

VALIDADE DE CONTEÚDO, CONFIABILIDADE E VALIDADE DE CONSTRUTO DE UMA LISTA DE CHECAGEM PARA AVALIAÇÃO DO ROLAMENTO PEIXE**CONTENT VALIDITY, RELIABILITY AND CONSTRUCT VALIDITY OF A CHECKLIST FOR EVALUATION OF THE DIVE ROLL**

Rafaela Zortéa Fernandes Costa¹, Josiane Medina-Papst¹, Rodrigo Martins de Oliveira Spinosa¹, Dalberto Luiz de Santo¹ e Inara Marques¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a validade de conteúdo, a confiabilidade e a validade de construto de uma lista de checagem para avaliação do Rolamento Peixe. Em relação à validade de conteúdo, 4 especialistas na área da Ginástica Artística avaliaram a lista de checagem utilizando-se da técnica Delphi. Os resultados demonstraram bons índices de validade de conteúdo para as questões avaliadas ($IVC > 0,80$). Sobre a confiabilidade, seis avaliadores, analisaram 20 vídeos do rolamento peixe de 10 crianças, utilizando-se da lista de checagem. Os resultados demonstraram concordância intra ($ICC > 0,80$) e inter avaliadores ($ICC > 0,90$). Por fim, para a validade de construto, 156 vídeos da habilidade foram analisados utilizando a lista de checagem. Foram aplicados os testes Alfa de Cronbach e Análise Fatorial Exploratória com rotação Varimax, a qual indicou boa consistência interna ($\alpha = 0,76$) e a existência de três fatores que explicam a lista de checagem. Desta forma, conclui-se que a lista de checagem é válida e confiável para a avaliação da habilidade motora proposta.

Palavras-chave: Aprendizagem. Destreza motora. Reprodutibilidade de testes. Checklist.

ABSTRACT

The purpose of this study was to verify the validity of content, reliability and construct validity of a checklist for evaluation of the Dive Roll. Regarding content validity, four experts in the area of Artistic Gymnastics evaluated the checklist using the Delphi technique. The results showed good content validity indexes for the evaluated questions ($IVC > 0,80$). On the reliability, six evaluators analyzed 20 videos of the dive roll of 10 children, using the checklist. The results showed agreement intra ($ICC > 0,80$) and inter-rater ($ICC > 0,90$). Finally, for the construct validity, 156 videos of the skill were analyzed using the checklist. The Cronbach's alpha tests and Exploratory factor analysis with Varimax rotation were applied, which indicated good internal consistency ($\alpha = 0,76$) and the existence of three factors that explain the checklist. In this way, it is concluded that the checklist is valid and reliable for the evaluation of the proposed motor skill.

Keywords: Learning. Motor Skills. Reproducibility of Results. Checklist.

Introdução

Ao planejar os métodos de qualquer pesquisa, devem-se adotar instrumentos e delinear procedimentos que garantam resultados confiáveis em relação ao fenômeno investigado. Desta forma, pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento devem estar atentos quanto à seleção de instrumentos que possuam validade e confiabilidade. Nesta linha de raciocínio, a construção e validação de listas de checagem para a avaliação qualitativa de habilidades motoras pode auxiliar os pesquisadores da área de Educação Física, uma vez que garantiria uma avaliação mais objetiva da execução da habilidade motora a ser aprendida. Além disto, um instrumento válido e confiável pode auxiliar em diversos outros contextos, como os ligados à prática, servindo de suporte aos professores de educação física e instrutores esportivos.

Entende-se que o desenvolvimento científico, bem como a atividade profissional, principalmente na área da Aprendizagem Motora, carece de instrumentos de medida que sejam válidos e confiáveis. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo verificar a validade de conteúdo, a confiabilidade e a validade de construto de uma lista de checagem para a avaliação do rolamento peixe da ginástica artística (GA).

A escolha por esta habilidade ocorreu em função da quantidade e diversidade de elementos que a mesma possui e da sua distinção dentro do repertório motor da maioria das crianças. De modo geral, na execução de habilidades de rolamento, é necessário que a cabeça e o tronco realizem flexões e extensões de forma coordenada, com intuito de atingir um movimento angular¹. O domínio na execução desta habilidade traz influências positivas para o repertório motor da criança². Contudo, as habilidades da ginástica são pouco praticadas em ambientes escolares, principalmente, devido às dificuldades intrínsecas, tais como o medo e a falta de preparação, além da escassez de materiais que os professores enfrentam para o ensino destas habilidades³, assim como, da ausência de um instrumento confiável que possa facilitar o acompanhamento da aquisição destas habilidades durante o processo de aprendizagem.

Um instrumento que avalia o rolamento peixe da GA é a lista de checagem elaborada por Medina-Papst⁴, originalmente delineado em cinco fases: a) impulso; b) voo; c) aterrissagem; d) rolamento e; e) finalização. Apesar da relevância e das possibilidades que o instrumento proporciona ao se inserir no ambiente de prática, ele ainda carece de validação para o seu uso efetivo. Além da carência de validade desta lista de checagem em questão, destaca-se que nenhum outro instrumento de avaliação de habilidades motoras na área da GA, foi encontrado na literatura brasileira, dificultando a realização de estudos com as habilidades da modalidade, bem como a prática de profissionais, principalmente em contextos educacionais.

Compreendendo a importância que as habilidades da ginástica possuem para o desenvolvimento motor, no qual a sua aquisição facilitaria a aprendizagem de habilidades mais complexas, ampliando as possibilidades de desempenho dos indivíduos³, acredita-se que a validação proposta pelo estudo, auxiliará a prática profissional bem como a realização de estudos.

Contudo, sabe-se que a determinação da validade e da confiabilidade de um instrumento é um processo complexo, e são dependentes da sua finalidade, da interpretação dos resultados que o instrumento propõe e da sua utilização. De maneira geral, o conceito de validade refere-se ao grau que um instrumento mede aquilo que realmente se pretende aferir, sendo que esta garantia do pesquisador pode ser constatada por meio de diferentes evidências, sendo elas: validade de conteúdo, validade de critério e validade de construto⁵⁻⁷.

A validade de construto permite verificar qual o significado do teste⁸. Ela pode ser medida por meio da análise da representação comportamental, que é realizada basicamente por dois testes: testes de análise fatorial e análise da consistência interna do teste⁶⁻⁸. Para Pasquali⁶, a análise da consistência interna pretende verificar a correlação de um item do teste com o restante dos itens ou com o resultado geral do teste, sendo que, os dois testes mais utilizados para tal aferição são o KR-20 e o *alfa de Cronbach*⁹. Por sua vez, a análise fatorial exploratória busca verificar quantos construtos comuns estão presentes no instrumento e “avaliam” determinados aspectos do fenômeno que se quer conhecer, expressos por meio de covariâncias⁶.

A validade de critério se refere ao grau de eficácia do instrumento em prever o desempenho de um sujeito. Para medir este tipo de validade, o desempenho do sujeito no instrumento deve ser correlacionado com o desempenho do mesmo indivíduo quando avaliado por outro instrumento que meça o mesmo comportamento (critério)^{6,8}. A grande dificuldade em constatar este tipo de validade é a existência de testes válidos que meçam a mesma variável que o instrumento que se pretende validar^{6,7}.

Por fim, a validade de conteúdo busca verificar o grau com que o instrumento evidencia um domínio específico de conteúdo⁵. Esta etapa de validação ocorre em duas fases: a fase de estudo e construção do instrumento e a fase de avaliação do instrumento por especialistas^{10,11}.

Além da validade, é importante verificar a confiabilidade do instrumento, a qual representa a coerência que o instrumento possui, verificada por meio da consistência dos resultados⁵ ao longo do tempo (fidedignidade) ou por meio do mesmo avaliador (objetividade). Um bom indicador para análise desses pressupostos (fidedignidade e objetividade) podem ser obtidas por meio do coeficiente de correlação intraclasse¹².

Métodos

Por ser o processo de validação de instrumentos um processo complexo, este estudo realizou-se em três etapas, sendo elas: a) validade de conteúdo; b) confiabilidade e; c) validade de construto. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (Parecer 1.681.499 – CAAE 56871816.6.0000.5231).

Participantes

Os participantes foram compostos de 4 avaliadores especialistas em GA, com experiência de, no mínimo, 10 anos na modalidade. Todos os avaliadores eram professores universitários com titulação de doutor e concordaram em participar voluntariamente do estudo.

Confiabilidade

Para a determinação da correlação inter e intra avaliadores, participaram 6 avaliadores, sendo eles: três com título de Doutor, um Doutorando e dois com título de Mestre em Educação Física. Todos os avaliadores concordaram em participar voluntariamente do estudo.

Participaram, também, como modelos da habilidade, 10 crianças matriculadas na rede municipal de ensino da cidade de Londrina, com idades entre 9 e 11 anos. Das 10 crianças, quatro tinham experiência prévia com a GA e seis não tinham nenhuma experiência com a habilidade, garantindo tanto a presença de desempenhos iniciais quanto maduros da habilidade. Os responsáveis e os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, concordando com a participação no estudo. A amostra foi formada por conveniência, respeitando três critérios de exclusão, a saber: apresentar algum comprometimento neurológico diagnosticado, fazer uso de medicamentos, devido a déficit de atenção e/ou hiperatividade, ou apresentar qualquer deficiência física que impedisse a realização da tarefa.

Validade de Construto

Participaram como modelos da habilidade, 52 indivíduos, sendo 30 crianças (10,5 anos $\pm 0,8$) e 22 adultos (23,6 anos, $\pm 2,3$). Todos os participantes e seus devidos responsáveis concordaram em participar voluntariamente do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Instrumentos e validade de conteúdo

Utilizou-se a plataforma *Google formulários* para envio e recebimento do questionário.

Confiabilidade

Para captar as imagens das crianças que serviram de modelo e realizar a habilidade, foram utilizados colchões grandes da GA dispostos no pátio da escola onde se realizou a coleta. Para a filmagem foi utilizada uma câmera digital da marca Sony, modelo *Handycam DCR-SR42*, com frequência de amostragem de 60 Hz e programada com *shutter speed*

automático, disposta do lado direito do executante e perpendicularmente à execução do rolamento.

Validade de Construto

Para realizar a habilidade, foram utilizados colchões grandes da GA dispostos no pátio da escola onde se realizou a coleta. Para a captação das imagens foi utilizada uma câmera digital da marca Sony, modelo *Handycam* DCR-SR42, com frequência de amostragem de 60 Hz e programada com *shutter speed* automático, disposta do lado direito do executante e perpendicularmente à execução do rolamento.

Procedimentos

Validade de conteúdo

O conteúdo do instrumento foi submetido à apreciação dos avaliadores que responderam a um questionário, utilizando-se da técnica Delphi. Buscando organizar a análise das respostas, definiu-se quatro componentes de avaliação da validação de conteúdo (Quadro 1).

Quadro 1. Definições dos componentes de avaliação da validação de conteúdo

Clareza de descrição dos conteúdos	Verificar se a linguagem utilizada para a descrição e se as figuras representativas da fase ou falhas são de fácil assimilação e/ou entendimento pelas pessoas que utilizarem o instrumento, professores e/ou pesquisadores.
Pertinência técnica	Verificar se a fase ou falhas propostas são adequadas e pertinentes para a avaliação do desempenho na habilidade, e se a falha está em conformidade com a fase correspondente.
Aplicabilidade	Verificar se a fase ou falha de movimento pode ser observada pelas pessoas que utilizarem a lista de checagem e se ela é importante para o ensino da habilidade.
Dedução	Verificar se os valores de dedução são representativos da falha apresentada.

Fonte: Próprio autor

Deste modo, para cada fase foram elaboradas três questões e para as falhas da fase foram elaboradas quatro questões, totalizando 35 questões, com alternativas de resposta em escala *Likert*, variando de muito bom, bom, regular, ruim ou muito ruim.

Para cada uma das cinco fases da habilidade motora havia três questões referentes à (a) clareza e descrição do conteúdo, (b) pertinência técnica da fase e (c) aplicabilidade da lista, no total de 15 questões. Um segundo bloco de 20 questões explorava as falhas de cada fase da habilidade, relacionadas à (a) clareza e descrição do conteúdo, (b) pertinência técnica da fase, (c) aplicabilidade da lista e a pontuação para a dedução das falhas. No último campo do instrumento foi disposto um espaço para que os avaliadores emitissem comentários gerais sobre a lista de checagem.

Confiabilidade

Diante de um *laptop*, as crianças participantes foram instruídas a observar duas vezes a demonstração em vídeo de um ginasta habilidoso realizando o rolamento peixe e, em seguida, realizar a mesma habilidade, por três vezes sobre o colchonete.

Para medir a consistência e a reprodutibilidade dos critérios, os seis avaliadores realizaram a análise dos vídeos, utilizando-se da lista de checagem modificado pelos especialistas em GA durante o estudo da validade de conteúdo. Cada avaliador analisou os mesmos vídeos duas vezes, com um intervalo de uma semana entre as observações. Os vídeos foram enviados aos avaliadores em *slow motion* pela plataforma *Google Drive*. Sendo assim, todos observaram o vídeo na mesma velocidade e quantas vezes achassem necessário. Os

escores da lista de checagem obtidos nas avaliações foram utilizados para a correlação inter e intra avaliadores.

Validade de Construto

Diante de um *laptop*, cada um dos 52 participantes foi instruído a observar duas vezes a demonstração em vídeo de um ginasta habilidoso realizando o rolamento peixe e, em seguida, realizar três tentativas da habilidade sobre um colchonete. Posteriormente, 3 avaliadores (2 com título de Doutor e 1 Doutorando em Educação Física) realizaram a análise das três tentativas de cada sujeito, utilizando-se da lista de checagem, totalizando 156 vídeos analisados.

Análise dos dados

Validade de conteúdo

A análise dos dados foi realizada por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), definido pela soma das frequências relativas das respostas 4 e 5 (bom ou muito bom), representando o nível de concordância dos avaliadores em relação aos itens avaliados. Adotou-se o IVC maior ou igual a 0,80 – ou seja, que a maior parte dos avaliadores julgasse o critério como bom ou muito bom para que ele integrasse o documento final - como indicativo de adequação de cada item do instrumento¹³.

Confiabilidade

Para a análise dos dados foi aplicado o Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC) aos escores das observações dos avaliadores em cada critério da lista de checagem. Adotou-se o nível mínimo de concordância de 0,80¹⁴.

Validade de Construto

Inicialmente, aplicou-se o teste de Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC) por meio dos escores obtidos nas observações para a determinação da concordância dos avaliadores, encontrando-se um bom nível de concordância ($ICC=0,882$; $p=0,001$). Sendo assim, optou-se por sortear um avaliador para aplicar as análises estatísticas. Desta forma, para verificação da consistência interna do teste utilizou-se o teste Alfa de *Cronbach*, apresentando o α total do instrumento e, posteriormente, o α considerando a exclusão de cada critério do instrumento. Adotou-se valores mínimos $\alpha>0,70$ ¹⁴. Posteriormente, foi realizada uma análise fatorial exploratória por meio da análise de componentes principais com rotação ortogonal do tipo *Varimax*. A análise fatorial exploratória seguiu as seguintes diretrizes: a) teste de adequação da amostra de *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) maior que 0,50 e teste de esfericidade de *Bartlett* com $p<0,05$ ¹⁴; b) apenas fatores com Autovalor >1 , conforme regra de *Kaiser*¹⁵; c) cargas fatoriais acima de 0,30 no fator⁶.

Resultados

Em relação à validação de conteúdo, foram realizadas três rodadas de avaliação, nas quais foram atendidas diversas sugestões de correções e alterações indicadas pelos avaliadores, tanto na descrição visual e escrita como nos valores de dedução de cada fase da habilidade. Ao final da terceira rodada, os valores de IVC obtidos para cada critério foram maiores que 0,80. Desta forma, encerraram-se as rodadas de avaliação do instrumento. A Tabela 1 apresenta os resultados dos IVCs obtidos por meio do julgamento dos avaliadores.

Tabela 1. IVC das fases e das falhas da habilidade obtidos por meio do julgamento dos avaliadores

Critérios analisados	IVC das fases da habilidade	IVC das falhas da habilidade
Clareza de descrição	0,90	0,95
Pertinência técnica	1,0	0,85
Aplicabilidade da lista	1,0	0,85
Valores de dedução	-	0,90

Fonte: Próprio autor

O ICC identificou um alto nível de concordância entre os seis avaliadores (ICC= 0,99; $p=0,000$). Desta forma, o teste foi aplicado novamente para determinar os valores da objetividade (correlação inter avaliadores) e fidedignidade (correlação intra avaliadores) do instrumento. Conforme ilustrado na Tabela 2, todos os níveis de concordância em relação aos critérios de avaliação do instrumento obtiveram altos coeficientes de concordância.

Tabela 2. Correlação inter avaliadores para verificação da confiabilidade

Critério	ICC	Intervalo de confiança	p
Critério 1	0,970	0,946 – 0,986	0,000
Critério 2	0,961	0,930 – 0,982	0,000
Critério 3	0,935	0,884 – 0,970	0,000
Critério 4	0,893	0,840 – 0,951	0,000
Critério 5	0,962	0,934 – 0,981	0,000
Critério 6	0,858	0,746 – 0,934	0,000
Critério 7	0,935	0,884 – 0,970	0,000
Critério 8	0,942	0,896 – 0,973	0,000
Critério 9	0,970	0,947 – 0,986	0,000
Critério 10	0,997	0,974 – 0,994	0,000
Total	0,986	0,974 – 0,994	0,000

Fonte: Próprio autor

No que se refere à fidedignidade, todos os valores demonstraram alta concordância intra avaliadores. Os resultados são ilustrados na Tabela 3.

Tabela 3. Correlação intra avaliadores para verificação da confiabilidade

Avaliador	ICC	Intervalo de Confiança	p
Avaliador 1	0,992	0,990 – 0,994	0,000
Avaliador 2	1,0	-	0,000
Avaliador 3	0,941	0,923 – 0,954	0,000
Avaliador 4	0,994	0,992 – 0,995	0,000
Avaliador 5	0,923	0,901 – 0,941	0,000
Avaliador 6	0,959	0,947 – 0,968	0,000

Fonte: Próprio autor

Considerando os resultados obtidos, observa-se que o instrumento apresenta valores estáveis ao longo do tempo (correlação intra avaliadores), assim como respostas semelhantes quando analisadas por diferentes avaliadores (correlação inter avaliadores).

Em relação à validade de construto, o coeficiente de confiabilidade Alfa de *Cronbach* apresentou valor satisfatório em relação à totalidade da lista de checagem ($\alpha=0,76$). Além disso, encontrou-se bons valores de α quando os critérios do instrumento foram excluídos do teste. A Tabela 4 apresenta os valores de α , considerando a exclusão do critério.

Tabela 4. Coeficiente de confiabilidade Alfa de *Cronbach*, considerando a exclusão dos critérios

Critérios	α quando o critério é excluído
Não flexionar joelhos para impulsão no salto	0,739
Realizar flexão de tronco, impossibilitando fase de voo	0,709
Não realizar extensão das pernas	0,711
Manter braços flexionados	0,739
Apoiar mãos e ou cabeça no solo antes da impulsão, comprometendo o voo e a aterrissagem	0,715
Não colocar o queixo no peito	0,764
Não realiza essa fase com o corpo grupado, estende o tronco	0,765
Rolar para o lado e/ou não levantar o tronco	0,758
Não finalizar na posição grupada	0,748
Auxiliar com as mãos para levantar	0,762

Fonte: Próprio autor

Considerando-se que todos os valores de α foram maiores que 0,70, foi aplicado a Análise Fatorial Exploratória, verificando-se, inicialmente, os pressupostos de adequação da amostra por meio dos testes de KMO e de esfericidade de *Bartlett*. O valor do KMO para a amostra foi de 0,794, considerado como bom¹⁶. Da mesma forma, o teste de esfericidade de *Bartlett* apresentou $p=0,001$, demonstrando que a amostra era adequada para aplicação da Análise Fatorial Exploratória¹⁴. Desta forma, seguiu-se a análise dos autovalores e das covariâncias de cada critério.

O teste identificou três fatores com autovalores acima de 1, quando estabelecidos os critérios de Kaiser¹⁵. Em conjunto, esses três fatores explicam 73% da variância do teste. A tabela 5 resume esses resultados.

Tabela 5. Matriz dos fatores da análise fatorial exploratória da lista de checagem para a avaliação do rolamento peixe

Critérios	Descrição dos critérios	Fatores		
		1	2	3
1	Não flexionar joelhos para impulsão no salto	0,645	-	-
2	Realizar flexão de tronco, impossibilitando fase de voo	0,930	-	-
3	Não realizar extensão das pernas	0,922	-	-
4	Manter braços flexionados	0,840	-	-
5	Apoiar mãos e ou cabeça no solo antes da impulsão, comprometendo o voo e a aterrissagem	0,882	-	-
6	Não colocar o queixo no peito	-	0,303	0,804
7	Não realiza essa fase com o corpo grupado, estende o tronco	0,359	0,730	-
8	Rolar para o lado e/ou não levantar o tronco	-	0,536	0,505
9	Não finalizar na posição grupada	-	0,817	-
10	Auxiliar com as mãos para levantar	-	0,635	0,494
Autovalores		3,951	2,231	1,198
% da variância explicada		39,514	22,306	11,982

Fonte: Próprio autor

Conforme observa-se na tabela, os critérios 1, 2, 3, 4 e 5 apresentaram cargas fatoriais no fator 1. Os critérios 7, 8, 9 e 10, apresentaram cargas fatoriais altas no fator 2 e o critério 6 apresentou maior carga fatorial no fator 3. Os valores das cargas fatoriais abaixo de 0,30 (mínimo estabelecido por Pasquali⁶) estão representados por um traço.

Discussão

De modo geral, o objetivo deste estudo foi investigar a validade da lista de checagem elaborada inicialmente, por Medina-Papst⁴, proposto para a avaliação do rolamento peixe. Desta forma, foram verificados a validação de conteúdo, a confiabilidade e a validação de construto. Com relação à validação de conteúdo, pôde-se verificar que a lista de checagem se apresentou válida na avaliação dos especialistas em GA, apresentando um IVC acima do patamar crítico de 0,80¹³ para todos os itens avaliados. Vale lembrar que diversas alterações foram feitas no instrumento a fim de atender as demandas apontadas pelos avaliadores. Ao final desta etapa, entende-se que o conteúdo da lista de checagem se configurou de forma clara, aplicável e pertinente para a avaliação da habilidade proposta, assim como, todos os valores de dedução são coerentes com a gravidade dos erros normalmente cometidos na execução da habilidade.

A análise da confiabilidade, realizada por meio da verificação da correlação inter e intra avaliadores, demonstrou que o instrumento, quando utilizado por pesquisadores, apresenta resultados constantes tanto ao longo do tempo como quando utilizados pelo mesmo avaliador (Tabelas 2 e 3). De acordo com Souza, Alexandre e Guirardello¹⁷ a confiabilidade é um dos principais critérios que demonstram a qualidade do instrumento, no qual deve-se observar a capacidade que este possui em reproduzir resultados consistentes ao longo do tempo e por diferentes observadores, como realizado neste estudo. O estudo de Medina-Papst⁴, que utilizou o instrumento original para avaliar o desempenho de 24 crianças na habilidade, também demonstrou correlação entre a avaliação de três especialistas na área da GA, corroborando com os resultados deste estudo. Estes resultados indicam que o instrumento é confiável para ser utilizado por professores e/ou pesquisadores interessados em utilizar a lista de checagem, tanto em contextos educacionais como em contextos de pesquisa. Sobre a sua utilização, é relevante ressaltar que, por ser um instrumento de fácil aplicação e baixo custo, destaca-se a sua importância para o contexto educacional, no qual professores, mesmo que com pouca experiência com a habilidade ou poucos equipamentos, consigam avaliar o nível desta habilidade em seus alunos.

Sobre a validação de construto, observa-se que o teste apresentou boa consistência interna ($\alpha=0,76$). Além disso, ao considerar-se a exclusão dos critérios, todos apresentaram um alfa maior que 0,70, indicando a precisão e associação dos critérios^{7,16}.

A análise fatorial exploratória revelou a existência de três fatores com autovalores acima de 1, conforme estabelecido pela regra de Kaiser¹⁵. Em conjunto, eles explicam 73,80% da variância do teste, maior do que o mínimo estabelecido por Pontes Junior *et al.*¹⁶ de 50%. O fator 1 apresentou poder de explicação de 39,51% da variância. Se observarmos a lista de checagem, é possível notar que os critérios que compõe esse fator dizem respeito às fases de Impulsão, Voo e Aterrisagem. As fases discriminadas neste fator, além de serem sequenciais, são pré-requisitos umas das outras. Por exemplo, não há fase de Voo sem que o executante realize a fase de Impulsão. Isso indica que a discriminação destas fases dentro do fator 1, são representativas de uma dimensão comum. O poder de explicação deste fator (39,51%), ressalta a importância destes itens para o teste que, em geral, são compostos por critérios que diferenciam a habilidade rolamento peixe da habilidade básica do rolamento grupado para frente. Além disso, observa-se que o critério 7 (“não realiza essa fase com o corpo grupado, estende o tronco”), apresentou uma carga fatorial acima de 0,30 neste fator. Entende-se que a carga fatorial observada no critério 7, dentro do fator 1, se deve ao fato da Fase de Voo ser realizada com o corpo estendido e que, possivelmente, o sujeito apresentará dificuldade em agrupar o corpo na fase seguinte, de rolamento.

O fator 2, composto por critérios das fases de Rolamento e Finalização, apresentou poder de explicação de 22,30% da variância do teste. Em geral, essas fases representam a

habilidade básica do rolamento grupado, sendo de grande importância na realização do rolamento peixe, uma vez que a habilidade básica do rolamento grupado é essencial para a aprendizagem dessa habilidade motora mais complexa¹⁸. Desta forma, na realização do rolamento peixe essas fases serão configuradas pelo desfecho de todas as fases anteriores. Sendo assim, observa-se que há representatividade desses critérios no fator 2. O critério 6 “Não coloca o queixo no peito”, apesar de não ser representativo do fator 2, também apresentou carga fatorial substancial (0,303). Ao observarmos este critério, podemos identificar a grande importância que este critério tem para a composição deste fator, uma vez que ele é um pré-requisito para o êxito nas fases de Rolamento e Finalização.

Por fim, o fator 3, foi composto somente do critério 6. Este critério corresponde em observar se o indivíduo “Não coloca o queixo no peito”. Os resultados demonstram um poder de explicação de 11,98% da variância do teste, o que demonstra a grande importância deste critério para a composição do teste. A alta carga fatorial deste critério, dentro de um fator isolado, nos chama a atenção para o fato dele ser um ponto crítico na realização desta habilidade. Primeiro, porque ele pode ser um bom indicador sobre o desenvolvimento maduro da habilidade básica do rolamento grupado, habilidade esta que é essencial para a realização do rolamento peixe. Além disso, não colocar o queixo no peito é considerado um erro típico na realização do rolamento de executantes pouco experientes ou mal orientados^{19,20}, no qual, na realização do rolamento peixe, o correto posicionamento da cabeça no momento da aterrissagem é uma ação que garante a segurança do indivíduo na realização da habilidade¹². Por este motivo, ressalta-se a importância tanto da observação deste critério na avaliação da habilidade, como a correta instrução deste ponto na execução da habilidade.

Ainda em relação ao fator 3, observa-se que os critérios 8 e 10, apresentaram cargas fatoriais neste fator. A covariância entre esses critérios e o critério 6, são representativos do fator, uma vez que a medida em que o sujeito realiza o movimento sem o correto posicionamento da cabeça, possivelmente, este não conseguirá levantar de maneira adequada, o que ocasionará na apresentação das falhas dos critérios 8 e 10.

Conclusões

Como pôde-se observar, os resultados do presente estudo confirmam a validade de conteúdo, a confiabilidade e a validade de construto do instrumento. Aspectos estes, fundamentais para construção e aplicação de instrumentos de avaliação⁶. Cabe lembrar, que a literatura no país, carece de instrumentos que possuam validade e confiabilidade²¹, principalmente em se tratando de habilidades motoras especializadas e de contextos ecológicos.

Outro ponto a ser destacado é a habilidade alvo do estudo, o rolamento peixe, que se diferencia da maioria das habilidades do repertório motor básico das pessoas, pois, além de demandar um giro completo de 180° sobre a cabeça, requer a combinação de um salto e de uma fase sem contato com o solo (fase de voo). Nesta perspectiva, entende-se que as habilidades da ginástica são fundamentais para o desenvolvimento motor, de forma que estas facilitem a aprendizagem de habilidades mais complexas e ampliem as possibilidades do desempenho das diferentes habilidades motoras³. Desta forma, espera-se que o instrumento possa vir a auxiliar pesquisadores interessados em investigar a aprendizagem desta habilidade, assim como, professores/ instrutores que necessitem avaliar o desempenho dos seus alunos.

Concluimos que a lista de checagem proposta é um instrumento válido e confiável, apresentando resultados dentro dos valores esperados. Desta forma, pesquisadores e/ou professores podem utilizar-se deste instrumento em suas avaliações. Contudo, destaca-se, que por ser um instrumento de avaliação de uma habilidade específica e pouco abordada na literatura, não foi possível realizar a validade de critério, uma vez que não foram encontrados

instrumentos válidos que avaliassem a mesma habilidade. Além disso, por se tratar de uma pesquisa inicial, em que não se possuía análises empíricas anteriores de um banco de dados diferente do atual, optou-se pela realização de uma Análise Fatorial Exploratória, com intuito de compreender e explorar os construtos do instrumento. Porém, reconhece-se a necessidade de realizar futuramente uma Análise Fatorial Confirmatória, envolvendo dados oriundos de novas coletas. Por fim, sugere-se que outros estudos, principalmente com outras populações, sejam realizados, a fim de confirmar aspectos relacionados à validade e à confiabilidade deste instrumento.

Referências

1. Perotti Junior A, Pellegrini AM. Organização espaço temporal do rolamento para frente. *Movimento* 2001;7(15): 9-20. DOI: 10.22456/1982-8918.2619
2. Ramos ESH, Viana HB. A importância da ginástica geral na escola e sua importância para crianças e adolescentes. *Movimento e percepção* 2008;9(13):190-199.
3. Schiavon L, Nista-Piccolo VL. A ginástica vai a escola. *Movimento* 2007;13(3):131-150. DOI: 10.22456/1982-8918.3572
4. Medina-Papst J. Dicas de aprendizagem na aquisição do rolamento peixe por crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. [Dissertação de Mestrado em Educação Física]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2007.
5. Martins GA. Sobre confiabilidade e validade. *Rev Bras Gest N* 2006;8(20):1-12.
6. Pasquali L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009a.
7. Pasquali L. *Psicometria*. *Rev Esc Enferm USP* 2009b;43(esp):992-999. DOI: 10.1590/S0080-62342009000500002
8. Raymundo VP. Construção e validação de instrumentos: um desafio para psicolinguística. *Letras hoje* 2009;44(3):86-93.
9. Urbina S. *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed; 2007.
10. Alexandre NMEC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medida. *Ciê Saúde Colet* 2011;16(7):2061-2068. DOI: 10.1590/S1413-81232011000800006
11. Coluci MZO, Alexandre NMEC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciê Saúde Colet* 2015; 20(3): 925-936. DOI: 10.1590/1413-81232015203.04332013
12. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. *Métodos de pesquisa em atividade física*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed; 2012.
13. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res* 1992;5(4):194-197. DOI: 10.1016/S0897-1897(05)80008-4
14. Field A. *Descobrimos a estatística usando SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.
15. Kaiser HF. The application of electronic computers to factor analysis. *Educ Psychol Meas* 1960;20(1):141-151.
16. Pontes Junior JAF, Soares ES, Almeida LS, Trompieri Filho N. Análise fatorial exploratória e alfa de cronbach: elementos iniciais na validação de instrumentos de avaliação educacional. *Educação e linguagem* 2014;1(1): 63-75.
17. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiol Serv Saúde* 2017;26(3):649-659. DOI: 10.5123/S1679-49742017000300022
18. Bortoleto MAC. *Introdução a pedagogia das atividades circenses*. Jundiaí: Fontoura; 2008.
19. Santos JCE. *Manual da ginástica olímpica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint; 1985.
20. Leguet J. *As ações motoras em ginástica esportiva*. Editora Manole; 1987.
21. Nunes MÊS, Gehring PR, Basso L, Fonseca COM, Thomasi MG, Santos S. Construção e validação de um instrumento de análise qualitativa do arremesso (lance-livre) do basquetebol. *Motriz* 2012;18(4):627-635. DOI: 10.1590/S1980-65742012000400001

Agradecimentos: CNPQ, Fundação Araucária

ORCID dos autores:

Rafaela Zortéa Fernandes Costa: 0000-0002-7634-7604
Josiane Medina-Papst: 0000-0002-9335-7898

Rodrigo Martins de Oliveira Spinosa: 0000-0002-3804-3239
Dalberto Luiz de Santo: 0000-0002-0860-0612
Inara Marques: 0000-0002-9554-9164

Recebido em 01/10/18.

Revisado em 30/12/18.

Aceito em 20/02/19.

Endereço para correspondência: Rafaela Zortéa Fernandes Costa. Avenida Celso Garcia Cid., Pr 445, Km 380, Campus Universitário, Londrina PR, CEP 86057-970. E-mail: rafaela_zortea@hotmail.com.