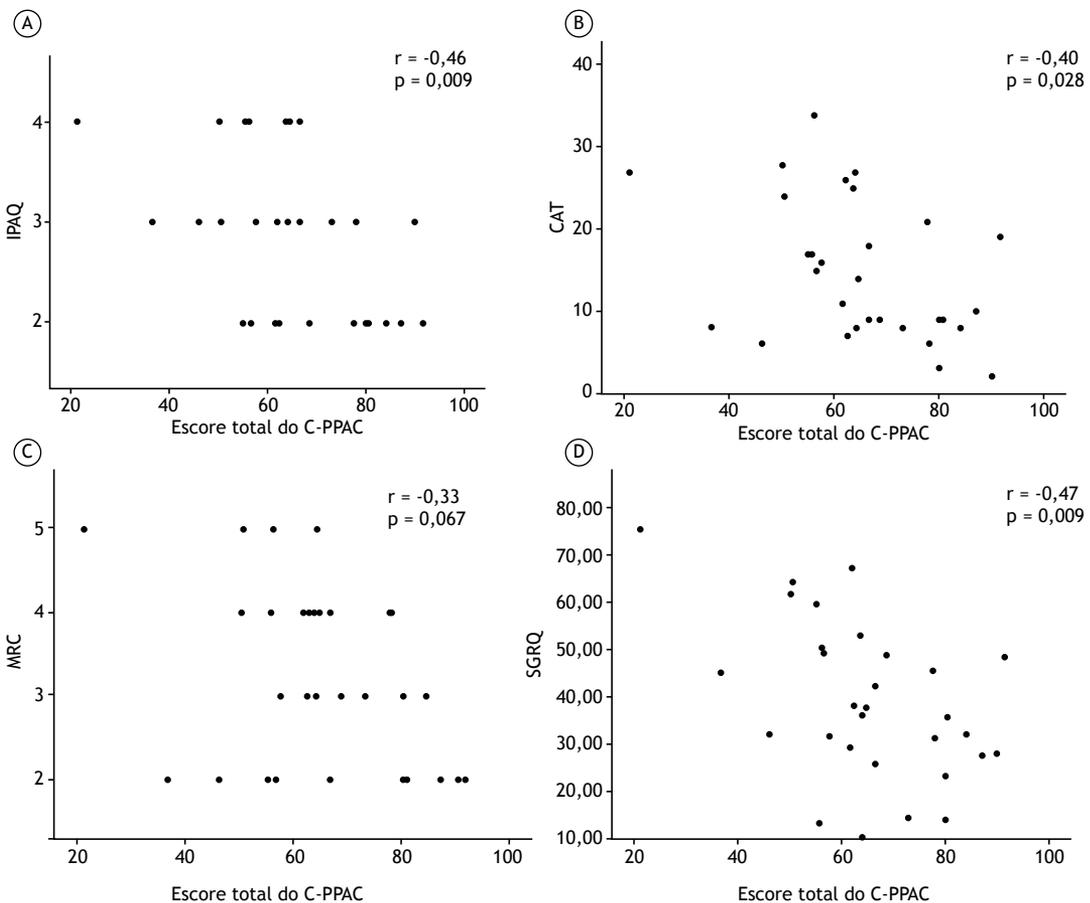


Figura 3. Correlações do escore total do *PROactive Physical Activity in COPD – clinical visit* (C-PPAC) com: A, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ); B, o *COPD Assessment Test* (CAT); C, a escala modificada do *Medical Research Council* (mMRC); e D, a versão modificada do *Saint George's Respiratory Questionnaire* (mSGRQ).

fim, houve correlação moderada entre o C-PPAC (escore total) e o IPAQ, definido como critério de validação, bem como correlações moderadas com o CAT, mSGRQ e escala mMRC. Os escores dos dois domínios específicos também apresentaram correlação moderada a forte com essas medidas de desfecho. Esses resultados mostram que, de maneira geral, a versão brasileira do instrumento foi válida e reproduzível para avaliar

a experiência de indivíduos brasileiros com DPOC em relação à sua AF na vida diária.

Instrumentos que avaliam diferentes aspectos da AF na vida diária têm sido amplamente utilizados em estudos com várias populações, incluindo indivíduos com DPOC.^(23,24) Um dos questionários mais utilizados e citados na literatura é o IPAQ, que fornece uma classificação quanto ao nível de AF com base em

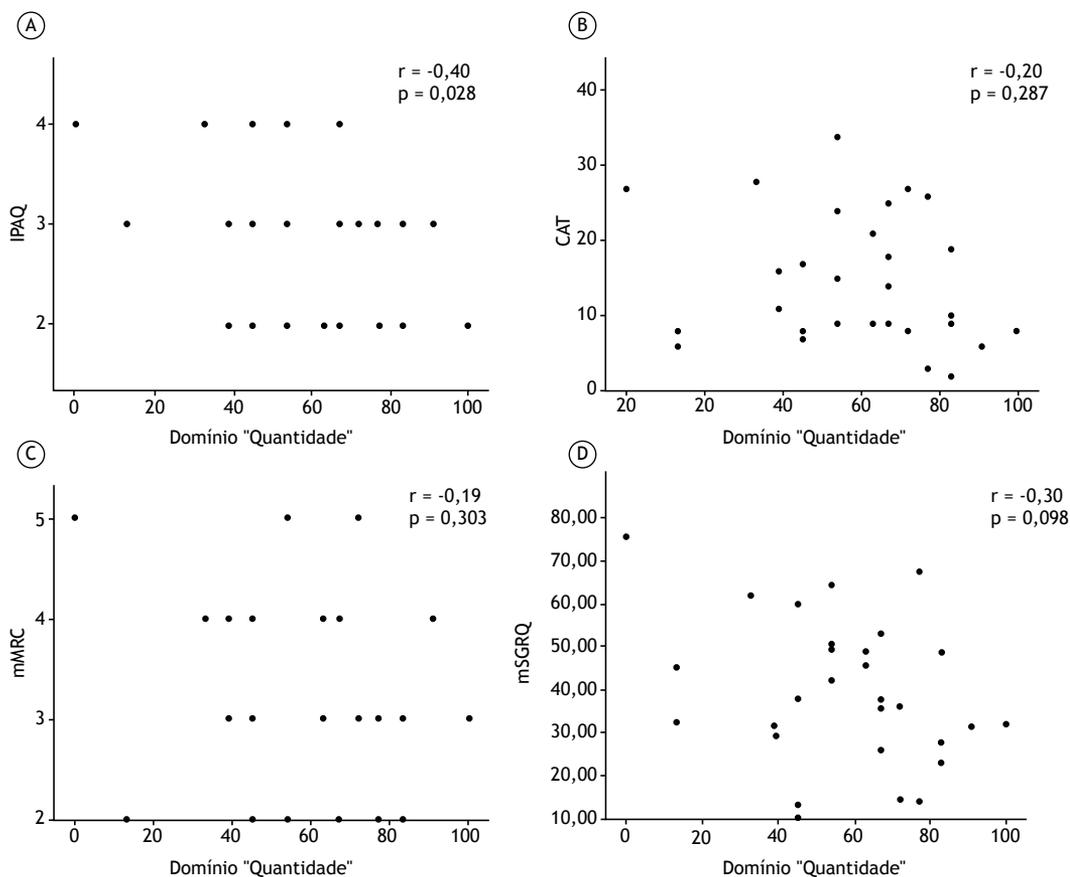


Figura 4. Correlações do domínio "Quantidade" do *PROactive Physical Activity in COPD – clinical visit* (C-PPAC) com: A, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ); B, o *COPD Assessment Test* (CAT); C, a escala modificada do *Medical Research Council* (mMRC); e D, a versão modificada do *Saint George's Respiratory Questionnaire* (mSGRQ).

recomendações internacionais.⁽¹⁶⁾ Apesar do uso frequente do IPAQ e de outros questionários, sabe-se que as medidas de autorrelato são tendenciosas e não são o método mais preciso para quantificar a AF, pois a subjetividade das respostas torna a quantificação da AF menos realista.⁽²⁵⁾ Nesse sentido, os monitores de AF são mais precisos e, portanto, mais recomendados para quantificar o nível de AF na vida diária do ponto de vista quantitativo. Por outro lado, apenas quantificar a AF pode não refletir totalmente a experiência vivenciada pelo indivíduo ao realizar essa AF. A AF experimentada pelos pacientes inclui a quantidade experimentada bem como as dificuldades experimentadas e adaptações necessárias. Nesse aspecto, o instrumento C-PPAC mostrou ser uma ferramenta inovadora.⁽¹²⁾ O instrumento inclui o uso do monitor para quantificar a AF na vida diária de forma ampla, bem como inclui itens que captam a percepção dos pacientes em relação à sua AF. O presente estudo não teve como objetivo cobrir a validade dos monitores de AF na DPOC, pois isso já foi feito.⁽⁸⁾ Outra vantagem do uso desse instrumento em indivíduos com DPOC é que ele foi desenvolvido especificamente para essa população, diferentemente de outros instrumentos que foram desenvolvidos para outras populações e simplesmente validados para indivíduos com DPOC. Os itens são, portanto,

especificamente adaptados para indivíduos com DPOC. Além disso, na população-alvo do presente estudo, as respostas individuais abrangeram todo o leque de opções de resposta, mostrando a relevância das questões para pacientes brasileiros com diferentes níveis de gravidade da DPOC.

Nos estudos originais de validação do C-PPAC,^(12,13) foi encontrada uma forte consistência interna do instrumento (coeficiente alfa de Cronbach > 0,9), bem como uma excelente confiabilidade teste-reteste (CCI > 0,8), o que foi corroborado pelos presentes resultados. Vaidya et al.⁽²⁶⁾ realizaram a adaptação cultural e tradução do instrumento C-PPAC para o francês e também apresentaram bons resultados (coeficiente alfa de Cronbach > 0,90 e CCI ≥ 0,8). Embora indivíduos brasileiros com DPOC sejam sabidamente mais ativos do que indivíduos com DPOC de alguns outros países,^(27,28) essa diferença não pareceu influenciar o desempenho do instrumento C-PPAC. Vale observar que o presente estudo utilizou a mesma estratégia de validação do estudo francês,⁽²⁶⁾ concentrando-se principalmente na validação dos itens de autorrelato do instrumento.

Neste estudo, as correlações do instrumento C-PPAC com outros instrumentos de critério foram moderadas a fortes. No estudo de Gimeno-Santos et al.,⁽¹²⁾ foram realizadas análises de correlação para cada domínio

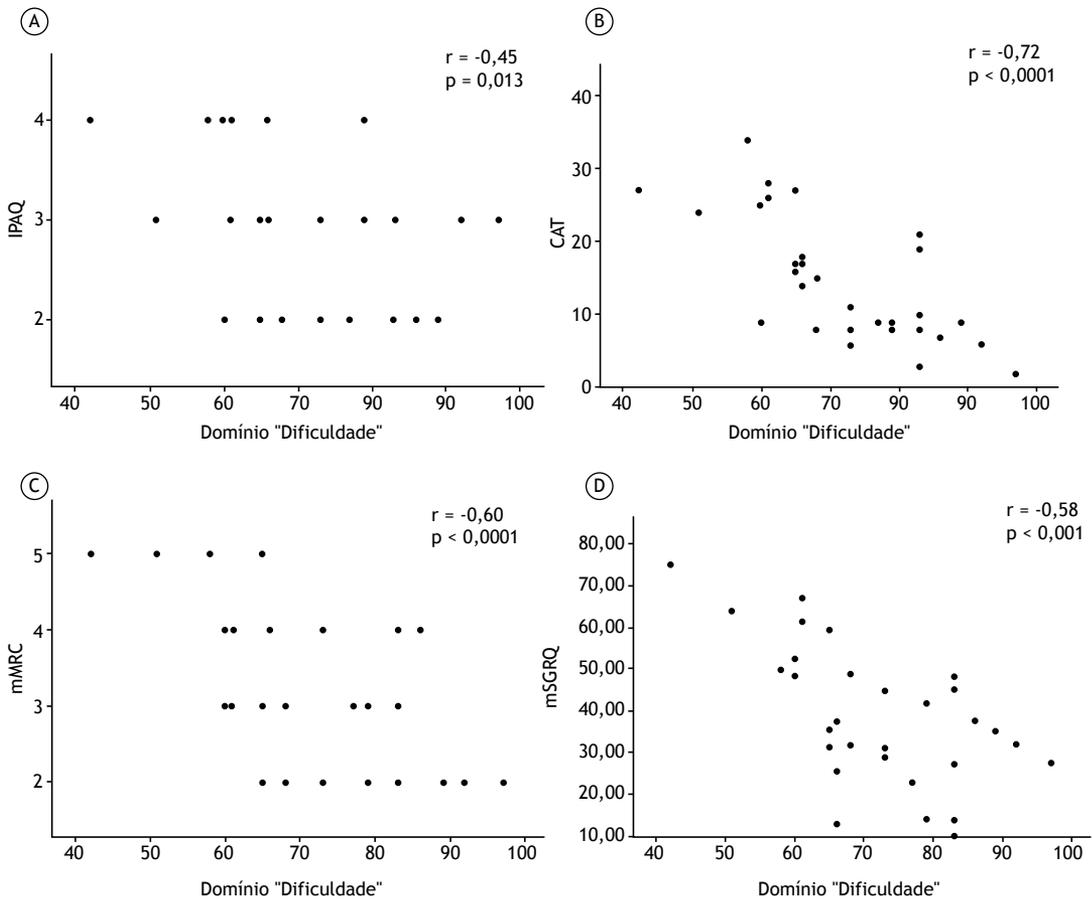


Figura 5. Correlações do domínio "Dificuldade" do *PROactive Physical Activity in COPD – clinical visit* (C-PPAC) com: A, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ); B, o *COPD Assessment Test* (CAT); C, a escala modificada do *Medical Research Council* (mMRC); e D, a versão modificada do *Saint George's Respiratory Questionnaire* (mSGRQ).

separadamente ("quantidade realizada" e "dificuldade experimentada"). Para o domínio "quantidade realizada", houve correlações fracas a moderadas com os instrumentos utilizados para validação, enquanto para o domínio "dificuldade experimentada", assim como no presente estudo, também houve correlações moderadas a fortes.

Vale lembrar que o instrumento C-PPAC é uma ferramenta híbrida,⁽¹²⁾ na qual as duas dimensões se complementam. Por meio das análises de validade de critério apresentadas nas Figuras 3-5, pudemos demonstrar a capacidade do instrumento C-PPAC de medir os construtos que se propõe a medir como ferramenta híbrida. Foram observadas correlações moderadas a fortes tanto no escore total (Figura 3) quanto nos dois domínios separadamente (Figuras 4 e 5).

O presente estudo apresenta algumas limitações: a seleção de uma amostra de conveniência de um único centro torna incerto que a amostra seja representativa do perfil de toda a população de brasileiros com DPOC. No entanto, para mitigar o viés de seleção, todos os indivíduos cadastrados no laboratório de pesquisa foram randomizados, criando uma sequência para o recrutamento dos participantes, que foi realizado de forma consecutiva. Em razão da amostra relativamente

pequena, não foi viável investigar as propriedades métricas do instrumento em subgrupos separados de gravidade da doença, embora esse não seja necessariamente um procedimento padrão. Nesse sentido, estudos futuros com amostras maiores podem agregar informações relevantes. Além disso, mais estudos são necessários para verificar a responsividade do instrumento C-PPAC a intervenções em indivíduos com DPOC, além de confirmar se o valor de seis pontos para a diferença mínima importante se aplica à população brasileira.⁽¹³⁾ Ademais, o presente estudo concentrou-se no instrumento C-PPAC, o mais amplamente utilizado dos dois instrumentos *PROactive*, embora a validação futura do instrumento D-PPAC possa ser útil para fornecer informações adicionais sobre a avaliação da AF nessa população. Por fim, o presente estudo concentrou-se na validação da dificuldade autorreferida relacionada à AF, uma vez que a validade dos monitores de AF propostos já foi cuidadosamente estudada e confirmada na DPOC.⁽⁸⁾ O uso de monitores de AF independe de adaptação linguística; portanto, o presente estudo torna possível o uso da ferramenta *PROactive* completa (isto é, quantidade [híbrida] + dificuldade [autorrelato]) para avaliar indivíduos brasileiros com DPOC, adicionando a avaliação original de "quantidade"

com monitores de AF a essa recém-validada versão do domínio “dificuldade” autorreferida.

Concluindo, de acordo com os resultados do presente estudo, a versão brasileira do instrumento C-PPAC demonstrou ser reprodutível e válida para avaliar a experiência de indivíduos brasileiros com DPOC em relação à sua AF na vida diária.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

AVS e ADF: planejamento e desenho do estudo; coleta de dados; análise e interpretação dos dados; redação do manuscrito. RCA, LCM, CAC e KCF: coleta de dados; análise e interpretação dos dados. FR, JC,

AM, CJ, HD, FD, JGA e TT: planejamento e desenho do estudo; interpretação dos dados; revisão e aprovação da versão final do manuscrito. NAH: planejamento e desenho do estudo; coleta de dados; análise e interpretação dos dados; revisão e aprovação da versão final do manuscrito. FP: planejamento e desenho do estudo; coleta de dados; análise e interpretação dos dados; redação do manuscrito; revisão e aprovação da versão final do manuscrito.

CONFLITOS DE INTERESSE

Nenhum declarado.

REFERÊNCIAS

- Troosters T, Sciurba F, Battaglia S, Langer D, Valluri SR, Martino L, et al. Physical inactivity in patients with COPD, a controlled multi-center pilot-study. *Respir Med.* 2010;104(7):1005-1011. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2010.01.012>
- Vorriink SN, Kort HS, Troosters T, Lammers JW. Level of daily physical activity in individuals with COPD compared with healthy controls. *Respir Res.* 2011;12(1):33. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-12-33>
- Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Probst VS, Decramer M, Gosselink R. Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171(9):972-977. <https://doi.org/10.1164/rccm.200407-855OC>
- Hernandes NA, Teixeira Dde C, Probst VS, Brunetto AF, Ramos EM, Pitta F. Profile of the level of physical activity in the daily lives of patients with COPD in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2009;35(10):949-956. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009001000002>
- Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Antó JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax.* 2006;61(9):772-778. <https://doi.org/10.1136/thx.2006.060145>
- Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest.* 2006;129(3):536-544. <https://doi.org/10.1378/chest.129.3.536>
- Waschki B, Kirsten A, Holz O, Müller KC, Meyer T, Watz H, et al. Physical activity is the strongest predictor of all-cause mortality in patients with COPD: a prospective cohort study. *Chest.* 2011;140(2):331-342. <https://doi.org/10.1378/chest.10-2521>
- Van Remoortel H, Gavedoni S, Raste Y, Burtin C, Louvaris Z, Gimeno-Santos E, et al. Validity of activity monitors in health and chronic disease: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012;9:84. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-84>
- Watz H, Pitta F, Rochester CL, Garcia-Aymerich J, ZuWallack R, Troosters T, et al. An official European Respiratory Society statement on physical activity in COPD. *Eur Respir J.* 2014;44(6):1521-1537. <https://doi.org/10.1183/09031936.00046814>
- Pitta F, Troosters T, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Activity monitoring for assessment of physical activities in daily life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(10):1979-1985. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.04.016>
- Dobbels F, de Jong C, Drost E, Elberse J, Feridou C, Jacobs L, et al. The PROactive innovative conceptual framework on physical activity. *Eur Respir J.* 2014;44(5):1223-1233. <https://doi.org/10.1183/09031936.00004814>
- Gimeno-Santos E, Raste Y, Demeyer H, Louvaris Z, de Jong C, Rabinovich RA, et al. The PROactive instruments to measure physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J.* 2015;46(4):988-1000. <https://doi.org/10.1183/09031936.00183014>
- Garcia-Aymerich J, Puhon MA, Corriol-Rohou S, de Jong C, Demeyer H, Dobbels F, et al. Validity and responsiveness of the Daily- and Clinical visit-PROactive Physical Activity in COPD (D-PPAC and C-PPAC) instruments. *Thorax.* 2021;76(3):228-238. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-214554>
- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(24):3186-3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [homepage on the Internet]. Bethesda: GOLD [cited 2021 Aug 2]. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease 2021 report. Available from: <https://goldcopd.org>
- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil. *Rev Bras Ativ Fis Saude.* 2001;6(2):5-18.
- Kovellis D, Segretti NO, Probst VS, Lareau SC, Brunetto AF, Pitta F. Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol.* 2008;34(12):1008-1018. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132008001200005>
- 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(2):114-122. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000200006>
- Silva GP, Morano MT, Viana CM, Magalhães CB, Pereira ED. Portuguese-language version of the COPD Assessment Test: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2013;39(4):402-408. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132013000400002>
- Lin LI. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics.* 1989;45(1):255-268. <https://doi.org/10.2307/2532051>
- Lin LI. A note on the concordance correlation coefficient. *Biometrics.* 2000;56(1):324-325. <https://doi.org/10.1111/j.0006-341X.2000.00324.x>
- Callegari J, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed; 2003. 255p.
- Nyssen SM, Santos JG, Barusso MS, Oliveira AD Jr, Lorenzo VA, Jamami M. Levels of physical activity and predictors of mortality in COPD. *J Bras Pneumol.* 2013;39(6):659-666. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132013000600004>
- Mendoza L, de Oca MM, López Varela MV, Casas A, Ramírez-Venegas A, López A, et al. Physical Activity Levels and Associated Factors in a Latin American COPD Population of Patients. The LASSYC Study. *COPD.* 2021;18(4):393-400. <https://doi.org/10.1080/15412555.2021.1937090>
- Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J.* 2006;27(5):1040-1055. <https://doi.org/10.1183/09031936.06.00064105>
- Vaidya T, Thomas-Ollivier V, Hug F, Bernady A, Le Blanc C, de Bisschop C, et al. Translation and Cultural Adaptation of PROactive Instruments for COPD in French and Influence of Weather and Pollution on Its Difficulty Score. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2020;15:471-478. <https://doi.org/10.2147/COPD.S214410>
- Pitta F, Breyer MK, Hernandez NA, Teixeira D, Sant'Anna TJ, Fontana AD, et al. Comparison of daily physical activity between COPD patients from Central Europe and South America. *Respir Med.* 2009;103(3):421-426. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2008.09.019>
- Furlanetto KC, Demeyer H, Sant'anna T, Hernandez NA, Camillo CA, Pons IS, et al. Physical Activity of Patients with COPD from Regions with Different Climatic Variations. *COPD.* 2017;14(3):276-283. <https://doi.org/10.1080/15412555.2017.1303039>