

Revista Brasileira de Fisioterapia

ISSN: 1413-3555

rbfisio@ufscar.br

Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-  
Graduação em Fisioterapia  
Brasil

Lamarão, Andressa M.; Costa, Lucíola C. M.; Comper, Maria L. C.; Padula, Rosimeire S.  
Translation, cross-cultural adaptation to Brazilian- Portuguese and reliability analysis of the instrument  
Rapid Entire Body Assessment-REBA  
Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 18, núm. 3, mayo-junio, 2014, pp. 211-217  
Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia  
São Carlos, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235031350001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

# Translation, cross-cultural adaptation to Brazilian-Portuguese and reliability analysis of the instrument Rapid Entire Body Assessment-REBA

Tradução, adaptação transcultural para o português-brasileiro e análise da confiabilidade do instrumento Rapid Entire Body Assessment-REBA

Andressa M. Lamarão<sup>1</sup>, Lucíola C. M. Costa<sup>1</sup>, Maria L. C. Comper<sup>1,2</sup>,  
Rosimeire S. Padula<sup>1</sup>

**ABSTRACT | Background:** Observational instruments, such as the Rapid Entire Body Assessment, quickly assess biomechanical risks present in the workplace. However, in order to use these instruments, it is necessary to conduct the translational/cross-cultural adaptation of the instrument and test its measurement properties. **Objectives:** To perform the translation and the cross-cultural adaptation to Brazilian-Portuguese and test the reliability of the REBA instrument. **Method:** The procedures of translation and cross-cultural adaptation to Brazilian-Portuguese were conducted following proposed guidelines that involved translation, synthesis of translations, back translation, committee review and testing of the pre-final version. In addition, reliability and the intra- and inter-rater percent agreement were obtained with the Linear Weighted Kappa Coefficient that was associated with the 95% Confidence Interval and the cross tabulation 2x2. **Results:** The procedures for translation and adaptation were adequate and the necessary adjustments were conducted on the instrument. The intra- and inter-rater reliability showed values of 0.104 to 0.504, respectively, ranging from very poor to moderate. The percentage agreement values ranged from 5.66% to 69.81%. The percentage agreement was closer to 100% at the item 'upper arm' (69.81%) for the Intra-rater 1 and at the items 'legs' and 'upper arm' for the Intra-rater 2 (62.26%). **Conclusions:** The processes of translation and cross-cultural adaptation were conducted on the REBA instrument and the Brazilian version of the instrument was obtained. However, despite the reliability of the tests used to correct the translated and adapted version, the reliability values are unacceptable according to the guidelines standard, indicating that the reliability must be re-evaluated. Therefore, caution in the interpretation of the biomechanical risks measured by this instrument should be taken.

**Keywords:** biomechanical; occupational health; ergonomics; physical therapy.

## HOW TO CITE THIS ARTICLE

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 May-June; 18(3):211-217. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0035>

**RESUMO | Contextualização:** Instrumentos observacionais como o *Rapid Entire Body Assessment* avaliam de forma rápida os riscos biomecânicos presentes no ambiente de trabalho. No entanto, para a utilização desses instrumentos, é necessário realizar tradução, adaptação transcultural e testar propriedades de medida. **Objetivos:** Realizar a tradução, adaptação transcultural para o português-brasileiro e testar a confiabilidade do instrumento REBA. **Método:** Foram realizados os procedimentos de tradução e adaptação para o português-brasileiro seguindo as diretrizes propostas, por meio da realização da tradução, síntese das traduções, retrotradução, comitê de revisão, pré-teste da versão pré-final, além do teste de confiabilidade e percentual de concordância intra e interavaliadores calculados pelo Coeficiente Kappa ponderado linear associado ao intervalo de confiança de 95% e pela tabela 2x2, respectivamente. **Resultados:** Os procedimentos realizados para tradução e adaptação foram apropriados, as adequações necessárias foram realizadas no instrumento. A confiabilidade intra e interavaliadores apresentou valores de 0,104 a 0,504, variando de muito pobre a moderada. Para o percentual de concordância, os valores encontrados variaram de 5,66% a 69,81%. O percentual de concordância apresentou-se mais próximo de 100% no item antebraço (69,81%) do intra-avaliador 1 e no item pernas e antebraço (62,26%) do intra-avaliador 2. **Conclusões:** Os processos de tradução e adaptação transcultural foram realizados no REBA permitindo obter a versão brasileira do instrumento. Contudo, apesar de a confiabilidade da versão traduzida e adaptada ter sido testada adequadamente, os valores encontrados mostram que esse instrumento não apresenta valores de confiabilidade aceitáveis pelas diretrizes, indicando que deve ser refeita. Portanto, é necessário cautela para interpretar os riscos biomecânicos mensurados por esse instrumento.

**Palavras-chave:** biomecânica; saúde do trabalhador; ergonomia; fisioterapia.

<sup>1</sup>Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup>Curso de Fisioterapia, União Metropolitana de Ensino e Cultura, Itabuna, BA, Brasil

Received: 03/17/2013 Revised: 09/06/2013 Accepted: 02/05/2014

## ● Introdução

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT's) representam um importante problema de saúde no Brasil<sup>1</sup>. Registros mostram aumento de 600% no numero de casos de DORT entre os anos de 1998 e 2005<sup>2</sup>. O nexo causal dos DORT's é complexo devido à multicausalidade de fatores de riscos envolvidos<sup>3</sup>, dentre os quais, estão os riscos biomecânicos relacionados à sobrecarga osteomuscular imposta pela tarefa laboral, o uso de força excessiva, movimentos repetitivos, posicionamentos inadequados e postura estática e prolongada, associados à intensidade, velocidade e tempo de exposição<sup>4</sup>.

Para compreender a influência dos fatores de risco no surgimento dos DORT's, recomenda-se a avaliação das situações laborais, utilizando abordagens ergonômicas adequadas, como os instrumentos observacionais. Esses instrumentos avaliam os riscos biomecânicos presentes nas situações de trabalho e monitoram os efeitos das melhorias ergonômicas, sem interferir no ambiente<sup>3,5,6</sup>.

Há, ao menos, 30 instrumentos observacionais disponíveis na literatura, a maioria em língua inglesa, para diversos fins e com diferentes abordagens<sup>5</sup>. No Brasil, foi identificado, até o momento, apenas um instrumento observacional, que analisou o risco “*in loco*”, foi traduzido e adaptado e teve teste de algumas propriedades de medida, denominado QEC (*Quick Exposure Check*)<sup>7,8</sup>.

A aplicação dos instrumentos observacionais é feita de duas maneiras: por meio de observação “*in loco*” ou filmagens<sup>5,6</sup>. A observação “*in loco*” depende da experiência do observador, sendo indicada para avaliação de posturas estáticas ou repetitivas. Por outro lado, a análise por meio de filmagem se apresenta mais reproduzível e detalhada devido à possibilidade de analisar os dados do vídeo repetidas vezes<sup>6,9</sup>. Para a escolha, devem-se considerar fatores como o ambiente a ser avaliado, custo, indivíduo a ser avaliado e tempo disponível para avaliação<sup>5</sup>.

Entre os instrumentos disponíveis<sup>5</sup>, o *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)<sup>10,11</sup> apresenta-se de fácil compreensão, com baixo custo de aplicação<sup>9</sup>, mostrando-se atrativo, pois tem sido utilizado para avaliar diferentes ambientes de trabalho e, por conseguinte, diversos fatores de risco biomecânicos<sup>12-16</sup>. O REBA foi criado no ano 2000 por uma equipe de fisioterapeutas, ergonomistas, terapeutas ocupacionais e enfermeiros por meio da codificação de 600 exemplos posturais, tendo como propósito avaliar as posturas de risco para

desenvolvimento de lesões osteomusculares. Diferencia-se de outros instrumentos que objetivam avaliar posturas de risco, como o OWAS (Ovako Working Analysis System) e o RULA (Rapid Upper Limb Assessment), por permitir análise de tarefas variadas e incorporar as variáveis peso do objeto manuseado e qualidade da pega<sup>13</sup>. Apesar de utilizado para avaliar o risco em vários estudos<sup>12-14</sup>, a versão original desse instrumento apresenta-se testada apenas em relação ao percentual de concordância interavaliadores, que variou de 62% a 85%, excluindo a categoria ombro<sup>11</sup>. Contudo, os autores não mencionam o teste estatístico utilizado nessa análise.

Assim, este estudo objetivou traduzir e adaptar transculturalmente o REBA<sup>10,11</sup> para o português-brasileiro e analisar a confiabilidade intra e interavaliadores.

## ● Método

Para utilizar esses instrumentos observacionais no Brasil<sup>5</sup>, é necessário adequá-los seguindo as diretrizes de tradução, adaptação transcultural e testes de propriedades de medida<sup>15,16</sup> para resolver as diferenças culturais e idiomáticas.

Os autores<sup>11</sup> do método REBA foram contatados e autorizaram a tradução e a adaptação do instrumento original para o português-brasileiro.

O estudo foi realizado em duas etapas: 1<sup>a</sup> - procedimentos de tradução e adaptação do instrumento REBA<sup>11</sup> para o português-brasileiro; 2<sup>a</sup> - teste da confiabilidade intra-avaliador e interavaliadores da versão adaptada.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Cidade de São Paulo (UNICID), São Paulo, SP, Brasil e foi aprovado (Protocolo: 13668689). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

## Instrumento

O instrumento REBA avalia os segmentos corporais e separa-os em dois grupos (A e B). O grupo A é composto por tronco, pescoço e pernas, tendo 60 combinações posturais para pontuar na Tabela A; o grupo B é composto por ombro, antebraço e punho, com 36 combinações para pontuar na Tabela B.

A pontuação da variável carga/força é adicionada à pontuação encontrada na Tabela A, resultando na pontuação A, e a pontuação da variável pega é adicionada à pontuação encontrada na Tabela B, resultando na pontuação B. As pontuações A e B são cruzadas entre si na Tabela C, obtendo-se a pontuação

C. À pontuação obtida na Tabela C é adicionada a pontuação da atividade para gerar a pontuação final do REBA<sup>11</sup>. A pontuação final é classificada de acordo com o nível de risco, podendo ser de insignificante (1 ponto) a muito alto (11-15 pontos).

### **Tradução e adaptação transcultural do REBA**

Os autores do instrumento REBA foram consultados e autorizaram a tradução e a adaptação transcultural do instrumento.

Para traduzir e adaptar o REBA, foram adotadas as diretrizes propostas por Beaton et al.<sup>16</sup>, seguindo as etapas: tradução, síntese das traduções, retrotradução, comitê de especialistas e pré-teste da versão pré-final.

A tradução foi realizada por dois tradutores independentes, brasileiros e bilíngues, que produziram duas versões do inglês para o português-brasileiro (T1 e T2). O tradutor 1 possuía experiência na área de saúde do trabalhador e conhecimento dos conceitos do instrumento, enquanto o tradutor 2 não possuía experiência na área da saúde e não estava a par dos conceitos do instrumento, o que favoreceu uma tradução conceitual e literária. As versões produzidas foram consensualmente sintetizadas pelo comitê de especialistas em uma única versão (T12).

Em seguida, essa versão foi retrotraduzida para o idioma original por dois outros tradutores, independentes, bilíngues e que não possuíam conhecimento do instrumento. Essa etapa resultou em duas retrotraduções (RT1 e RT2).

Posteriormente, o comitê de especialistas, composto por quatro fisioterapeutas e dois engenheiros que atuavam na área de saúde do trabalhador, avaliou todas as traduções e retrotraduções (T1, T2, T12, RT1 e RT2). O comitê procedeu a verificação quanto ao título, aos itens, às instruções, às pontuações e à forma de registro, gerando uma versão pré-final.

De acordo com as diretrizes para a realização do pré-teste de questionários, o ideal é aplicar a versão pré-final em 30 a 40 pacientes ou indivíduos<sup>16</sup>. Para tanto, foram convidados 90 profissionais da área da saúde por meio de e-mails para participar dessa etapa. Entretanto, apenas nove fisioterapeutas com formação generalista aceitaram avaliar a compreensão do instrumento, e todos eles avaliaram o risco de cinco tarefas registradas em vídeo. Em caso de os profissionais relatarem dificuldade de entendimento em algum item do instrumento, ele passava por adequações e, em seguida, era reencaminhado ao comitê de especialistas<sup>17</sup>.

### **Teste de confiabilidade intra e interavaliador**

Esta etapa verifica a confiabilidade intra-avaliador e interavaliadores da versão do REBA adaptada para o português-brasileiro, seguindo as diretrizes propostas por Mokkink et al.<sup>15</sup>. Além disso, foi verificada a porcentagem de concordância entre os avaliadores nas análises.

A confiabilidade analisa o comportamento de um instrumento ao ser utilizado em ensaios repetidos em uma amostra estável, representando o erro relativo da medida<sup>18,19</sup>. A confiabilidade pode ser avaliada pelo Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI) ou pelo Coeficiente de Kappa (K), dependendo da variável, e abrange a confiabilidade intra-avaliador e interavaliadores.

A confiabilidade intra-avaliador mensura a precisão do instrumento quando é utilizado mais de uma vez pelo mesmo avaliador. Por outro lado, a confiabilidade interavaliador mensura a precisão do instrumento utilizado para avaliação de uma mesma tarefa por diferentes avaliadores<sup>19</sup>. A pontuação deve ser a mesma para medidas repetidas.

Neste estudo, a confiabilidade foi testada por dois avaliadores com cinco e sete anos de experiência em outros projetos de pesquisa na área da saúde do trabalhador. Eles receberam orientações sobre o instrumento e realizaram a aplicação em situações reais por meio da análise de videotarefas. O treinamento foi de oito horas, distribuídas em dois dias seguidos, envolvendo tanto a aplicação quanto a pontuação do instrumento para as tarefas analisadas. Após o treinamento, os avaliadores foram locados em ambientes separados para avaliar 53 videotarefas de trabalhos na indústria têxtil, bibliotecas, escritórios, supermercados. As videotarefas incluíam atividades de manuseio de diferentes objetos e cargas; posturas estáticas prolongadas; repetição de movimentos; diferentes posições e movimentação (agachar, caminhar, varrer, digitar, costurar etc.).

As videotarefas foram registradas em situações reais de trabalho a partir da contagem de três ciclos de cada tarefa. A variação do tempo dos ciclos foi analisada por meio de cronômetro digital. Os avaliadores foram orientados a reproduzir os vídeos de acordo com o número de vezes necessário para compreensão das tarefas e análise dos movimentos. Para facilitar essa análise, recomendou-se a identificação das etapas de cada ciclo e os percentuais de tempo nas posturas durante as etapas. O tempo utilizado para cada análise foi de 8 a 10 minutos, e o tempo total gasto para as análises das

53 videotarefas para teste e reteste pelos avaliadores foi de duas semanas.

O REBA foi avaliado e pontuado para cada região corporal e tal procedimento foi realizado novamente após o intervalo de sete dias. Para a análise da confiabilidade interavaliador, foi considerada apenas a primeira avaliação das 53 videotarefas.

### Análise estatística

Na análise dos dados, utilizou-se o Coeficiente Kappa ponderado (Kw) para variáveis categóricas<sup>20</sup>. O Coeficiente Kappa ponderado linear foi classificado, de acordo com Landis e Koch<sup>21</sup>, em: confiabilidade quase perfeita (>0,81), substancial (0,61 a 0,80), moderada (0,41 a 0,60), pobre (0,21 a 0,40) e muito pobre (0,00 a 0,20).

A porcentagem de concordância intra e interavaliadores foi avaliada por meio de tabulação cruzada (2x2) para calcular a porcentagem (%), com valores de 0% a 100%. Quanto maior a percentagem, melhor a concordância. Todos os dados foram transferidos para o *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 17.0. O teste de Kappa ponderado foi realizado no programa estatístico *VassarStats*.

## ● Resultados

### Tradução e adaptação transcultural do REBA

As versões oriundas da etapa de tradução (T1 e T2) e retrotradução (RT1 e RT2) mostraram-se adequadas, necessitando apenas de algumas modificações gramaticais por meio de reposicionamentos ou substituições de termos por sinônimos, objetivando uma compreensão mais fácil.

No pré-teste da versão pré-final, os nove fisioterapeutas avaliadores não questionaram nenhum termo relacionado à pontuação dos grupos A e B, as dificuldades encontradas foram na compreensão das instruções referentes ao preenchimento da Tabela A, Tabela B, Tabela C e sua associação às pontuações de carga/força e pega. Isso pode ser observado na frase que originalmente era: “*For each region, there is a posture scoring scale plus adjustment notes for additional considerations. Then score the Load / Force and Coupling factors*”.

Na versão pré-final utilizada no pré-teste, a frase acima se apresentava: “Para cada região, existe uma escala de pontuação da postura mais os itens de ajuste para considerações adicionais. Em seguida, pontue carga/força e fatores de acoplamento”. Após o relato

**Tabela 1.** Teste de confiabilidade e percentual de concordância intra-avaliador 1 da versão brasileira do *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

### Região Corporal

	Kappa linear (95% IC)	%Concordância
Tronco	0,504 (0,337 a 0,671)	54,71
Pescoço	0,326 (0,137 a 0,515)	52,83
Ombro	0,236 (0,032 a 0,439)	45,28
Antebraço	0,129 (0 a 0,381)	69,81
Punho	0,316 (0,102 a 0,530)	54,71
Pernas	0,292 (0,062 a 0,523)	52,83
Total	0,516 (0,291 a 0,688)	20,75
Nível de ação	0,301 (0,119 a 0,483)	15,09

de dificuldade de compreensão, foram realizados os ajustes necessários para facilitar a compreensão e encaminhados ao comitê de especialistas, resultando na versão final do REBA adaptado (Anexo 1S\*), com a frase da seguinte forma: “Para cada região, existe uma escala de pontuação da postura mais os itens de ajuste para considerações adicionais. Assim que finalizar a pontuação do grupo A, cruze as pontuações na Tabela A e, ao finalizar a pontuação do grupo B, cruze as pontuações na Tabela B”.

Após a inclusão de informações na versão adaptada, nenhum avaliador teve dúvida quanto às instruções de aplicação.

### Avaliação da confiabilidade

Os testes de confiabilidade foram realizados com intervalo de confiança de 95% e mostraram que, para o intra-avaliador 1, o Kappa variou de 0,129 para o item antebraço a 0,504 para o item tronco, representando muito pobre e moderada confiabilidade, respectivamente. Já o percentual de concordância variou de 15,09% para o item nível de ação a 69,81% para o item antebraço (Tabela 1).

Para confiabilidade intra-avaliador 2, o Kappa variou de 0,104 para o item punho a 0,492 para o item pernas, e o coeficiente Kappa apresentou valor de -0,088 para o item antebraço, representando muito pobre e moderada confiabilidade, respectivamente. Por outro lado, a concordância variou de 18,86% para o item pontuação total a 62,26% para os itens antebraço e pernas (Tabela 2).

\* Veja material suplementar disponível na versão online no site: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_issues&pid=1413-3555&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1413-3555&lng=en&nrm=iso)

**Tabela 2.** Teste de confiabilidade e percentual de concordância intra-avaliador 2 da versão brasileira do *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

**Região Corporal**

	<b>Kappa linear (95%IC)</b>	<b>%Concordância</b>
Tronco	0,395 (0,241 a 0,548)	43,39
Pescoço	0,202 (0,016 a 0,388)	47,16
Ombro	0,231 (0,070 a 0,393)	41,50
Antebraço	NC	62,26
Punho	0,104 (0 a 0,310)	50,94
Pernas	0,492 (0,292 a 0,693)	62,26
Total	NC	18,86
Nível de ação	NC	22,64

NC: O dado não pode ser calculado pelo programa estatístico.

**Tabela 3.** Teste de confiabilidade e percentual de concordância interavaliadores 1 e 2 da versão brasileira do *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

**Região Corporal**

	<b>Kappa linear (95%IC)</b>	<b>%Concordância</b>
Tronco	0,307 (0,159 a 0,456)	32,07
Pescoço	0,126 (0 a 0,324)	35,84
Ombro	NC	28,30
Antebraço	0,194 (0 a 0,472)	66,03
Punho	NC	35,84
Pernas	0,454 (0,285 a 0,624)	54,71
Total	NC	9,43
Nível de ação	NC	5,66

NC: O dado não pode ser calculado pelo programa estatístico.

Para confiabilidade interavaliadores 1 e 2, o Kappa variou de 0,126 para o item pescoço a 0,454 para o item pernas, representando muito pobre e moderada confiabilidade, respectivamente. O percentual de concordância variou de 5,66% para o item nível de ação a 66,03% para o item antebraço (Tabela 3).

## Discussão

A avaliação do ambiente de trabalho em busca de fatores de riscos que possam acometer os trabalhadores brasileiros é essencial na prevenção e diminuição de DORT's. No Brasil, poucos são os instrumentos adequados para utilização, diferentemente do que se observa em outros idiomas<sup>5</sup>.

Poucos são os instrumentos observacionais traduzidos e adaptados para o português-brasileiro

que podem ser utilizados em trabalhadores brasileiros, no entanto muitos são os estudos que utilizam os instrumentos observacionais sem tradução e adaptação<sup>12-14</sup>. A utilização de um instrumento estrangeiro sem a sua devida adaptação pode colocar em risco a validade e a confiabilidade das avaliações efetuadas<sup>22</sup>.

O processo de tradução e adaptação é tão importante quanto o desenvolvimento de um novo instrumento<sup>23</sup>. Nesse processo, deve-se sempre buscar a maior equivalência possível entre o instrumento original e sua versão traduzida e adaptada. Diante desse contexto, optamos por traduzir, adaptar transculturalmente para o português-brasileiro e testar a confiabilidade do instrumento REBA<sup>10,11</sup>.

O REBA consiste em um instrumento destinado à avaliação do ambiente de trabalho em busca de fatores de riscos biomecânicos, aos quais os trabalhadores podem estar expostos<sup>10,11</sup>. Seu processo de tradução e adaptação transcultural para o português-brasileiro mostrou-se de acordo com o proposto por Beaton et al.<sup>16</sup>, com resultados que proporcionaram uma versão com equivalência ao instrumento de origem.

O REBA, em seu processo de pré-teste da versão pré-final, apresentou dificuldades relatadas pelos avaliadores nas instruções gerais, necessitando de adequação de termos e adição de palavras para torná-lo mais didático. No entanto, o instrumento REBA em sua versão original<sup>10,11</sup> não apresenta instruções claras sobre aplicação, o que dificulta a compreensão. O REBA traduzido e adaptado apresentou-se compreensível para utilização na avaliação dos fatores de riscos presentes no ambiente de trabalho após a inclusão de informações complementares, mesmo assim, temos que reconhecer a limitação por termos incluído apenas nove avaliadores no pré-teste.

Ao analisar o teste de confiabilidade do instrumento traduzido e adaptado, observamos que a versão português-brasileiro do REBA apresentou confiabilidade classificada entre muito pobre e moderada para análises intra-avaliador 1, análises intra-avaliador 2 e análises interavaliadores 1 e 2, com valores de Kappa ponderado variando de 0,104 para o item punho a 0,504 para o item tronco. A propriedade confiabilidade representa que, ao utilizar o instrumento em ensaios repetidos, com condições estáveis, ele produz resultados similares<sup>16</sup>, condições essas que não foram observadas neste estudo.

Os valores da confiabilidade encontrados estão abaixo dos valores considerados pelas diretrizes, que sugerem valores de confiabilidade acima de 0,7017<sup>24</sup>. Alguns aspectos podem ter contribuído para

esses baixos valores, tais como as características do REBA, o treinamento insuficiente dos avaliadores e até mesmo o fato de o pré-teste ter sido realizado por apenas nove fisioterapeutas, evidenciando alguma possível falha no processo de tradução. Por outro lado, os valores do percentual de concordância variou de 5,66% para o item nível de ação a 69,81% para o item antebraço. O REBA, em sua versão original, relata apenas valores para percentual de concordância de 62 a 85% para análises interavaliadores<sup>11</sup>. Tais valores de concordância foram superiores aos valores encontrados neste estudo.

Deve-se relatar que o instrumento REBA possui limitações até mesmo em seu idioma de origem por não ter detalhes sobre a confiabilidade, mas apresentar valores em porcentagem de concordância. Valores abaixo de 0,70 em confiabilidade não são observados somente no REBA. O instrumento *Quick Exposure Check* (QEC), traduzido, adaptado para o português-brasileiro também apresentou, no teste das propriedades de medida, valores de confiabilidade moderada intra-avaliador (0,41 a 0,60), e confiabilidade de moderada a substancial (0,62 a 0,86) interavaliador<sup>7</sup>. O fato de a confiabilidade ter se apresentado um pouco mais alta do que os resultados do REBA pode estar relacionado às características de pontuação dos instrumentos. O QEC é mais objetivo, com menos opções de posição para cada segmento corporal.

Além disso, a maioria dos instrumentos observacionais que avaliam riscos descritos em uma revisão sistemática sobre o tópico apresenta também valores abaixo de 0,70 para confiabilidade<sup>5</sup>.

Ao considerar que esses instrumentos representam uma das melhores formas disponíveis para avaliação de fatores de riscos ocupacionais, faz-se necessário interpretar os resultados com cautela. Até o momento, apenas a propriedade de medida confiabilidade foi testada na versão português-brasileiro do REBA devido a limitações encontradas pelo estudo, como a dificuldade de conseguir avaliadores treinados para observar um *n* de tarefas de no mínimo 100, que seria o indicado para testar adequadamente as demais propriedades de medida, como a consistência interna. Uma possível limitação deste estudo é o número de profissionais que aceitaram participar do pré-teste da versão pré-final do instrumento, pois, segundo as diretrizes, ele deve ser feito com um grupo entre 30 e 40 indivíduos. Além disso, o aperfeiçoamento da análise se dá pelo treinamento, então, nesse sentido, o fato de os resultados do teste de confiabilidade terem sido baixos pode indicar que os avaliadores não tiveram treinamento suficiente, o que indica

necessidade de um tempo maior de treinamento do que o proposto neste estudo. Enfim, é recomendável que outros estudos refaçam o teste de confiabilidade e avaliem as demais propriedades de validade e responsividade.

## ● Conclusão

O instrumento REBA apresentou resultados satisfatórios no processo de tradução, adaptação, no entanto o instrumento teve sua confiabilidade variando de muito pobre a moderada, com valores abaixo do proposto pelas diretrizes de propriedades de medida, indicando que a confiabilidade precisa ser refeita. Portanto, ao utilizar esse instrumento observacional, a interpretação dos dados obtidos deve ser cautelosa, e futuros estudos devem reavaliar a confiabilidade e outras propriedades de medida.

## ● Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). Brasília: Ministério da Saúde; 2001. p. 36.
2. Souza NS, Santana VS, Oliveira PR, Branco AB. Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. Rev Saúde Pública. 2008;42(4):630-8. PMid:18709240. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000400008>
3. Augusto V, Sampaio R, Tirado M, Mancini M, Parreira V. A look into Repetitive Strain Injury/Work-Related Musculoskeletal Disorders within physical therapists' clinical context. Rev Bras Fisioter. 2008;12(1):49-56. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552008000100010>
4. Da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. Am J Ind Med. 2010;53(3):285-323. PMid:19753591.
5. Takala EP, Pehkonen I, Forsman M, Hansson GA, Mathiassen SE, Neumann WP, et al. Systematic evaluation of observational methods assessing biomechanical exposures at work. Scand J Work Environ Health. 2010;36(1):3-24. PMid:19953213. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.2876>
6. Li G, Buckle P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. Ergonomics. 1999;42(5):674-95. PMid:10327891. <http://dx.doi.org/10.1080/001401399185388>
7. Comper ML, Costa LO, Padula RS. Clinimetric properties of the Brazilian-Portuguese version of the Quick Exposure Check (QEC). Rev Bras Fisioter. 2012;16(6):487-94. PMid:23032294. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000049>
8. Comper MLC, Costa LOP, Padula RS. Quick Exposure Check (QEC): a cross-cultural adaptation

- into Brazilian-Portuguese. *Work.* 2012;41(Supl 1):2056-9. PMid:22317019. <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-2012-0430-2056>
9. Mathiassen S, Liv P, Wahlström J. Cost-efficient observation of working postures from video recordings - more videos, more observers or more views per observer? *Work.* 2012;41(Supl 1):2302-6. PMid:22317059. <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-2012-0456-2302>
  10. McAtamney L, Hignett S. REBA: a rapid entire body assessment method for investigating work related musculoskeletal disorders. In: Annual Conference Ergonomics Society of Australia: Proceedings of the 31st Annual Conference Ergonomics Society of Australia; 13-15 Dec 1995; Glenelg. Glenelg: Ergonomics Society of Australia; 1995. p. 45-51.
  11. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon.* 2000;31:201-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
  12. Motamedzade M, Ashuri MR, Golmohammadi R, Mahjub H. Comparison of ergonomic risk assessment outputs from rapid entire body assessment and quick exposure check in an engine oil company. *J Res Health Sci.* 2011;11(1):26-32. PMid:22911944.
  13. Kim S, Nussbaum MA, Jia B. Low back injury risks during construction with prefabricated (panelised) walls: effects of task and design factors. *Ergonomics.* 2011;54:60-71. PMid:21181589. <http://dx.doi.org/10.1080/00140139.2010.535024>
  14. Gentzler M, Stader S. Posture stress on firefighters and emergency medical technicians (EMTs) associated with repetitive reaching, bending, lifting, and pulling tasks. *Work.* 2010;37(3):227-239. PMid:20978330. <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-2010-1075>
  15. Mokkink L, Terwee C, Patrick D, Alonso J, Stratford P, Knol D, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international. *Qual Life Res.* 2010;19:539-49. PMid:20169472 PMCid:PMC2852520. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-010-9606-8>
  16. 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. <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
  17. Wynd C, Schmidt B, Schaefer M. Two quantitative approaches for estimating content validity. *West J Nurs Res.* 2003;25(5):508-18. PMid:12955968. <http://dx.doi.org/10.1177/0193945903252998>
  18. Maher CG, Latimer J, Costa LOP. The relevance of cross-cultural adaptation and clinimetrics for physical therapy instruments. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(4):245-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552007000400002>
  19. Menezes Costa Lda C, Maher CG, McAuley JH, Costa LO. Systematic review of cross-cultural adaptations of McGill Pain Questionnaire reveals a paucity of clinimetric testing. *J Clin Epidemiol.* 2009;62(9):934-43. PMid:19595572. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.03.019>
  20. Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Phys Ther.* 2005 Mar;85(3):257-68. PMid:15733050.
  21. Landis J, Koch G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74. PMid:843571. <http://dx.doi.org/10.2307/2529310>
  22. Giusti E, Befi-Lopes D. Tradução e adaptação transcultural de instrumentos estrangeiros para o Português Brasileiro (PB). *Pro Fono.* 2008;20(3):207-10. PMid:18852970. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-56872008000300012>
  23. Nascimento E, Figueiredo V. WISC-III e WAIS-III: alterações nas versões originais americanas decorrentes das adaptações para uso no Brasil. *Psicol Reflex Crít.* 2002;15(3):603-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722002000300014>
  24. Terwee CB, Bot SD, De Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42. PMid:17161752. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>

### **Correspondence**

#### **Rosimeire S. Padula**

Rua Cesário Galeno, 448/475, Tatuapé  
CEP 03071-000, São Paulo, SP, Brazil  
e-mail: rosipadula@gmail.com