

## Tradução e adaptação cultural da ferramenta de avaliação de riscos ergonômicos de membros superiores – Hand Arm Risk Assessment Method – HARM-BR

### *Translation with cultural adaptation of the risk assessment tool for upper limbs – Hand Arm Risk Assessment Method – HARM-BR*

 Leonardo Dutra de Salvo Mauad<sup>1</sup>,  Natalia Sartori<sup>1</sup>,  Karime Saba Ferreira<sup>2</sup>,  Ester Rodrigues do Carmo Lopes<sup>1</sup>,  Karen Ayumi Kawano Suzuki<sup>1</sup>,  Natália Claro da Silva<sup>2</sup>,  Vinícius Restani de Castro<sup>2</sup>,  Marisa de Cássia Registro Fonseca<sup>2</sup>

#### RESUMO

Lesões musculoesqueléticas nos membros superiores estão intimamente ligadas a limitações funcionais e incapacidades. Estas lesões podem estar relacionadas ao trabalho e são conhecidas como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). A avaliação ergonômica visa detectar os fatores de riscos para o desenvolvimento das LER/DORT e assim, intervenções e/ou ações preventivas possam ser implementadas. Para isso, são necessárias ferramentas observacionais de avaliação traduzidas e validadas para que resultados fidedignos sejam alcançados. O questionário HARM 2.0 é uma ferramenta de avaliação específica que indica se há risco de lesão em diversas tarefas que utilizam majoritariamente os membros superiores durante sua jornada de trabalho. **Objetivo:** Conduzir a tradução e adaptação transcultural do questionário HARM 2.0 para ser usado para avaliação e prevenção de riscos de lesões relacionadas ao trabalho. **Métodos:** A tradução e adaptação transcultural seguiu um protocolo composto por quatro estágios: tradução, síntese, retrotradução, revisão pelo comitê de especialistas e aprovação do conteúdo pelas autoras da versão original. **Resultados:** O estágio inicial (Estágio I) de tradução do questionário HARM 2.0 transcorreu sem intercorrências. Com relação ao grau de dificuldade, o tradutor expert referiu facilidade ao traduzir os itens e instruções do instrumento, enquanto a tradutora leiga considerou a dificuldade como moderada. **Conclusão:** O instrumento HARM-BR 2.0 apresentou resultados satisfatórios no processo de tradução e adaptação transcultural, estando sua versão disponível para uso. Futuros estudos são necessários para analisar as suas propriedades de medidas para a população brasileira de trabalhadores.

**Palavras-chaves:** Ergonomia, Extremidade Superior, Inquéritos e Questionários, Tradução

#### ABSTRACT

Musculoskeletal injuries in the upper limbs are closely associated with limitations and disabilities. These injuries can be work-related and are known as Repetitive Strain Injuries (RSI) or Work-Related Musculoskeletal Disorders (WRMD). The ergonomic evaluation aims to detect the risk factors for the development of RSI/WRMD and, therefore, preventive or intervention strategies can be implemented. Translated and validated observational assessments are required to achieve reliable results. The HARM 2.0 questionnaire is a specific assessment tool that indicates the risk of injury in several tasks that use the upper limbs in the work environment. **Objective:** The objective of this study is to conduct the translation and cross-cultural adaptation of the HARM 2.0 questionnaire for the assessment and prevention of work-related injuries. **Methods:** Translation and cross-cultural adaptation protocol consisting of four stages: translation, synthesis, back-translation, review by the Expert Committee, and approval by the authors of the original version. **Results:** The initial stage (Stage I) of translation of the HARM 2.0 questionnaire was regular and had no significant issues. Regarding the difficulty, the expert translator referred that translating the HARM items and instructions was easy, whereas the lay translator considered the scale moderate. **Conclusion:** The scale HARM-BR 2.0 presents satisfactory results in the process of translation and cross-cultural adaptation and its version available to use. Future studies should be conducted to establish its measurement properties for the Brazilian population.

**Keywords:** Ergonomics, Upper Extremity, Surveys and Questionnaires, Translating

<sup>1</sup>Curso de Fisioterapia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - FMRP-USP

<sup>2</sup>Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - FMRP-USP

#### Correspondência

Leonardo Dutra de Salvo Mauad  
E-mail: [leonardo.mauad@usp.br](mailto:leonardo.mauad@usp.br)

Submetido: 20 Maio 2021

Aceito: 22 Fevereiro 2022

#### Como citar

Mauad LDS, Sartori N, Ferreira KS, Lopes ERC, Suzuki KAK, Silva NC, et al. Tradução e adaptação cultural da ferramenta de avaliação de riscos ergonômicos de membros superiores - Hand Arm Risk Assessment Method - HARM-BR. Acta Fisiatr. 2022;29(1):31-35.



10.11606/issn.2317-0190.v29i1a185715



©2022 by Acta Fisiátrica

Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

## INTRODUÇÃO

Lesões musculoesqueléticas nos membros superiores estão intimamente ligadas a limitações funcionais e incapacidades. Tais lesões, muitas vezes, estão relacionadas ao trabalho e são conhecidas como Lesões por Esforços Repetitivos (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).

Em um levantamento epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde e publicado em março de 2019, constatou-se que nos últimos 10 anos, estas duas doenças representaram 67.599 casos entre os trabalhadores do país, o que significou aumento de 184% em sua prevalência. Segundo o levantamento, no capítulo Panorama de Doenças Crônicas Relacionadas ao Trabalho no Brasil, este aumento do índice de lesões musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho sinalizam aumento na exposição dos trabalhadores a fatores de riscos, podendo representar aumento também na incapacidade funcional.<sup>1</sup>

A região Sudeste registrou maior número de ocorrência de LER/ DORT (58,4%) e os trabalhadores mais acometidos eram do sexo feminino (51,7%), de 40 a 49 anos (33,6%) e com ensino médio completo (32,7%). As áreas com maior prevalência foram os profissionais que atuam em setores industriais, comerciais, alimentícios, de transporte e de serviços de limpeza.<sup>1</sup>

A abordagem preventiva nas LER/DORT tem a finalidade de promover e manter a saúde, centrando sua atenção em impedir que as disfunções ou lesões ocorram.<sup>2,3</sup> Para esse fim, o Ministério da Saúde recomenda aos empregadores atenção à Norma Trabalhista Regulamentadora 17 (NR-17), que estipula parâmetros que “permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente”.<sup>4</sup>

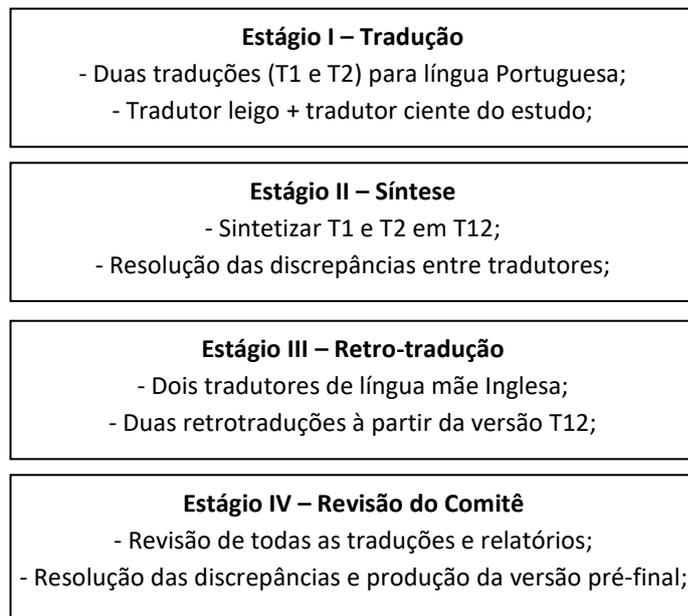
A ergonomia estuda as interações entre os indivíduos e outras variedades de elementos do sistema de trabalho visando aplicar princípios teóricos, dados e métodos com finalidade de otimizar o bem estar humano e seu desempenho no trabalho.<sup>5</sup> Tem como caráter principal a interdisciplinaridade, que permite aumento de produtividade das empresas associando o bem-estar dos trabalhadores e redução de esforços desnecessários ou incorretos nas rotinas diárias.<sup>6</sup>

A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) objetiva empregar conhecimentos da ergonomia para avaliar, diagnosticar e alinhar situações reais de trabalho relacionadas aos diversos fatores de risco sejam eles físicos, biomecânicos, organizacionais, cognitivos e psicossociais.<sup>5</sup> Em vista disso, a AET é uma metodologia que busca eliminar ou minimizar disfunções no trabalho, subdividindo-o e analisando suas partes, a fim de levantar hipóteses e validá-las para melhorar a qualidade de vida no trabalho.<sup>7</sup> A metodologia da AET é dividida em 5 etapas: análise da demanda (análise geral da situação problema e uma delimitação do sistema); análise da tarefa (apresentação das condições e recursos do sistema); análise da atividade real (levantamento dos problemas e hipóteses de solução); diagnóstico (avaliação geral dos problemas, causas e hipóteses) e caderno de encargos (apresentação das recomendações e propostas de solução).<sup>5</sup>

Na AET podem ser utilizados diversos instrumentos para

avaliar os riscos biomecânicos de tarefas ou postos de trabalho. Tais ferramentas podem ser utilizadas, seja por observação direta ou indireta, a partir de checklists observacionais ou questionários de autorrelato, como o RULA (Rapid Upper Limb Assessment),<sup>8</sup> REBA (Rapid Entire Body Assessment),<sup>9</sup> SPADI (Shoulder Pain and Disability Index),<sup>10</sup> DASH (Disabilities of the arm, shoulder and hand),<sup>11</sup> entre outros. Neste sentido, um grupo holandês de pesquisadoras elaborou o questionário HARM (Hand Arm Risk-Assessment Method)<sup>12</sup> para avaliar e diminuir riscos de lesões de membros superiores em trabalhadores. Porém esta ferramenta só está disponível em inglês e holandês.

Para que estas ferramentas possam ser utilizadas em outras populações em outros países, elas devem ser traduzidas e adaptadas culturalmente, ser traduzido e adaptado por meio de metodologias específicas e padronizadas.<sup>13,14</sup> A adaptação transcultural é um processo metodológico fundamental para que a versão original e a versão traduzida de uma ferramenta sejam equivalentes com relação à linguagem (semântica e idiomática) e cultura. Para tanto, devem ser seguidas as etapas: tradução para a língua do país na qual pretende-se aplicar a ferramenta, síntese de tradução, retro-tradução para a língua original da ferramenta, revisão por um comitê de especialistas e teste da versão pré-final da escala (traduzida). Após a adaptação transcultural, é recomendável a validação do instrumento, já que é ela que irá assegurar que a nova versão (traduzida) realmente possui as propriedades de medidas necessárias para avaliar o que se pretende (Figura 1).



**Figura 1.** Representação gráfica do protocolo para adaptação transcultural de Beaton et al.<sup>14</sup>

De acordo com o Consenso Baseado em Padrões para a Seleção de Instrumentos e Medidas na Área da Saúde (Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instrument – COSMIN)<sup>13,15</sup> é importante avaliar as propriedades de medida de um instrumento.

Após o término do processo de tradução e adaptação transcultural é de suma importância que se avalie novamente o questionário obtido para investigar se o mesmo mantém a

qualidade de sua versão original, que é estabelecida baseada em suas propriedades de medida.<sup>13</sup>

A existência de ferramentas traduzidas para o português brasileiro para avaliação dos riscos ergonômicos é de fundamental importância para detectar e prevenir as LER/DORT e propor ações preventivas e intervenções no trabalho.

## OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo realizar a tradução e adaptação transcultural para o português brasileiro do questionário HARM 2.0.

## MÉTODOS

O Estudo realizado foi observacional e transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - HCFMRP (CAAE Número 99310717.3.0000.5440).

### Hand Arm Risk Assessment-Method (HARM)

O HARM é um método simplificado e específico para avaliação e análise de sintomas musculoesqueléticos para punho, cotovelo, ombro e/ou pescoço durante a realização de tarefas laborais relacionadas ao uso de membros superiores. O método destina-se à avaliação das tarefas que envolvem as mãos e os braços, nas quais a atividade da perna e do tronco é mínima; por exemplo, tarefas que envolvem a montagem ou desmontagem de componentes, trabalho realizado por cabeleireiros e barbeiros, triagem de embalagem de produtos, ou tarefas de marcenaria.

O HARM deve ser utilizado para tarefas que demorem mais de 1 hora por dia no total e que são aplicadas com emprego de força inferior a 6 kg/60 N. A finalidade do HARM é classificar as tarefas de acordo como se apresentam por escalas gradativas de cores: verde (baixo risco significa que não há risco de queixas nos braços, pescoço ou ombros para a prática da população trabalhadora), amarelo (médio risco significa um aumento do risco de queixas de braço, pescoço ou ombro para algum funcionários, para proteger todos os funcionários, é importante tomar medidas preventivas que diminuam o risco) ou vermelho (alto risco de queixas no braço, pescoço ou ombro, é importante levar intervenções preventivas imediatamente).<sup>12</sup>

As desenvolvedoras do HARM (Marjolein Douwes e Heleen De Kraker) permitiram que fosse feita a adaptação cultural e tradução da ferramenta para o português-brasileiro. O método escolhido foi baseado nos estudos de Beaton que determina etapas para realização do processo de tradução e adaptação cultural<sup>14</sup> (Figura 1).

Para tal processo, duas traduções para a língua portuguesa foram realizadas: a primeira, por um tradutor leigo e a segunda, por um tradutor ciente do assunto do estudo (Estágio I). Após as duas traduções, foram realizadas reuniões semanais com o Comitê de Especialistas e o tradutor expert para sintetizar as duas versões e solucionar as discrepâncias entre as duas versões da tradução, criando uma terceira versão, a fim de ser mais facilmente entendível e aplicável ao público alvo (Estágio II).

O Estágio III envolveu o processo de retro-tradução, no qual a terceira versão foi enviada para um tradutor de língua mãe inglesa para validar a possibilidade de aplicação do questionário traduzido e revisão do produto final para ser utilizado.

## RESULTADOS

O estágio inicial (Estágio I) de tradução do questionário HARM 2.0 transcorreu sem intercorrências. Com relação ao grau de dificuldade, o tradutor expert referiu facilidade ao traduzir os itens e instruções do instrumento, enquanto a tradutora leiga considerou a dificuldade como moderada.

A maior parte dos itens foi traduzida com os mesmos termos por ambos os tradutores e aqueles que não o foram, apresentaram diferenças que não provocaram discrepâncias no entendimento. No Quadro 1 estão os termos originais da ferramenta HARM com as traduções e adaptações realizadas para o HARM-BR.

**Quadro 1.** Termos originais sucedidos pela justificativa da tradução dos termos

Termo original	Justificativa
<i>Purpose</i>	Optamos por traduzir como propósito ao invés de função
<i>Worker</i>	Optamos por traduzir como trabalhador ao invés de funcionário, pois pode ser aplicado também em trabalhadores liberais como cabeleireiros, por exemplo
<i>Task</i>	Traduzido como tarefa ao invés de atividade
<i>Steps</i>	Traduzido como passo e não como etapa para dar ideia de continuidade
<i>Personnel officers</i>	Traduzido como funcionários de recursos humanos
<i>Snapshots</i>	Traduzido como fotos ao invés de fotos instantâneas para dar entendimento mais contemporâneo
<i>Force exertions</i>	Traduzido como empregos de força ao invés de esforços e esforços de força para evitar redundância
<i>Deduct</i>	Traduzido como subtrair ao invés de deduzir para dar ideia de operação matemática e não dar ideia de pensamento dedutivo
<i>Gray box</i>	Traduzido como caixa cinza ao invés de quadro cinza para ser mais lúdico
<i>Tick</i>	Traduzido como assinalar ao invés de marcar para ser mais lúdico
<i>Measurement form</i>	Traduzido como formulário ao invés de ficha de medição, reforçando a ideia de que o questionário tem como objetivo avaliar as tarefas
<i>Amber</i>	Traduzido como amarelo para remeter ao significado lúdico dos semáforos

## DISCUSSÃO

Durante o processo de tradução e adaptação cultural do questionário HARM 2.0 para a Língua Portuguesa do Brasil, as recomendações metodológicas do checklist COSMIN<sup>13</sup> foram seguidas e respeitadas. As discrepâncias entre os vocábulos nas traduções realizadas pelo tradutor leigo e pelo tradutor ciente do assunto do projeto foram resolvidas pela equipe do Comitê durante reuniões semanais (nas quais o tradutor ciente do assunto estava presente), de modo a facilitar o entendimento do público-alvo sem deixar de manter a formalidade e tecnicidade dos termos apresentados com discrepância.

A avaliação da qualidade das forças empregadas durante o trabalho laboral em busca de fatores de riscos que possam atingir os trabalhadores brasileiros é de suma importância para a prevenção e diminuição de LER/DORT's. Desta forma, torna-se possível reduzir os recursos destinados ao tratamento de tais trabalhadores, aumentando também sua produtividade.

No Brasil, há um pequeno número de questionários e formulários de avaliação observacionais do posto de trabalho traduzidos e adaptados para o português-brasileiro, dificultando a sua aplicação e, conseqüentemente, a prevenção de lesões ocupacionais. No entanto, em levantamento bibliográfico pode-se notar que muitos estudos utilizam instrumentos estrangeiros sem a devida adaptação cultural, podendo colocar em risco a validade e a confiabilidade da avaliação realizada. Por isso, o processo de tradução e adaptação transcultural é tão importante quanto o desenvolvimento de um novo instrumento de avaliação funcional.<sup>16-20</sup>

Entendemos que o processo de avaliação de uma nova ferramenta é contínuo, e que o presente estudo concluiu uma etapa inicial das análises possíveis. Partindo desse pressuposto, sugere-se a realização de mais estudos com esta nova ferramenta, com o intuito de aumentar sua abrangência e avaliar as propriedades de medidas ainda desconhecidas como confiabilidade, validade e responsividade.

## CONCLUSÃO

O instrumento HARM-BR 2.0 apresentou resultados satisfatórios no processo de tradução e adaptação transcultural, estando sua versão disponível para uso. Futuros estudos devem ser realizados visando analisar as suas propriedades de medidas para a população brasileira de trabalhadores nas diferentes ocupações. Desta maneira, conhecer sua aplicabilidade no ambiente de trabalho como mais um instrumento observacional disponível para a análise ergonômica do trabalho e detecção de possíveis fatores de riscos para o desenvolvimento das LER/DORT.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
2. Ferreira VMV, Shimano SGN, Fonseca MCR. Fisioterapia na avaliação e prevenção de riscos ergonômicos em trabalhadores de um setor financeiro. Fisioter Pesqui. 2009;16(3):239-45. Doi: <http://doi.org/10.1590/S1809-29502009000300009>

3. Fonseca MCR, Ramos BG. Gestão de qualidade na produção de refeições. In: Vieira MNM, Japur CC. Ergonomia aplicada às unidades de alimentação e nutrição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p. 65-70.
4. NR 17 - Ergonomia [texto na Internet]. Curitiba: Guia Trabalhista; c2020 [citado 2020 jun 12]. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm>
5. Lida I, Buarque LBM. Ergonomia: projeto e produção. 3 ed. São Paulo: Blucher; 2016.
6. Moreira LF, Pessôa MCM, Mattana DS, Schimitz FF, Volkweis BS, Antoniazzi JL, et al. Adaptação cultural e teste da escala de complicações cirúrgicas de Clavien-Dindo traduzida para o Português do Brasil. Rev Col Bras Cir. 2016;43(3):141-8. Doi: <http://doi.org/10.1590/0100-69912016003001>
7. Abrahão JI, Szelwar L, Silvino A, Sarment M, Pinho D. Introdução à ergonomia: da teoria à prática. São Paulo: Blucher; 2009.
8. McAtamney L, Nigel Corlett E. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon. 1993;24(2):91-9. Doi: [http://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-s](http://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-s)
9. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000;31(2):201-5. Doi: [http://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](http://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
10. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. Arthritis Care Res. 1991;4(4):143-9.
11. Beaton DE, Katz JN, Fossel AH, Wright JG, Tarasuk V, Bombardier C. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure in different regions of the upper extremity. J Hand Ther. 2001;14(2):128-46.
12. de Kraker H, Douwes M. New risk assessment tools in The Netherlands. Work. 2012;41 Suppl 1:3984-9. Doi: <http://doi.org/10.3233/WOR-2012-0697-3984>
13. Prinsen CAC, Mokkink LB, Bouter LM, Alonso J, Patrick DL, de Vet HCW, et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. Qual Life Res. 2018;27(5):1147-57. Doi: <http://doi.org/10.1007/s11136-018-1798-3>
14. 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):3186-91. Doi: <http://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
15. Pilatti LA, Pedroso B, Gutierrez GL. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. Rev Bras Ens Ciên Tecnol. 2010;3(1). Doi: <https://doi.org/10.3895/S1982-873X2010000100005>

16. Valentim DP, Sato TO, Comper MLC, Silva AMD, Boas CV, Padula RS. Reliability, Construct Validity and Interpretability of the Brazilian version of the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Strain Index (SI). *Braz J Phys Ther.* 2018;22(3):198-204. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.08.003>
17. Lamarão AM, Costa LCM, Comper MLC, Padula RS. Translation, cross-cultural adaptation to Brazilian-Portuguese and reliability analysis of the instrument Rapid Entire Body Assessment-REBA. *Braz J Phys Ther.* 2014;18(3):211-7. Doi: <http://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0035>
18. Comper ML, Costa LO, Padula RS. Quick Exposure Check (QEC): a cross-cultural adaptation into Brazilian-Portuguese. *Work.* 2012;41 Suppl 1:2056-9. Doi: <http://doi.org/10.3233/WOR-2012-0430-2056>
19. Turci AM, Bevilaqua-Grossi D, Pinheiro CF, Bragatto MM, Chaves TC. The Brazilian Portuguese version of the revised Maastricht Upper Extremity Questionnaire (MUEQ-Br revised): translation, cross-cultural adaptation, reliability, and structural validation. *BMC Musculoskelet Disord.* 2015;16:41. Doi: <http://doi.org/10.1186/s12891-015-0497-2>
20. Rodrigues MS, Sonne M, Andrews DM, Tomazini LF, Sato TO, Chaves TC. Rapid office strain assessment (ROSA): Cross cultural validity, reliability and structural validity of the Brazilian-Portuguese version. *Appl Ergon.* 2019;75:143-54. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.09.009>