

Revisão dos principais *guidelines* publicados de validação transcultural para a tradução, adaptação e validação de questionários

Thaís de Albuquerque  0009-0003-2680-455X

Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo, CINDACTA II, Curitiba, PR, Brasil
Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, PPGDHO, Universidade da Força Aérea, UNIFA, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Helder Guerra de Resende  0000-0001-7784-4840

Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, PPGDHO, Universidade da Força Aérea, UNIFA, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Guilherme Eugênio Van Keulen  0000-0002-8182-7725

Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, PPGDHO, Universidade da Força Aérea, UNIFA, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Vinicius de Oliveira Damasceno  0000-0003-0577-9204

Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional, PPGDHO, Universidade da Força Aérea, UNIFA, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

As queixas musculoesqueléticas, como dor, incômodo, desconforto, rigidez, formigamento ou dormência, são comuns e têm alta prevalência global e estão associadas à redução do desempenho profissional, resultando em absenteísmo e declínio da qualidade de vida. Tal impacto afeta, especialmente, pilotos militares de aeronaves de combate e helicópteros de rotor, devido à exposição prolongada a condições de voo que causam fadiga muscular e aumentam o risco de lesões da coluna. A monitorização dessas queixas em aviadores das Forças Armadas é complexa, havendo carência de ferramentas de vigilância confiáveis para esse registro. O questionário “University of Canberra Fast Jet Aircrew Musculoskeletal Questionnaire” (UC-FJAMQ), criado para pilotos de caça da Força Aérea Australiana foi desenvolvido para identificar queixas em pilotos de caça da Força Aérea Australiana, apresentando validade e sólida robustez psicométrica, superando métodos convencionais de vigilância de lesões. Tal instrumento foi escolhido para ser adaptado transculturalmente para pilotos da Força Aérea Brasileira (FAB). O presente

estudo objetiva revisar artigos de guidelines sobre adaptação transcultural de questionários e abordar semelhanças e controvérsias de diferentes etapas desse processo. A metodologia incluiu busca em bases de dados MEDLINE, LILACS, SciELO e Google Scholar, usando como descritores “cross-cultural” AND “adaptation OR translation OR validation” AND “instruments OR questionnaires” AND “guideline”. Foram identificados 150 artigos e selecionados três guidelines para adaptação transcultural de instrumentos: Beaton et al. (2000), Reichenheim e Moraes (2007) e Sousa e Rojjanasrirat (2011). As diretrizes mostram semelhanças, mas diferem em aspectos específicos, como discussões com especialistas e população alvo para garantir equivalência.

Palavras-chave: *Comparação transcultural; estudos de validação; questionários.*

Review of the main published cross-cultural validation guidelines for translation, adaptation and validation of questionnaires

ABSTRACT

Musculoskeletal complaints such as pain, discomfort, stiffness, tingling, or numbness are common and globally prevalent, associated with decreased professional performance, resulting in absenteeism and declining quality of life. This impact particularly affects military pilots of combat aircraft and rotor-wing helicopters due to prolonged exposure to flight conditions causing muscle fatigue and increasing the risk of spinal injuries. Monitoring these complaints among Armed Forces aviators is complex, lacking reliable surveillance tools for this purpose. The “University of Canberra Fast Jet Aircrew Musculoskeletal Questionnaire (UC-FJAMQ)”, initially developed for Royal Australian Air Force fighter pilots, has demonstrated validity and robust psychometric properties, surpassing conventional injury surveillance methods. This instrument is now being transculturally adapted for use by Brazilian Air Force (FAB) pilots. This study aims to review guidelines on transcultural adaptation of questionnaires, addressing similarities and controversies in different stages of this process. The methodology included searching MEDLINE, LILACS, SciELO, and Google Scholar databases using descriptors “cross-cultural” AND “adaptation OR translation OR validation” AND “instruments OR questionnaires” AND “guideline.” A total of 150 articles were identified, and three guidelines were selected for instrument adaptation: Beaton et al. (2000), Reichenheim and Moraes (2007), and Sousa and Rojjanasrirat (2011). The guidelines show similarities but differ in specific aspects, such as discussions with specialists and target populations to ensure equivalence.

Keywords: *Cross-cultural comparison; Validation studies; Questionnaires.*



Revisión de las principales directrices de validación transcultural publicadas para la traducción, adaptación y validación de cuestionarios

RESUMEN

*Las quejas musculoesqueléticas como dolor, molestias, rigidez, hormigueo o entumecimiento son comunes y prevalentes a nivel mundial, asociadas con la disminución del rendimiento profesional, lo que resulta en ausentismo y deterioro de la calidad de vida. Este impacto afecta particularmente a los pilotos militares de aviones de combate y helicópteros de rotor debido a la exposición prolongada a condiciones de vuelo que causan fatiga muscular y aumentan el riesgo de lesiones en la columna vertebral. La monitorización de estas quejas entre los aviadores de las Fuerzas Armadas carece de herramientas confiables de vigilancia con este propósito. El cuestionario "University of Canberra Fast Jet Aircrew Musculoskeletal Questionnaire (UC-FJAMQ)", desarrollado inicialmente para pilotos de combate de la Real Fuerza Aérea Australiana, ha demostrado validez y sólidas propiedades psicométricas, superando los métodos convencionales de vigilancia de lesiones. Este instrumento se está adaptando transculturalmente para su uso por parte de los pilotos de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB). Este estudio tiene como objetivo revisar las directrices sobre la adaptación transcultural de cuestionarios, abordando similitudes y controversias en diferentes etapas de este proceso. La metodología incluyó la búsqueda en las bases de datos MEDLINE, LILACS, SciELO y Google Scholar utilizando los descriptores "cross-cultural" AND "adaptation OR translation OR validation" AND "instruments OR questionnaires" AND "guideline". Se identificaron un total de 150 artículos y se seleccionaron tres guías para la adaptación de instrumentos: Beaton *et al.* (2000), Reichenheim y Moraes (2007) y Sousa y Rojjanasrirat (2011). Las guías presentan similitudes, pero difieren en aspectos específicos, como las discusiones con especialistas y poblaciones objetivo para asegurar la equivalencia.*

Palabras clave: Comparación transcultural; estudios de validación; cuestionarios.

1 INTRODUÇÃO

Os questionários desempenham um importante papel na pesquisa, na prática clínica e na avaliação de saúde (Souza; Alexandre; Guirardello, 2017). Em pesquisas populacionais, medidas de autorrelato sobre saúde, distúrbios, lesões e doenças relacionadas ao trabalho são crescentes e relevantes na comparação de taxas de prevalência de doenças ocupacionais em grupos específicos, além de identificar casos por meio da vigilância da saúde dos trabalhadores (Lenderink *et al.*, 2012).

Nesse cenário, em algumas condições laborais extremas, como em uma situação de combate militar, especialmente em pilotos de aeronaves de alta performance, o corpo humano pode atingir ou ultrapassar seus limites (Mastalerz *et al.*, 2022). Os fatores de risco associados a sintomas musculoesqueléticos na aviação militar, com repercussões algicas, estão relacionados



à intensidade, duração e velocidade de instalação das forças de aceleração; à vibração e ressonância; à ejeção; aos longos períodos em assentos de baixa ergonomia e posicionamento dentro da cabine, que desfavorecem uma postura confortável; ao peso dos equipamentos que elevam a sobrecarga na coluna, como capacete, óculos de visão noturna e máscaras de oxigênio; às manobras de voo e combate aéreo (Russomano, 2012). Outros fatores também relacionados são a idade, estado geral de saúde, descanso prévio, total de horas de voo e intervalo entre voos, além do uso de trajes anti-G, que propicia a hipotonia do músculo transversal do abdome, cuja função é a estabilização da coluna (Mendes *et al.*, 2022).

Os sintomas musculoesqueléticos representam um obstáculo ao desempenho humano, pois sua intensidade está diretamente relacionada à limitação que impõe ao indivíduo para executar suas atividades (Kent; Upp; Buckenmaier, 2011). Portanto, a avaliação da dor, seu impacto no desempenho humano e o desenvolvimento de métricas para mensurá-la podem ser utilizados para identificar contramedidas que visem corrigir e otimizar o desempenho, possibilitando uma compreensão abrangente dos limites das tarefas psicomotoras associadas à missão (Nindl *et al.*, 2015).

Nessa conjuntura, a monitoração de dores musculoesqueléticas nas populações militares, sobretudo aviadores das Forças Armadas, é um processo complexo, havendo uma carência de ferramentas de vigilância confiáveis e definições acordadas para esse registro (Wallace *et al.*, 2022). Nesse contexto, a coleta precisa desses dados tem se mostrado um desafio devido à variedade de métodos de vigilância utilizados. Portanto, tal heterogeneidade das métricas tem dificultado a obtenção de uma visão abrangente e confiável da carga de problemas musculoesqueléticos nessa população específica (Wallace *et al.*, 2022).

A criação de um questionário envolve etapas complexas para alcançar os objetivos de desenvolvimento e validação (Gama *et al.*, 2020). Além da necessidade de verificação na literatura da existência de algum questionário validado que mensure o construto de interesse, o processo de construção requer uma revisão de literatura extensa para compreender e levantar dados sobre a expressão do construto, bem como a elaboração de itens que sejam aprovados por especialistas (juízes) quanto à validade de face, de conteúdo e de construto (Gama *et al.*, 2020). Diante dessa complexidade, a maioria dos autores não recomenda a construção de novos questionários (Gama *et al.*, 2020).

A adaptação transcultural de um questionário validado é mais eficiente do que criar um novo, oferecendo vantagens claras, como economia de tempo e recursos financeiros, a capacidade de comparar estudos entre grupos culturais e linguísticos diversos, e a promoção da equidade na avaliação, assegurando a consistência de métodos e a comparabilidade dos escores (Batistuta *et al.*, 2011). A adaptação transcultural de um questionário de autoavaliação de saúde, para uso em novos contextos culturais, requer um método específico para garantir a equivalência entre as versões originais e traduzidas (Beaton *et al.*, 2000). Esse processo inclui tradução, ajustes e avaliação de validade, confiabilidade e sensibilidade às mudanças (Anthoine *et al.*, 2014). A etapa de tradução é crucial para a validação, mas é importante ressaltar que “adaptação” e “tradução” têm diferenças, sendo o primeiro termo mais abrangente ao englobar a adequação cultural além da mera tradução (Semage *et al.*, 2013).

No que diz respeito ao método, é crucial realizar uma investigação inicial para determinar

se um conceito existe efetivamente ou é interpretado de maneira similar na nova cultura, posto que, somente após essa análise, é possível estabelecer a equivalência transcultural utilizando um método apropriado, uma vez que não se presume que os construtos sejam idênticos em diferentes culturas (Dortas Junior *et al.*, 2016). Essa abordagem contempla não apenas a tradução do questionário, mas também sua adaptação ao contexto cultural da população-alvo, sendo fundamental para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados em estudos que envolvam diferentes contextos linguístico socioculturais (Reichenheim; Moraes, 2007). Dessa forma, a adaptação de questionários de avaliação permite comparações entre os desfechos de investigações conduzidas em contextos culturais diversos, promovendo a troca de informações científicas globais e reduzindo encargos financeiros e temporais (Valer *et al.*, 2015).

Dentre os critérios de qualidade do questionário, a confiabilidade refere à capacidade intrínseca de conferir à medição resultados reproduzíveis e consistentes no tempo e no espaço, ou a partir de observadores diferentes, abrangendo aspectos de coerência, estabilidade, equivalência e homogeneidade, não sendo uma característica fixa de um questionário, mas dependente da função do questionário, da população alvo e do contexto (Souza; Alexandre; Guirardello, 2017). Ademais, a validade consiste na acurácia/precisão da aferição daquilo que se propõe mensurar, sujeita à análise em distintas modalidades, como a validade de aspecto, de conteúdo, de construção, de critério, convergente, divergente, concorrente, entre outras (Arafat *et al.*, 2016). Portanto, definir padrões consensuais para procedimentos de tradução apropriados, a elaboração de relatórios detalhados acerca desses procedimentos e a capacitação direcionada de novos pesquisadores nesses processos aumentariam a produção de questionários de tradução de alta qualidade que, por sua vez, elevaria o potencial de investigação produtiva envolvendo indivíduos de diferentes origens linguísticas e culturais, permitindo aos pesquisadores de todas as regiões obter resultados que captassem com precisão as características e demandas de saúde de diversos grupos culturais (Maneesriwongul; Dixon, 2004).

O presente estudo objetiva revisar artigos de guidelines sobre adaptação transcultural de questionários e abordar semelhanças e controvérsias de diferentes etapas dos processos de adaptação de questionários.

2 REVISÃO DE LITERATURA, TEÓRICA, DESENVOLVIMENTO, METODOLOGIA

2.1 Queixas Musculoesqueléticas em Pilotos

Queixas musculoesqueléticas consistem em dor, incômodo, desconforto, rigidez, formigamento ou dormência que pode ser experimentada em qualquer local do corpo (Wallace *et al.*, 2022). Segundo a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), a dor é caracterizada como uma experiência sensitiva e emocional desagradável que está associada, ou similarmente relacionada, à lesão tecidual real ou potencial do corpo (Raja *et al.*, 2020). Essa condição emerge como um sintoma de considerável complexidade, impondo desafios significativos para o campo da medicina contemporânea, e é uma das manifestações clínicas mais recorrentes do sistema locomotor (Raja *et al.*, 2020).

A expressiva prevalência e a marcante incidência global de queixas musculoesqueléticas estão

intrinsecamente ligadas à deterioração do desempenho profissional, refletindo-se de maneira direta na ausência no trabalho e no declínio da qualidade de vida, com implicações de ordem biopsicossocial (Gomes *et al.*, 2022). Tais sintomas impõem impactos substanciais na qualidade de vida dos indivíduos e acarretam custos consideráveis para o sistema de saúde, abrangendo desde a limitação das habilidades funcionais até a redução da produtividade e o aumento do número de licenças médicas (Yang *et al.*, 2021).

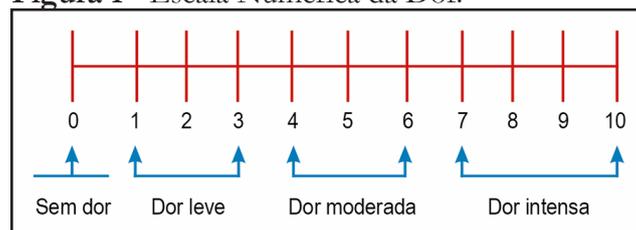
Nessa conjuntura, tal impacto manifesta-se amplamente na sociedade, de maneira mais específica, nos pilotos, especialmente nos militares que desempenham suas atividades em aeronaves de combate e helicópteros de rotor (Gomes *et al.*, 2022). Os fatores de risco associados à aviação militar com repercussões álgicas estão relacionados à intensidade, duração e velocidade de instalação das forças de aceleração; à vibração e ressonância; à ejeção; aos longos períodos em assentos de baixa ergonomia e posicionamento dentro da cabine que desfavorecem uma postura confortável; ao peso dos equipamentos que elevam a sobrecarga na coluna, como capacete, óculos de visão noturna e máscaras de oxigênio; às manobras de voo e combate aéreo (Russomano, 2012). Outros fatores também se correlacionam, como idade, estado geral de saúde, descanso prévio, total de horas de voo e intervalo entre voos e o uso de trajes anti-G, que propicia à hipotonia do músculo transversal do abdome, cuja função é estabilização da coluna (Mendes *et al.*, 2022).

Nesse contexto, a exposição prolongada a essas condições pode resultar em fadiga muscular, distorção de tecidos induzida por carga mesmo após cessação da exposição e maior probabilidade de alterações degenerativas na coluna, que tendem a ser a principal fonte de sintomas de dor nessa população (Brandt *et al.*, 2015). A execução de manobras de combate aéreo em condições de defesa e ataque por pilotos de caça durante o voo combina três ações básicas: aceleração, flexão e rolamento. Isso resulta em uma demanda estabilizadora importante do tronco, com ênfase no controle lateral. Além desse aspecto, o tempo do voo, que dura em média 60 minutos sem uma missão de treinamento padrão, está correlacionado com a instabilidade e persistência de dor nas costas (Gomes *et al.*, 2022). Assim, sugere-se que os pilotos de caça com fadiga dos músculos laterais do tronco apresentam maior risco de instabilidade da coluna e, por conseguinte, deve incluir em sua rotina de treinamento físico, como estratégia, trabalhar a musculatura de tronco lateral com enfoque no aumento da resistência à fadiga para prevenção e tratamento de lombalgia (Gomes *et al.*, 2022). Ressalta-se que a alta prevalência dessa sintomatologia nesse grupo pode ser ainda maior por motivos de subnotificação pela preocupação que o relato pode impactar negativamente a carreira (Ang; Linder; Harms-Ringdahl, 2005).

Nesse contexto, as queixas musculoesqueléticas, sobretudo a dor, e seu impacto no desempenho humano devem ser mensuradas para identificar contramedidas que propiciem a otimização do desempenho. Isso possibilita uma compreensão abrangente dos limites das tarefas psicomotoras associadas à missão (Nindl *et al.*, 2015). Portanto, é essencial utilizar instrumentos psicométricos de escala multidimensional, considerando o impacto desse contexto nas atividades diárias, como o sono, o humor e a atividade física. É recomendando também que esses instrumentos sejam aplicados de forma longitudinal para obter o máximo benefício (Nindl *et al.*, 2015).

As métricas de avaliação da dor atualmente são aceitas como a medida mais precisa e confiável, sendo as escalas de intensidade de dor unidimensionais comumente usadas: a Escala Numérica da Dor (figura 1), que consiste em uma régua dividida em onze partes iguais, variando de zero a dez, em que o indivíduo é solicitado a fazer uma correspondência numérica de 0 a 10 de acordo com a intensidade de sua dor, sendo o zero a ausência e o dez a dor máxima percebida; a Escala Visual Analógica (figura 2), que é empregada por meio de uma linha que vai de zero (nenhuma dor) até dez (pior dor imaginável), permitindo que o entrevistado expresse seu nível de desconforto de forma visual e quantitativa; e a Escala Categórica Verbal (figura 3), uma avaliação objetiva que visa descrever vários níveis de intensidade de sensação algica, variando entre ausência e dor extremamente forte (Karcioğlu *et al.*, 2018).

Figura 1 - Escala Numérica da Dor.



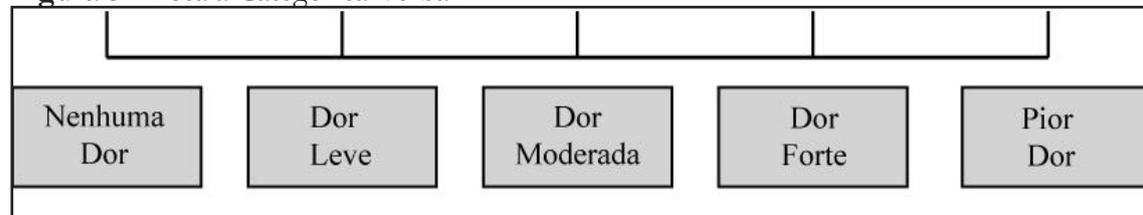
Fonte: adaptado de Fortunato *et al.* (2013).

Figura 2 - Escala Visual Analógica.



Fonte: adaptado de Fortunato *et al.* (2013).

Figura 3 - Escala Categórica Verbal.



Fonte: adaptado de Pereira *et al.* (2015).

Outra ferramenta utilizada nos estudos é o Índice de Incapacidade de *Oswestry*, cujo propósito é avaliar o grau em que o distúrbio da coluna restringe o nível funcional de um indivíduo, mediante um questionário que identifica as limitações funcionais vivenciadas, abordando a eficácia dos analgésicos, cuidados pessoais, levantamento de peso, caminhada, posição sentada, posição em pé, qualidade do sono, vida sexual, vida social e capacidade de fazer viagens (Fairbank; Pynsent, 2000).



2.2 Justificativa

A coleta, análise e interpretação de dados sobre queixas musculoesqueléticas em pilotos militares devem ser monitoradas por um instrumento de vigilância bem estruturado. Esse instrumento deve ser utilizado de forma padronizada na metodologia dos estudos que visam avaliar as queixas musculoesqueléticas em pilotos militares da Força Aérea Brasileira (FAB). A utilização de instrumentos unidirecionais em pesquisas nacionais é limitante, pois avaliam a localidade e intensidade da dor, sem analisar suas repercussões biopsicossociais. Além disso, a ausência de instrumentos de avaliação nacionais, que abordem construtos específicos de dor em pilotos, é uma questão que requer atenção. Frequentemente, a falta desses instrumentos não apenas torna necessária a adaptação de ferramentas existentes, mas também justifica a escolha de métodos de avaliação estrangeiros. Por conseguinte, a adaptação adequada desses instrumentos é fundamental para garantir a validade e reprodutibilidade dos resultados obtidos em pesquisas no contexto nacional.

O questionário “*University of Canberra Fast Jet Aircrew Musculoskeletal Questionnaire*” (UC-FJAMQ – Questionário Musculoesquelético para Tripulação da Aviação de Caça da Universidade de Canberra) foi desenvolvido para abordar especificamente as complexidades da vigilância de lesões em pilotos de caça da *Australian Air Force* (AAF – Força Aérea Australiana) e demonstrou que o questionário apresenta sensibilidade e validade, sendo composto por três partes (Wallace *et al.*, 2022). Na primeira, a tripulação foi questionada se havia experimentado alguma queixa musculoesquelética na semana anterior, sendo definida como dor, desconforto, rigidez, formigamento ou dormência que pudesse ser experimentada em qualquer parte do corpo. Os participantes também marcaram a localização dos sintomas em um gráfico corporal dividido em 18 regiões, conforme definido pelo Sistema de Classificação de Injúrias e Doenças no Esporte (OSICS-10.1). A segunda parte do questionário contém oito perguntas relacionadas à gravidade e duração da queixa, bem como seu impacto no desempenho de voo, capacidade de suportar forças gravitacionais (+Gz), uso de dispositivos montados no capacete, concentração durante o voo, planejamento do cronograma de voo e atividades não relacionadas ao voo. A terceira parte consiste em sete perguntas sobre: o início da queixa, seu estado atual, dias de voo perdidos ou tempo de voo não realizado, busca por atendimento médico, uso de medicamentos para alívio dos sintomas e perda de movimento.

Nesse contexto, a escolha do questionário UC-FJAMQ para ser adaptado transculturalmente, a fim de avaliar queixas musculoesqueléticas em pilotos da Força Aérea Brasileira, é justificada. Este questionário abrange não apenas a intensidade dos sintomas, mas também oferece uma descrição precisa quanto à localização, início súbito ou gradual, duração, se é a primeira vez ou recorrente, associação com perda de movimento, impacto no desempenho da atividade aérea em termos de capacidade física (como suportar a força G para desempenho ideal ou influência na decisão de usar equipamentos como capacete ou óculos de visão noturna) e capacidade cognitiva (como concentração, manutenção da contagem, precisão e tempo de execução das tarefas). Além disso, considera a repercussão em atividades não relacionadas ao voo, incluindo sono, repouso e outras atividades da vida diária, bem como alterações na rotina laboral, como número de dias com perda ou reagendamento de

tarefas aéreas, e a procura por assistência à saúde através de atendimento profissional ou uso de medicamentos. O questionário obteve consenso na definição de lesões registráveis para uso em tripulação de aviação de caça, com valioso feedback de especialistas internacionais, e sua análise de validade revelou robustez psicométrica, superando métodos convencionais de vigilância de lesões. Portanto, é altamente recomendável que pesquisadores e equipes de saúde considerem a adoção deste questionário como uma ferramenta precisa de vigilância na avaliação e identificação precoce de queixas musculoesqueléticas, contribuindo assim para melhorar a saúde e o desempenho operacional dos pilotos da FAB.

2.3 Métodos

A pesquisa realizada neste estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa, cujo objetivo é sintetizar as evidências disponíveis na literatura sobre o tema em questão. A revisão narrativa permite uma abordagem ampla, possibilitando o levantamento e a análise de diversas perspectivas e dados presentes nos artigos selecionados. O processo de seleção dos estudos seguiu uma metodologia rigorosa, dividida em três etapas principais.

Na primeira fase, realizou-se a leitura dos títulos de todos os artigos recuperados nas bases de dados, utilizando este como o primeiro critério de triagem. Foram utilizadas estratégias de busca para o banco de dados MEDLINE via PubMed, Literatura Latina Americana em Ciências da Saúde (Lilacs) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scielo. A busca foi repetida no Google Scholar para busca de literatura cinza e foram inseridos documentos para análise. Os descritores usados foram “*cross-cultural*” AND “*adaptation OR translation OR validation*” combinados com “*instruments OR questionnaires*” AND “*guideline*”. O recorte temporal da revisão abrange um período extenso, desde 1993 até setembro de 2023. A escolha do ano de 1993 como ponto de partida deve-se à publicação do primeiro *guideline* relevante para o tema, elaborado por Guillemin, Bombardier e Beaton, que estabeleceu as bases para a condução da adaptação transcultural. Esse intervalo foi definido com o objetivo de garantir a inclusão de todos os estudos que contribuíram para a evolução das diretrizes metodológicas ao longo das últimas três décadas, até a data mais recente disponível para a coleta de dados em setembro de 2023.

Dos 150 artigos encontrados, foram selecionados apenas os títulos que apresentavam uma relação clara com o tema proposto. Na segunda fase, procedeu-se à leitura dos resumos (*abstracts*) dos artigos pré-selecionados, excluindo aqueles cujos resumos não correspondiam diretamente ao escopo do estudo. A terceira etapa consistiu na leitura completa de quatro artigos, separando aqueles que realmente abordavam o tema de interesse com profundidade e relevância. Foram selecionados quatro *guidelines* com denominação e descrição de cada etapa operacional utilizada para adaptação transcultural de questionários. Ressalta-se que, na pesquisa em base de dados, o primeiro documento que apresenta um conjunto de orientações padronizadas visando a condução do processo de adaptação transcultural foi publicado em 1993 (Beaton *et al.*, 1993). Nesse contexto, tal estudo não foi tratado na análise comparativa dos *guidelines*, posto que as experiências suplementares na adaptação transcultural de questionários ocasionaram refinamentos na metodologia desde a divulgação original de 1993, sobretudo após atualização por Beaton *et al.* (2000).



Por fim, foram incluídos três estudos que apresentaram *guidelines* para a condução da adaptação transcultural, os quais constituem o objeto central da pesquisa. Esses estudos propunham a operacionalização de procedimentos e a revisão das diretrizes utilizadas no processo de adaptação transcultural. Portanto, os trabalhos que não abordaram aspectos metodológicos com o foco necessário foram excluídos, garantindo que apenas as contribuições mais relevantes e alinhadas ao objetivo da pesquisa fossem consideradas.

O processo de seleção foi conduzido por dois pesquisadores independentes, que seguiram os mesmos critérios em todas as etapas. Ao final das seleções, os pesquisadores reuniram-se para comparar suas decisões, verificando a concordância nas inclusões e exclusões de artigos. Em casos de discordância, discutiram-se as divergências até alcançar um consenso. Essa metodologia assegurou maior confiabilidade ao processo de seleção e, conseqüentemente, à qualidade dos dados analisados na revisão. Não foi o objetivo especificar se cada artigo seguiu a proposta do autor da *guideline*; o recorte é analisar a diferença entre os *guidelines*. Além disso, a busca foi baseada apenas nessas bases de dados, não sendo contemplados livros, o que representa uma limitação do estudo.

3 RESULTADOS

Foram selecionados quatro *guidelines* com denominação e descrição de cada etapa operacional utilizada para adaptação transcultural de questionários, cujo detalhamento está esquematizado no quadro I.

Ressalta-se que, na pesquisa em base de dados, o primeiro documento que apresenta um conjunto de orientações padronizadas para a condução do processo de adaptação transcultural foi publicado em 1993 (Maneesriwongul; Dixon, 2004) em estudos prévios nas áreas de psicologia e sociologia, assim como em estruturas metodológicas para alcançar a equivalência semântica, idiomática, experiencial e conceitual nas traduções, utilizando métodos de retrotradução e avaliação por comitê, juntamente com técnicas de pré-teste e reavaliação dos escores ponderados. Destaca-se que tal estudo não foi tratado no contexto da tabela comparativa dos *guidelines*, pois as experiências suplementares na adaptação transcultural de questionários genéricos e específicos, relacionados a diferentes doenças, bem como abordagens alternativas promovidas por distintos grupos de pesquisa, ocasionaram refinamentos na metodologia desde a divulgação original de 1993, sobretudo após uma atualização realizada por Beaton *et al.*, (2000). Conseqüentemente, procedeu-se a uma análise abrangente das fases presentes nas Diretrizes para o Processo de Adaptação Transcultural de Medidas de Autorrelato de 2000 (Beaton *et al.*, 2000), considerando que, além dos fatos expostos, observou-se um predomínio de sua citação sobre os demais *guidelines*, conforme destacado no quadro I.



Quadro I – Etapas recomendadas em cada *guideline* na condução do processo de adaptação transcultural.

Autoria/Etapas	GUIDELINES DE ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL		
	Beaton <i>et al.</i> , 2000	Reichenheim; Moraes, 2007	Sousa; Rojjanasrirat, 2011
Citações Scopus ¹ , Web of Science ² , Google Scholar ³	7.246 ¹ 6.635 ² 13.035 ³	332 ¹ 259 ² 604 ³	1.394 ¹ 1.294 ² 2.486 ³
Etapas	Tradução, síntese, retradução, comitê de especialistas, pré-teste, Comissão Coordenadora para Apreciação do Processo de Adaptação.	Equivalência conceitual, deitens, semântica, operacional, mensuração e(6) funcional.	Tradução, sínteseI, retradução cega, sínteseII, teste piloto, teste psicométrico e mamostira (6) bilíngue e (7) população-alvo.
Etapa1	Tradução: Dois ou mais tradutores bilíngues cuja língua materna é a língua-alvo.	Equivalência conceitual: Revisão bibliográfica envolvendo publicações da cultura do questionário original; discussão com especialistas e população-alvo.	Tradução: Tradutores bilíngues e biculturais.
Etapa2	Síntese: Tradução comum.	Equivalência de itens: Discussão com especialistas e população- alvo; exame crítico dos itens acerca da correspondência nos dois idiomas.	Síntese I: Comparação das duas versões traduzidas do questionário; Versão traduzida inicial preliminar.



GUIDELINES DE ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL			
Autoria/Etapas	Beaton <i>et al.</i> , 2000	Reichenheim; Moraes, 2007	Sousa; Rojjanasrirat, 2011
Citações Scopus ¹ , Web of Science ² , Google Scholar ³	7.246 ¹ 6.635 ² 13.035 ³	332 ¹ 259 ² 604 ³	1.394 ¹ 1.294 ² 2.486 ³
Etapas	Tradução, síntese, retradução, comitê de especialistas, pré-teste, Comissão Coordenadora para Apreciação do Processo de Adaptação.	Equivalência conceitual, deitens, semântica, operacional, mensuração e(6) funcional.	Tradução, sínteseI, retradução cega, sínteseII, teste piloto, teste psicométrico e amostra (6) bilíngue e (7) população- alvo.
Etapa1	Tradução: Dois ou mais tradutores bilíngues cuja língua materna é a língua-alvo.	Equivalência conceitual: Revisão bibliográfica envolvendo publicações da cultura do questionário original; discussão com especialistas e população-alvo.	Tradução: Tradutores bilíngues e biculturais.
Etapa2	Síntese: Tradução comum.	Equivalência de itens: Discussão com especialistas e população- alvo; exame crítico dos itens acerca da correspondência nos dois idiomas.	Síntese I: Comparação das duas versões traduzidas do questionário; Versão traduzida inicial preliminar.
Etapa3	Retradução: Versão síntese é traduzida de volta para o idioma original; Duas retraduições; Tradutores: idioma de origem como língua materna.	Equivalência semântica: Traduições, retraduições, equivalência entre retraduições e original, discussão com população- alvo e para ajustes finais e avaliar aceitabilidade, compreensão e impacto emocional pré-teste.	Retradução cega (<i>blind reverse translation</i> ou <i>blind double translation</i>): Duas versões

GUIDELINES DE ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL			
Autoria/Etapas	Beaton <i>et al.</i> , 2000	Reichenheim; Moraes, 2007	Sousa; Rojjanasrirat, 2011
Etapa4	Comitê de especialistas: Metodologistas, profissionais da saúde, da linguagem e os tradutores; Versão pré-final do questionário para testes de campo.	Equivalência operacional: Avaliação pelo grupo de pesquisa quanto à pertinência e adequação do: veículo e formato das questões/ instruções; cenário de administração; modo de aplicação e de categorização.	Síntese II: Comparação das duas versões retrotraduzidas.
Etapa 5	Pré-teste: 30-40 pessoas; investigar significado do item e resposta de escolha pelo entrevistado.	Equivalência mensuração: Estudos psicométricos com enfoque: avaliação de validade dimensional e adequação de itens componentes, confiabilidade, validade construto e de critério.	Teste piloto da versão pré-final do questionário na língua-alvo com amostra monolíngue: debriefing cognitivo; 10 a 40 participantes; painel de especialistas.
Etapa 6	Envio da Documentação aos Desenvolvedores ou Comitê Coordenador para Avaliação do Processo de Adaptação: Verificação de etapas e relatórios.	Equivalência funcional: Ambos os questionários, original e nova versão, devem medir os mesmos conceitos em culturas diferentes; Dada	Teste psicométrico da versão pré-final do questionário traduzido com uma amostra bilingue.
Etapa7			Teste psicométrico completo da versão pré-final do questionário traduzido em uma amostra da população-alvo: 10 sujeitos por item; 300–500 indivíduos para análise fatorial confirmatória.
Validade	Validade de face e conteúdo.	Validade de conteúdo e construto	Validade de conteúdo, construto e critério

Fonte: O autor. Legenda: pesquisa de citações na base Scopus¹, Web of Science² e Google Scholar³.



Com base no quadro I, pode-se afirmar que as diretrizes são bem delineadas em etapas que incluem tradução inicial, síntese, retrotradução, revisão por comitê de especialistas e pré-teste. Embora esses processos sejam comuns aos *guidelines*, suas respectivas metodologias apresentam congruências e divergências que serão discutidas.

4 DISCUSSÃO

Na literatura científica, embora os artigos abordem a teoria de proposições metodológicas, observa-se a inexistência de um consenso quanto à aplicação prática das estratégias de implementação de procedimentos para adaptação transcultural (Herdman; Fox-Rushby; Badia, 1998). Tal fato resulta na configuração da síntese operacional como uma composição heterogênea de procedimentos provenientes de múltiplas fontes (Reichenheim; Moraes, 2007). Outra razão subjacente é a notável escassez de textos estruturados em língua portuguesa que abordem o “o quê” e o “como fazer”. Essa lacuna torna-se especialmente evidente diante da recente e crescente prevalência de estudos dessa natureza, em especial, na área de saúde coletiva (Reichenheim; Moraes, 2007).

Com relação às etapas que abordam as questões linguísticas, é comum o enfoque na equivalência conceitual, semântica, idiomática e experiencial do construto de interesse, seus domínios e dos itens do questionário a ser traduzido. Nesse contexto, destaca-se o diferencial da diretriz de Reichenheim e Moraes (2007), em que, antes mesmo da tradução, é feita uma revisão bibliográfica inicial com ênfase em estudos da cultura do questionário original, bem como da população-alvo, já com sua participação em entrevistas abertas individualizadas ou atividades coletivas, como os grupos focais, a fim de avaliar a pertinência dos itens dentro de seu contexto cultural (Borsa, 2012).

Sabe-se que existem dificuldades gramaticais na tradução e que os coloquialismos a tornam ainda mais complexa, sendo preciso um comitê de especialistas para discutir e formular expressões equivalentes ou substituir um item por outro semelhante que seja de fato vivenciado na cultura-alvo (Beaton *et al.*, 2000). Dessa forma, sugere-se um comitê composto por metodologistas, profissionais da saúde, especialistas em linguagem e tradutores, que examine todas essas equivalências. Segundo Beaton *et al.*, (2000), esse comitê reúne-se na etapa 4, após a retrotradução. Reichenheim e Moraes (2007) envolvem a discussão com o grupo de especialista desde a etapa inicial, ainda no levantamento bibliográfico na equivalência conceitual e de itens, assim como nas demais etapas subsequentes do processo, visando identificar e encaminhar os problemas de cada de cada atividade anterior. Tanto que, na etapa da equivalência semântica, descrevem que a equipe deve ser complementada por pelo menos um dos tradutores, preferencialmente pelo encarregado pela comparação formal entre as retrotraduções e o questionário original. A função desempenhada por um comitê de especialistas assume importância fundamental ao analisar todas as traduções, tomar decisões criteriosas, alcançar consenso diante de eventuais divergências e consolidar as distintas versões do questionário (Epstein; Santo; Guillemin, 2015).

Nesse contexto, para reduzir o viés na tradução, síntese e retrotradução, os *guidelines* incluem múltiplos tradutores, viabilizando discussões enriquecedoras acerca das traduções independentes (Hambleton; Kanjee, 1995). É concordante entre os *guidelines* que a tradução do questionário original para o idioma de destino seja feita por pelo menos dois tradutores

bilíngues e biculturais, devido à fluência do idioma e à familiaridade com a cultura. Assim, as etapas envolvem a tradução por dois tradutores cuja língua materna é a língua-alvo, a síntese das duas versões ou mais versões em uma tradução comum, que, posteriormente, será submetida a duas ou mais versões de retrotradução por outros tradutores bilíngues e biculturais cuja língua materna seja a língua de origem, resultando em uma versão pré-final preliminar. Através deste procedimento, estabelece-se uma análise comparativa entre as versões do idioma de origem e de destino, assim como entre as versões da língua de origem, como objetivo de possibilitar a detecção e a retificação de eventuais disparidades de tradução (Hunt; Bhopal, 2004).

Nessa conjuntura, é consensual entre as diretrizes que os tradutores tenham formações distintas: um deve ter ciência dos conceitos avaliados no questionário e termos da área da saúde para uma abordagem mais clínica, enquanto o outro é considerado ingênuo, ou seja, desconhece os conceitos do construto, não tem formação médica ou clínica, mas conhece as nuances culturais e linguísticas, fornecendo uma tradução que espelha o uso coloquial do idioma usado pela população-alvo. Entretanto, isso se diferencia do proposto por Sousa e Rojjanasrirat (2011), que designam um terceiro tradutor independente na síntese I para a comparação entre as duas versões traduzidas, e um comitê multidisciplinar na síntese II para comparação entre as retrotraduções. Esse comitê deve ser composto por um metodologista (pesquisador ou membro da equipe de pesquisa), um profissional de saúde, quatro tradutores bilíngues e biculturais das etapas anteriores e, se possível, pelo autor do questionário original (Sousa; Rojjanasrirat, 2011). Para Reichenheim e Moraes (2007), a avaliação formal é realizada por um novo tradutor bilíngue apenas na equivalência entre as retrotraduções e o questionário original, e esse procedimento, além de independente, deve ser cego em relação aos tradutores e retrotradutores. Já para Beaton *et al.*, (2000), a discussão da síntese das traduções ocorre entre os tradutores, com a elaboração de um relatório que justifique as escolhas linguísticas, explicitando claramente o processo de tradução. Nesse último *guideline*, ressalta-se que a cada etapa executada, um relatório detalhado de sua execução deve ser enviado e verificado pelo Comitê Coordenador para Avaliação do Processo de Adaptação.

Na fase pré-teste, as diretrizes indicam a necessidade de se analisar a percepção dos entrevistados da língua-alvo em relação à aplicação da versão pré-final do questionário. Para isso, Beaton *et al.*, (2000), testa 30 a 40 indivíduos, investigando a interpretação de cada item e a resposta escolhida, assim como a distribuição das respostas. Na diretriz de Reichenheim e Moraes (2007), utiliza-se a técnica de pedir aos entrevistados para parafrasear cada item, avaliando a compreensão ou não do referido item. São realizadas séries de entrevistas até que um percentual satisfatório de entendimento seja alcançado para todos os itens. Após essa fase, são feitos os ajustes semânticos finais da versão síntese, seguidos de uma avaliação pelo comitê ou grupo de pesquisa. O pré-teste não trata da validade do construto, da confiabilidade ou dos padrões de resposta aos itens, os quais são igualmente essenciais para caracterizar uma adaptação transcultural bem-sucedida, porém, contribui para avaliar a validade de conteúdo (Reichenheim; Moraes, 2007).

Para Sousa e Rojjanasrirat (2011), a testagem da versão pré-final do questionário traduzido consiste em três etapas. Primeiramente, o teste piloto é feito na língua-alvo com uma amostra



monolíngue, envolvendo *debriefing* cognitivo com 10 a 40 participantes, os quais classificam as instruções e itens como claros ou pouco claros, além de fornecer sugestões de melhoria, sendo a concordância mínima de 80%. Em seguida, procede-se com a etapa de teste psicométrico usando uma amostra bilíngue da população-alvo, na qual os sujeitos completam a versão pré-final traduzida e, depois, a original cuja ordem dos itens foi alterada, visando assegurar maior equivalência conceitual, semântica e de conteúdo. Por fim, realiza-se o teste psicométrico completo com uma amostra da população-alvo para revisar e refinar os itens, resultando em uma versão final do questionário que psicometricamente sólida, estável, confiável e válida.

Nessa conjuntura, a aplicação de testes é comum entre os *guidelines*, sendo evidente que a discussão com a população-alvo nessa e nas demais etapas do processo pode contribuir significativamente para que os pesquisadores identifiquem desentendimentos, inconsistências e falhas de interpretação, possibilitando a construção de uma versão que melhor reflita a linguagem utilizada. Assim, a aplicação do questionário em uma pequena amostra pode ser feita uma ou mais vezes, conforme a complexidade do questionário a ser adaptado e a pertinência dos conceitos e domínios na nova cultura, a fim de adequar a estrutura do questionário com o uso de termos claros e em acordo com a realidade do público-alvo (Sousa; Rojjanasrirat, 2011).

5 CONCLUSÕES

Conforme declarado, nosso artigo teve como objetivo revisar *guidelines* sobre adaptação transcultural de questionários, abordando semelhanças e controvérsias em diferentes etapas desse processo. É evidente que, embora a literatura científica discuta teorias metodológicas, ainda existe uma falta de consenso em relação à aplicação prática dessas estratégias. Essa lacuna enfatiza a relevância contínua de nosso trabalho, uma vez que há uma necessidade urgente de diretrizes claras e padronizadas.

Reconhecemos a importância de desdobramentos para estudos futuros, especialmente em relação à aplicação prática das estratégias de implementação. Embora a literatura atual aborde teorias e proposições, persiste uma carência significativa que gera uma síntese operacional heterogênea. Para avançar neste campo, sugerimos a melhoria da formação de tradutores e especialistas envolvidos na adaptação, a criação de comitês multidisciplinares desde as etapas iniciais e a realização de testes psicométricos rigorosos para garantir a validade e a confiabilidade das versões adaptadas dos questionários. A análise dos *guidelines* avaliados revela similaridades entre eles, sobretudo nas etapas linguísticas. Entretanto, visando esse aprimoramento, destaca-se a submissão de relatórios em todas as etapas para verificação pelo comitê, conforme Beaton et al. (2000), resultando em uma metodologia rigorosamente detalhada. Propostas para futuras investigações incluem a criação de diretrizes mais robustas e padronizadas e o envolvimento da população-alvo nas etapas de pré-teste e ajuste, conforme sugerido por Reichenheim e Moraes (2007) e Sousa e Rojjanasrirat (2011). Assim, sugerimos que os próximos estudos abordem a necessidade de avaliações psicométricas rigorosas das versões adaptadas dos questionários, assim como a importância de envolver a população-alvo nas etapas de pré-teste e ajuste dos instrumentos. Este engajamento é crucial para garantir a relevância cultural e contextual das versões traduzidas,

permitindo assim uma adaptação mais fiel e representativa dos conceitos avaliados.

Com este estudo, espera-se incentivar pesquisadores a realizar estudos de validação e adaptação transcultural, ajudando-os na escolha da metodologia mais apropriada para o contexto do questionário de interesse. Isso permitirá obter uma medida confiável e válida do conceito em relação à população-alvo, contribuindo para uma adaptação mais fiel e representativa dos instrumentos utilizados. Por conseguinte, acreditamos que nosso trabalho não apenas contribui para a compreensão das diretrizes existentes, mas também abre caminho para novas pesquisas que visem fortalecer as práticas de adaptação transcultural, assegurando que os instrumentos utilizados sejam eficazes e culturalmente apropriados.

Informações sobre os autores:

Thaís de Albuquerque

<https://orcid.org/0009-0003-2680-455X>

<http://lattes.cnpq.br/0755969112266526>

thaisalbuquerquemed@gmail.com

Mini-currículo: Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal Fluminense (2017), especialização em Medicina da Família e Comunidade (2020) e Clínica Médica (2022). Curso de Formação de Militares Oficiais de Carreira do Quadro de Oficiais Médicos do CAMAR em 2022. Curso de Medicina Aeroespacial pelo Instituto de Medicina Aeroespacial (IMAE) em 2022. Atualmente cursa o Programa de Pós Graduação de Mestrado em Desempenho Humano Operacional (PPGDHO) pela Universidade da Força Aérea (UNIFA). Atualmente é Oficial Adjunto à Seção de Medicina do CINDACTA II.

Helder Guerra de Resende

<https://orcid.org/0000-0001-7784-4840>

<http://lattes.cnpq.br/9291859338638156>

heldergresende@gmail.com

Mini-currículo: Atual vínculo profissional e acadêmico: Professor Associado III da Universidade da Força Aérea, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional (PPGDHO), em nível de mestrado, na modalidade profissional. Integrante da Comissão de Coordenação do PPGDHO; Formação acadêmica: Graduação em Educação Física pela Universidade Gama Filho (1978); Especialização em Fundamentos da Educação (1979) e Mestrado em Educação (1985) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Livre-Docente/Doutorado em Didática da Educação Física (1992) pela Universidade Gama Filho. Atuações profissionais relevantes: Professor Titular e Vice-Reitor Acadêmico da Universidade Castelo Branco, tendo exercido também o cargo de Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação; Professor Titular da Universidade Gama Filho, tendo exercido os cargos de Diretor do Departamento de Educação Física e de Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Física; Representante Adjunto da Área de Educação Física / Fisioterapia / Fonoaudiologia da CAPES



Guilherme Eugênio Van Keulen

<https://orcid.org/0000-0002-8182-7725>

<http://lattes.cnpq.br/2056873377210616>

guivankeulen@gmail.com

Mini-currículo: Possui graduação em Educação Física e Desportos pela Universidade Federal de Juiz de Fora - MG (1992), especialização em Treinamento Desportivo pela Universidade Gama Filho - RJ (1994), mestrado em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC (2009), doutorado em Ciências do Esporte pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2017), pós-doutorado pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (2022). É professor efetivo do Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional (PPGDHO) da Universidade da Força Aérea (UNIFA).

Vinicius de Oliveira Damasceno

<https://orcid.org/0000-0003-0577-9204>

<http://lattes.cnpq.br/3253053787565027>

vinicius.damasceno@gmail.com

Mini-currículo: Possui graduação em Licenciatura plena em Educação Física pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2001), Especialização em Fisiologia e Avaliação Morfofuncional pela Universidade Gama Filho (2002), Mestrado em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco (2004) e Doutorado em Saúde da Criança e Adolescente, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (2013). Professor orientador o Programa de Pós Graduação de Mestrado em Desempenho Humano Operacional (PPGDHO) pela Universidade da Força Aérea (UNIFA).

Contribuições dos autores:

Tháís de Albuquerque: Conceituação, curadoria de dados, análise formal investigação, metodologia, administração de projetos, recursos, programas de computador, supervisão validação, visualização, escrita, revisão e edição.

Helder Guerra de Resende: Conceituação, curadoria de dados, análise formal investigação, metodologia, administração de projetos, recursos, programas de computador, supervisão validação, visualização, escrita, revisão e edição.

Guilherme Eugênio Van Keulen: Conceituação, visualização, escrita, revisão e edição.

Vinicius de Oliveira Damasceno: Conceituação, curadoria de dados, análise formal investigação, metodologia, administração de projetos, recursos, programas de computador, supervisão validação, visualização, escrita, revisão e edição.



Como citar este artigo:

ABNT

ALBUQUERQUE, T.; RESENDE, H. G.; VAN KEULEN, G. E.; DAMASCENO, V. O. Revisão dos principais *guidelines* publicados de validação transcultural para a tradução, adaptação e validação de questionários. Revista da *UNIFA*, Rio de Janeiro, v. 38, p. 1-21, 2025..

APA

ALBUQUERQUE, T.; RESENDE, H. G.; VAN KEULEN, G. E.; DAMASCENO, V. O. (março, 2025). Revisão dos principais *guidelines* publicados de validação transcultural para a tradução, adaptação e validação de questionários. Revista da *UNIFA*, 38 (1), P. 1-21.

REFERÊNCIAS

ANG, B.; LINDER, J.; HARMS-RINGDAHL, K. Neck strength and myoelectric fatigue in fighter and helicopter pilots with a history of neck pain. **Aviation, Space, and Environmental Medicine**, v. 76, n. 4, p. 375-380, 2005.

ANTHOINE, E. *et al.* Sample size used to validate a scale: a review of publications on newly-developed patient reported outcomes measures. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 12, p. 176, 2014.

ARAFAT, S. M. Y. *et al.* Cross-cultural adaptation and psychometric validation of research instruments: a methodological review. **Journal of Behavioral Health**, v. 5, n. 3, p. 129-136, 2016.

BATISTUTA MANZI-OLIVEIRA, A. *et al.* Adaptação transcultural de instrumentos de avaliação psicológica: levantamento dos estudos realizados no Brasil de 2000 a 2010. **Psico-USF**, v. 16, n. 3, p. 367-381, 2011.

BEATON, D. E. *et al.* Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 25, n. 24, p. 3186-3191, 2000.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 22, n. 53, p. 423-432, 2012.

BRANDT, Y. *et al.* A randomized controlled trial of core strengthening exercises in helicopter crewmembers with low back pain. **Aerospace Medicine and Human Performance**, v. 86, n. 10, p. 889-894, 2015.



EPSTEIN, J.; SANTO, R. M.; GUILLEMIN, F. A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring out a consensus. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 68, n. 4, p. 435-441, 2015.

FAIRBANK, J. C.; PYNSENT, P. B. The Oswestry Disability Index. **Spine (Phila Pa 1976)**, v. 25, n. 22, p. 2940-2952, 2000.

FORTUNATO, G. S. *et al.* Escalas de dor no paciente crítico: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health and Biomedical Sciences**, v. 12, n. 3, p. 110-117, 2012.

GAMA, Z. A. *et al.* AGRASS Questionnaire: Assessment of Risk Management in Health Care. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 21, 2020.

GOMES, S. R. A. *et al.* Factors associated with low back pain in air force fighter pilots: a cross-sectional study. **BMJ Military Health**, v. 168, n. 4, p. 299-302, 2022.

GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 46, n. 12, p. 1417-1432, 1993.

HAMBLETON, R. K.; KANJEE, A. Increasing the validity of cross-cultural assessments: use of improved methods for test adaptations. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 11, n. 3, p. 147-157, 1995.

HERDMAN, M.; FOX-RUSHBY, J.; BADIA, X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. **Quality of Life Research**, v. 7, n. 4, p. 323-335, 1998.

HUNT, S. M.; BHOPAL, R. Self report in clinical and epidemiological studies with non-English speakers: the challenge of language and culture. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 58, n. 7, p. 618-622, 2004.

JUNIOR, S. D. D. *et al.* Cross-cultural adaptation and validation of health questionnaires. **Brazilian Journal of Allergy and Immunology**, v. 4, n. 1, p. 26-30, 2016.

KARCIOGLU, O. *et al.* A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 36, n. 4, p. 707-714, 2018.

KENT, M. L.; UPP, J. J.; BUCKENMAIER, C. C. Acute pain on and off the battlefield: what we do, what we know, and future directions. **International Anesthesiology Clinics**, v. 49, n. 3, p. 10-32, 2011.

MANEESRIWONGUL, W.; DIXON, J. K. Instrument translation process: a methods review. **Journal of Advanced Nursing**, v. 48, n. 2, p. 175-186, 2004.

MASTALERZ, A. *et al.* Pain in the cervical and lumbar spine as a result of high G-force values in military pilots – a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 20, p. 13546, 2022.



- MENDES, P. R. F. *et al.* Core stabilisation exercises reduce chronic low back pain in Air Force fighter pilots: a randomised controlled trial. **BMJ Military Health**, v. 170, n. 1, p. 31-36, 2022.
- NINDL, B. C. *et al.* Human performance optimization metrics: consensus findings, gaps, and recommendations for future research. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, supl. 11, p. S221-S245, 2015.
- PEREIRA, L. V. *et al.* Pain intensity among institutionalized elderly: a comparison between numerical scales and verbal descriptors. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 5, p. 804-810, 2015.
- RAJA, S. N. *et al.* The revised international association for the study of pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020.
- REICHENHEIM, M. E.; MORAES, C. L. Operationalizing the cross-cultural adaptation of epidemiological measurement instruments. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 665-673, 2007.
- RUSSOMANO, T.; CASTRO, J. C. **Fisiologia Aeroespacial: conhecimentos essenciais para voar com segurança**. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2012.
- SEMAGE, S. N. *et al.* Cross-cultural and factorial validity of PTSD check list-military version (PCL-M) in Sinhalese language. **European Journal of Psychotraumatology**, v. 4, n. 1, p. 21505, 2013.
- SOUSA, V. D.; ROJJANASRIRAT, W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 17, n. 2, p. 268-274, 2011.
- SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Jornal de Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017.
- VALER, D. B. *et al.* Adaptation and validation of the Caregiver Burden Inventory for use with caregivers of elderly individuals. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 1, p. 130-138, 2015.
- WALLACE, J. **et al.** A validated injury surveillance and monitoring tool for fast jet aircrew: translating sports medicine paradigms to a military population. **Sports Medicine**, v. 8, n. 1, p. 92, 2022.

Recebido: 12 Jul 2024

Aceito: 30 Jan 2025

