

Artigo original**Desenvolvimento e validação de um método de avaliação do nível de prática no método Pilates por meio de exercícios do próprio método*****Development and validation of a evaluation method of the practice level of Pilates method through exercises of the method itself***

Giselen Benedetti, Ft.*, Claudia Tarrago Candotti, Ft., D.Sc.***, Kaanda Nabilla Souza Gontijo, Ft., M.Sc.***, Gabriela Manosso Bampi, Ft., M.Sc.****, Jefferson Fagundes Loss, Ft., D.Sc.**

.....
*Especialista em Pilates pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **Docente do Curso de Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ***Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ****Mestre em Biotecnologia pela Universidade de Caxias do Sul

Resumo

Empiricamente, a avaliação do nível do praticante iniciante de Pilates pode demorar mais de uma aula/sessão devido à carência de instrumentos capazes de fornecer avaliações fidedignas. O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar o Método de Avaliação do Nível de prática no Método Pilates (MANiPilates). A validação de conteúdo foi realizada por seis *expert*. A validação de constructo foi testada com 20 indivíduos de níveis distintos, utilizando o teste t independente. A reprodutibilidade foi testada com 30 indivíduos, utilizando ICC, teste t-pareado, ANOVA one-way, coeficiente Kappa (k) e % de concordância (C) ($p < 0,05$). Os resultados demonstraram que o MANiPilates: 1) foi considerado muito adequado por quatro *experts*, 2) apresenta excelentes níveis de reprodutibilidade intra e inter-avaliador ($k = 1$; $C = 100\%$) e 3) apresenta validade de constructo. Conclui-se que o MANiPilates é capaz de fornecer informação confiável sobre o nível de prática, podendo auxiliar no processo de avaliação e acompanhamento de um treinamento.

Palavras-chave: avaliação, nível de prática e reprodutibilidade, validação.

Abstract

Empirically, the evaluation of the beginner level of Pilates practitioner may take more than one class/session due to lack of instruments able to provide reliable assessments. The aim of this study was to develop and validate the Method of Evaluation Level in practice of Pilates Method (MANiPilates). The content validation was performed by six experts. The construct validation has been tested with 20 persons of different level, using the independent t test. Reproducibility was tested with 30 subjects, using ICC, paired t-test, one-way ANOVA, Kappa coefficient (k) and % agreement (C) ($p < 0.05$). The results showed that the MANiPilates: 1) was found very suitable for four experts and 2) exhibits excellent levels of intra-and inter-rater reliability ($k = 1$; $C = 100\%$) and (3) it shows construct validity. We conclude that the MANiPilates is able to provide reliable information on the level of practice and may assist in the evaluation and monitoring of a training process.

Key-words: evaluation, level in practice, reliability, validation.

Introdução

Atualmente, o Método Pilates é referido como sendo uma técnica dinâmica de exercícios mente-corpo que trabalha força, flexibilidade, atenção ao controle muscular, postura e respiração, preocupando-se, ainda, em manter as curvaturas fisiológicas do corpo enquanto foca o abdome como o centro de força em todos os exercícios [1,2].

A maioria dos exercícios do Método Pilates é executada na posição deitada, seja no solo ou em aparelhos, diminuindo os impactos nas articulações de sustentação do corpo. Estes exercícios são rotineiramente divididos em níveis: básico, intermediário e avançado. O nível básico inclui um programa de exercícios que fortalece a musculatura abdominal e paravertebral trabalhando a flexibilidade da coluna, além de conter exercícios gerais para o corpo todo. Já nos níveis intermediário e avançado são introduzidos, gradualmente, exercícios de extensão do tronco e outros para o corpo todo, procurando melhorar a relação de equilíbrio agonista-antagonista [3-5].

Assim, como em qualquer outra forma de prática de exercícios físicos, o indivíduo, para iniciar um programa de treinamento no Pilates, necessita de uma avaliação que permita identificar seu nível de prática, a fim de que seu treinamento possa ser corretamente prescrito. Nesse sentido, entende-se como necessária a realização de estudos que visem à proposição de rotinas de avaliação, baseadas em princípios cinesiológicos e biomecânicos, que privilegiem o aspecto dinâmico do Método, avaliando os praticantes de forma mais fidedigna e ágil. Acredita-se que de posse de informações dessa natureza, os instrutores de Pilates poderão planejar a evolução do treinamento de forma menos empírica e favorecer ainda mais a evolução do desempenho do aluno. Assim, o presente estudo teve como objetivos: 1) apresentar o Método de Avaliação do Nível de prática no Método Pilates (MANiPilates); 2) realizar a validação de conteúdo; 3) verificar sua reprodutibilidade inter e intra-avaliadores; e (4) realizar a validação de constructo do instrumento proposto.

Material e métodos

Apresentação do MANiPilates

O Método de Avaliação do Nível de prática do Método Pilates (MANiPilates), consiste em uma filmagem de indivíduos, individualmente, realizando uma sequência de 6 exercícios executados no *Mat* Pilates seguida do registro das pontuações obtidas pelo praticante, mediante o preenchimento da planilha avaliativa que acompanha o instrumento. A sequência dos exercícios escolhidos baseou-se no Método Pilates segundo a formação da escola *Polestar® Education* e encontra-se descrita na Figura 1 [5-7].

Na planilha de pontuação que acompanha o instrumento (Figura 2), cada exercício é composto por critérios que deverão ser observados durante as execuções. Avaliando cada

um destes critérios, o instrutor que utilizar o MANiPilates, deverá, então, assinalar com um “x” na planilha o critério que observar que está sendo realizado pelo praticante. Enquanto preenche a planilha de pontuação, o instrutor deverá ainda considerar apenas a terceira, quarta e quinta repetições de um total de seis repetições executadas sequencialmente pelo praticante filmado.

Após o preenchimento da planilha, a pontuação final (PF) do aluno será dada pela Equação 1, onde: Σ total de pontos é igual a soma de todos os pontos obtidos em cada um dos seis exercícios do MANiPilates. A PF deve ser utilizada para identificar em qual nível o aluno avaliado estará enquadrado: Básico (caso a PF fique entre 0 e 3,0); Intermediário (caso a PF fique entre 3,1 e 5); ou Avançado (caso a PF fique entre 5,1 e 6,1).

$$\text{Pontuação Final (PF)} = \frac{\Sigma \text{total de pontos}}{6}$$

Validação de conteúdo

Seis instrutoras *experts* no Método Pilates, com formação de 400 horas/aula e com o mínimo de um ano de atuação profissional, foram convidadas a participar da validação de conteúdo do MANiPilates. Essas avaliadoras receberam para apreciação: a filmagem de uma voluntária executando a sequência dos seis exercícios que compõe o MANiPilates, o quadro de apresentação do instrumento e a sua planilha de pontuação, contendo as instruções de utilização. Foi solicitado às avaliadoras que: 1) preenchessem a planilha de pontuação a partir da observação da filmagem; e 2) respondessem um questionário de validação composto por quatro perguntas objetivas. Primeiramente, as perguntas foram referentes à clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade do modelo da planilha de pontuação do instrumento, tanto de forma geral como específica, mediante a análise de cada exercício separadamente. Secundariamente, elas se referiam, à capacidade de visualização e avaliação do nível de prática a partir da filmagem realizada seguindo os critérios definidos. Por fim, além dessas perguntas, as avaliadoras puderam acrescentar sugestões e propuseram modificações no instrumento de maneira descritiva.



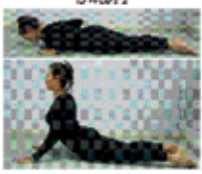



De posse dessas respostas, foram realizadas modificações na planilha de pontuação do MANiPilates, seguindo as sugestões e modificações feitas pelas mesmas. E, para finalizar o processo de validação de conteúdo, foi solicitado às avaliadoras que avaliassem a nova planilha de pontuação, a partir da observação da mesma filmagem da voluntária. Para tanto, as avaliadoras deveriam responder uma segunda vez ao mesmo questionário de validação.

Avaliação da reprodutibilidade inter e intra-avaliadores

Figura 1 - Apresentação dos seis exercícios que compõem o MANiPilates.

Descrição dos exercícios de <i>Mat Pilates</i> que compõem o MANiPilates	
<p><i>The Hundred</i></p> 	<p>Posição inicial: Decúbito dorsal, membros superiores estendidos ao lado do corpo sobre o colchonete, palmas das mãos para baixo e joelhos e quadris a 90°.</p> <p>Movimento: Inspirar mantendo a posição inicial e expirar: (1) elevando a cabeça, o pescoço e os ombros do colchonete; (2) levando as mãos em direção aos pés de modo que fiquem suspensas em paralelo ao solo; e (3) estendendo joelhos de modo a manter o quadril em flexão de 45° em relação ao solo. Nesta posição, inspirar cinco vezes simultaneamente à execução de cinco movimentos "pulsados" dos braços com as palmas voltadas para cima e expirar cinco vezes simultaneamente à execução de cinco movimentos "pulsados" dos braços com as palmas voltadas para baixo. Durante todo o movimento, manter os músculos abdominais contraídos. Repetir este padrão respiratório de forma contínua e suave por dez vezes e depois voltar suavemente para a posição inicial.</p>
<p><i>Roll Up</i></p> 	<p>Posição inicial: Decúbito dorsal, membros superiores estendidos acima da cabeça e membros inferiores estendidos e aduzidos sobre o colchonete.</p> <p>Movimento: Inspirar mantendo a posição inicial e expirar elevando os braços em direção ao teto, deixando a borda externa das escápulas deprimirem. Logo em seguida: (1) inspirar erguendo o tronco em enrolamento iniciando pela cabeça, pescoço até a posição de levantamento torácico; (2) expirar erguendo mais a coluna vertebral em enrolamento, vértebra por vértebra, até a postura ereta, seguindo o movimento até a flexão completa da coluna vertebral (durante essa etapa: manter os braços paralelos ao chão e ao lado da cabeça, o olhar voltado para o umbigo). Por fim: (1) inspirar estendendo a coluna a partir do desenrolamento do sacro, coluna lombar, torácica e cervical, sequencialmente, até sentar na posição ereta; (2) expirar deitando sobre o colchonete, articulando sequencialmente cada região da coluna até a posição inicial; e (3) inspirar elevando os braços acima da cabeça como na posição inicial.</p>
<p><i>Swan I</i></p> 	<p>Posição inicial: Decúbito ventral, ombros estendidos, cotovelos flexionados, palmas das mãos ao lado do peito e apoiadas sobre o colchonete e membros inferiores estendidos e aduzidos.</p> <p>Movimento: Inspirar mantendo a posição inicial e expirar empurrando para cima o tronco durante a extensão de cotovelos fazendo com que, sucessivamente, a coluna cervical, torácica, lombar e quadris ergam-se do solo. Logo em seguida: (1) inspirar ao final da extensão máxima da coluna vertebral e quadris; e (2) expirar mantendo o alongamento axial até retornar para a posição inicial (este retorno deve ser composto pelo rolamento sequencial para frente desde as coxas, quadris, abdome, tórax até a cervical, flexionando, para isso, manter os cotovelos junto ao corpo e as palmas das mãos no solo ao lado do peito).</p>
<p><i>Side Kick (Front-Back)</i></p> 	<p>Posição inicial: Decúbito lateral, cotovelo apoiado no chão e flexionado diretamente alinhado com o ombro, mão do braço de cima voltada para o chão e apoiada em frente à caixa torácica, coluna neutra, quadril superior diretamente alinhado com o quadril inferior (apoiado no solo), mantendo a região da cintura sem encostar no solo, pernas estendidas e quadris levemente flexionados.</p> <p>Movimento: Membro inferior de cima suspenso na largura do quadril e paralelo ao chão para, ao inspirar, movê-lo para frente flexionando o quadril com o pé em dorsiflexão e, ao expirar, movê-lo para trás estendendo o quadril com o pé em plantiflexão. Durante os movimentos alternados de flexão e extensão do quadril e de flexão e extensão horizontal de ombro dos membros suspensos, manter a pelve na posição neutra.</p>
<p><i>Saw</i></p> 	<p>Posição inicial: postura sentada, membros inferiores estendidos e levemente abduzidos, membros superiores abduzidos e ombros abduzidos 90°.</p> <p>Movimento: Inspirar mantendo a posição inicial e expirar realizando uma rotação de toda coluna vertebral associada à sua flexão, fazendo com que uma das mãos alcance a face externa do pé contralateral. A outra mão posiciona-se com a palma voltada para fora enquanto o membro superior segue com o cotovelo estendido e a cabeça posicionada em rotação para permitir que os olhos acompanhem esta mão. Por fim, deve-se retornar à posição inicial expirando e executar o mesmo movimento para o lado oposto. Ressalte-se que, durante todo o movimento, deve-se realizar a mesma descarga de peso em ambos os isquios, mantendo o alongamento axial e focando na rotação e flexão da coluna e especificamente.</p>
<p><i>Push Up</i></p> 	<p>Posição inicial: em ortostase, manter membros inferiores estendidos, membros superiores estendidos ao lado do corpo.</p> <p>Movimento: inspirar mantendo a posição inicial e expirar: (1) rolando sucessivamente a coluna cervical, torácica e lombar em direção ao solo, (2) mantendo os joelhos estendidos até que as mãos alcancem o chão; e (3) descolando-se para frente com as mãos até assumir a posição de apoio. Logo em seguida, inspirar realizando uma flexão de cotovelos (mantendo-os junto ao corpo) até permitir que o tronco fique o mais próximo possível do chão, sem perder a organização dos ombros e o encaixe escapular, e expirar: (1) estendendo os cotovelos; (2) flexionando o quadril até realizar a posição de "V" invertido; e (3) andando com as mãos em direção aos pés. Por fim: inspirar mantendo as mãos em direção aos pés e expirar desenrolando a coluna vertebral até a posição inicial, iniciando sequencialmente pelo sacro, lombar, torácica e, por último, cervical.</p>

Figura 2 - Modelo da Planilha de Pontuação do instrumento MANiPilates utilizada para avaliar o nível de prática do praticante do Método Pilates.

Exercícios do MAT PILATES gens do nível AVANÇADO)	Critérios observados (Assinalar <u>SOMENTE</u> quando o avaliado executar corretamente o critério) - Cada critério = 1 ponto	Pontuação obtida
 <p><i>The Hundred</i></p>	Sustenta a cabeça em flexão?	()
	Mobiliza a coluna torácica em flexão?	()
	Mantém a organização da cintura escapular sem elevação de ombros?	()
	Movimenta os membros superiores em sincronia com a respiração?	()
	Mantém o quadril em flexão a 45° ou menos, com os joelhos estendidos?	()
 <p><i>Roll Up</i></p>	Mantém a pelve na posição neutra (sem anteversão ou retroversão)?	()
	Mantém a musculatura abdominal contraída sem o abaulamento do Reto Abdominal?	()
	Mobiliza a coluna vertebral em sequenciamento?	()
	Mantém os joelhos estendidos e em contato com o solo durante o movimento?	()
	Mantém os braços estendidos ao lado da cabeça e paralelos ao solo durante a fase final de flexão do tronco?	()
 <p><i>Swan I</i></p>	Mantém a organização da cintura escapular sem elevação de ombros?	()
	Realiza a extensão completa dos cotovelos?	()
	Mantém os membros inferiores aduzidos?	()
	Mantém a musculatura abdominal contraída sem o abaulamento do Reto Abdominal?	()
	Mobiliza toda a coluna vertebral em extensão?	()
 <p><i>Side Kick (Front-Back)</i></p>	Alinha (significa que não hiper estende ou hiper flexiona) a cabeça durante o movimento?	()
	Mantém a organização da cintura escapular sem elevação de ombros?	()
	Mantém a estabilização lombo-pélvica durante a dissociação de membros superior e inferior?	()
	Mantém o membro superior e inferior estendidos durante as suas dissociações?	()
	Mantém a cabeça alinhada com a coluna vertebral estabilizada durante o movimento?	()
 <p><i>Saw</i></p>	Mantém o antebraço apoiado sobre o solo durante o movimento?	()
	Movimenta alternadamente e sincronizadamente o membro superior e inferior?	()
	Mantém a musculatura abdominal contraída sem o abaulamento do Reto Abdominal?	()
	Mobiliza a coluna vertebral em rotação de tronco e/ou torção?	()
	Mantém a extensão de joelhos durante o movimento?	()
 <p><i>Push Up</i></p>	Mantém o alongamento axial da coluna vertebral?	()
	Mantém ambos os isquios apoiados sobre o solo durante o movimento?	()
	Mantém a musculatura abdominal contraída sem o abaulamento do Reto Abdominal?	()
	Mobiliza a coluna vertebral em flexão mantendo os joelhos estendidos?	()
	Estabiliza a coluna vertebral durante o movimento de flexão e extensão de cotovelos?	()
	Mantém a extensão de joelhos durante o movimento de retorno ou de "V" invertido?	()
	Mantém o alongamento axial da coluna vertebral?	()
	Alinha a cabeça durante o movimento?	()
Mantém a organização da cintura escapular sem elevação de ombros?	()	
Flexiona os cotovelo a 90° ou mais quando o corpo fica paralelo ao solo, mantendo-os junto ao tronco?	()	
Mantém a musculatura abdominal contraída sem o abaulamento do Reto Abdominal?	()	
		Pontuação máxima = 7 Pontuação mínima = 0 Pontuação obtida =
		Pontuação máxima = 5 Pontuação mínima = 0 Pontuação obtida =
		Pontuação máxima = 6 Pontuação mínima = 0 Pontuação obtida =
		Pontuação máxima = 6 Pontuação mínima = 0 Pontuação obtida =
		Pontuação máxima = 5 Pontuação mínima = 0 Pontuação obtida =
		Pontuação máxima = 8 Pontuação mínima = 0 Pontuação obtida =

Trinta praticantes do Método Pilates de todos os níveis de prática, da cidade de Caxias do Sul/RS, com idades entre 18 e 49 anos, foram selecionados intencionalmente. Os critérios de inclusão foram: estarem praticando o Método Pilates indepen-

dente do tempo de prática, possuírem boas condições físicas e ou liberação médica para a prática (essa liberação também foi necessária para mulheres puérperas com tempo de gestação inferior a seis meses). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê

de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob o número CAAE 20408113.6.0000.5347.

Nesta fase, foram convidadas para analisarem os 30 vídeos coletados, quatro pesquisadoras (denominadas Pesq1, Pesq2, Pesq3 e Pesq4), as quais eram fisioterapeutas e instrutoras de Pilates. As quatro pesquisadoras avaliaram, separadamente, todas as filmagens em um primeiro dia, sem que houvesse contato entre elas, e tiveram suas respostas comparadas entre si para verificar a reprodutibilidade inter-avaliador do MANiPilates. Sete dias depois, uma delas reavaliou todas as filmagens, para a verificação, então, da reprodutibilidade intra-avaliador do instrumento, possibilitada pela comparação das suas respostas antes e depois desse período [8].

Validação de constructo

A última etapa do estudo consistiu na validação de constructo. Para esse procedimento foram convidados a participar: (1) dez praticantes de Pilates de nível avançado (todos também instrutores do Método) e (2) dez indivíduos que nunca praticaram Pilates, ambos da cidade de Caxias do Sul-RS. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: avançados e iniciantes, respectivamente, filmados uma única vez e por um único avaliador (Pesq1) realizando a sequência de exercícios do MANiPilates. Para análise, os vídeos foram sorteados, de modo que a análise dos vídeos foi aleatória, realizada por outro avaliador (Pesq2), o qual não tinha conhecimento de qual grupo pertencia o indivíduo que estava avaliando.

Os resultados obtidos pelos dois grupos foram comparados entre si, para que se pudesse avaliar a sensibilidade do MANiPilates em distinguir o padrão de realização de cada exercício entre sujeitos que não detêm um conhecimento específico (não praticantes) e sujeitos detentores de um conhecimento sobre o Método (nível avançado).

Tratamento estatístico

O tratamento estatístico foi realizado no software SPSS versão 17, sendo primeiramente verificada e confirmada a normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Para a análise de conteúdo, as respostas objetivas das seis avaliadoras convidadas foram codificadas e submetidas à estatística descritiva, por meio de tabela de frequência. Para a análise da reprodutibilidade inter-avaliador e intra-avaliador foram utilizados o Coeficiente de Correlação Intra-classe (ICC), o teste t-pareado, a ANOVA one way, o percentual de concordância (C) e a medida de concordância Kappa de Cohen (k). Para a análise de constructo foi utilizado o teste t para amostras independentes e o teste U Mann-Whitney.

Os valores de ICC foram classificados em fracos (ICC < 0,40), moderados (ICC entre 0,4 e 0,75) e excelentes (ICC > 0,75) [9]. Os valores Kappa foram classificados em “fraco” ($k \leq 0,2$), “razoável” (k de 0,21 a 0,4), “moderado” (k de 0,41 a 0,6), “substancial” (k de 0,61 a 0,8) e “quase perfeito”

($k \geq 0,81$) [10]. O nível de significância estatística adotado foi de 0,05.

Resultados

A validação de conteúdo, realizada pelas seis avaliadoras, apresentou inicialmente resultados que indicaram a necessidade de melhorias no instrumento, pois somente uma avaliadora o considerou, de forma geral, “muito adequado” quanto ao quesito “clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade do modelo da planilha de pontuação do instrumento” (questão 1 do questionário de validação) (Tabela I). Depois de implementadas as melhorias, contemplando todas as sugestões, o MANiPilates foi alterado não somente em seu conteúdo, mas também na sua estrutura. Nessa 2ª fase de avaliação, quatro avaliadoras o consideraram, de forma geral, “muito adequado” quanto ao quesito “clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade do modelo da planilha de pontuação” (Tabela I).

Tabela I - Frequência das respostas das seis avaliadoras referente aos resultados do processo de validação de conteúdo das 1ª e 2ª versões do MANiPilates.

	1ª Versão			2ª Versão		
	MA	A	PA	MA	A	PA
Quanto à Planilha de pontuação: Clareza; Facilidade de entendimento; Aplicabilidade.	1	3	2	4	2	0
Quanto ao vídeo: Capacidade de visualização; Capacidade de avaliar o nível de prática.	3	1	2	4	1	1

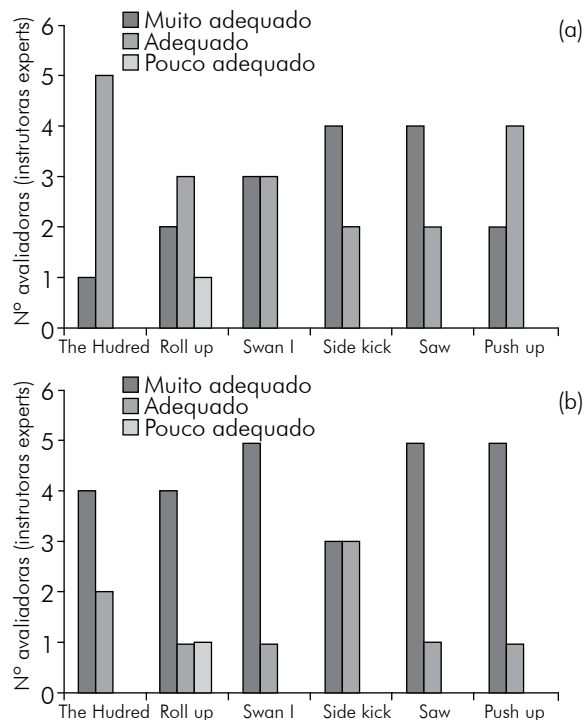
MA = muito adequado; A = adequado; PA = pouco adequado

A necessidade de melhorias foi também identificada no quesito “objetividade do instrumento” (questão 2 do questionário de validação). Somente duas avaliadoras consideraram o modelo da planilha de pontuação capaz de avaliar o nível de prática no Método. As outras quatro avaliadoras consideraram que a planilha somente “em parte” seria capaz de avaliar o nível de prática e sugeriram que esta deveria possibilitar uma pontuação individual para cada critério, em cada exercício. Depois de realizada esta modificação sugerida, na 2ª versão, esse quesito, foi considerado “muito adequado” por quatro das seis avaliadoras, sendo que as duas que continuavam considerando que planilha somente “em parte” é capaz de avaliar o nível de prática, não deram nenhuma nova sugestão de melhoria (Tabela I).

Ao questionar o quesito “clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade do modelo da planilha de pontuação do instrumento”, separadamente, da 1ª versão do MANiPilates (questão 3 do questionário de validação), verificou-se que: 1) apenas uma avaliadora considerou o exercício “The Hundred” “muito adequado”; e 2) somente duas avaliadoras

consideraram os exercícios “*Roll Up*” e “*Push Up*” “muito adequados”, o que justificou a realização das melhorias no instrumento (Figura 3).

Figura 3 - Frequência das respostas das seis avaliadoras referentes à validação de conteúdo da 1ª versão (a) e da 2ª versão (b) do MANiPilates.



Para melhoria, então deste quesito, as avaliadoras sugeriram que fossem acrescentados: dois novos critérios ao exercício “*The Hundred*” (observar se há abaulamento do músculo Reto Abdominal e observar se o praticante mantém a pelve neutra); um novo critério ao exercício “*Roll Up*” (observar se há abaulamento do músculo Reto Abdominal); e um novo critério ao exercício “*Push Up*” (observar se os cotovelos estão próximos ao tronco e fletidos a 90° ou mais). Logo após implemen-

tadas essas melhorias, na 2ª versão do MANiPilates, quatro avaliadoras consideraram os exercícios “*The Hundred*” e “*Roll Up*” “muito adequados” e cinco avaliadoras consideraram o exercício “*Push Up*” “muito adequado” (Figura 3).

Por fim, na 1ª versão do MANiPilates, quanto ao quesito “avaliação do nível de prática através de filmagem” (questão 4 do questionário de validação), três avaliadoras consideraram “muito adequado” e duas avaliadoras consideraram “pouco adequado” a utilização de filmagem associada à planilha de pontuação (Tabela I). Na 2ª versão do MANiPilates o quesito “avaliação do nível de prática através de filmagem” foi considerado “muito adequado” por quatro avaliadoras e “pouco adequado” por apenas uma avaliadora (Tabela I).

Diante do resultado favorável da maioria das avaliadoras para os quesitos (1) clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade do modelo da planilha de pontuação do instrumento; (2) objetividade; e (3) avaliação do nível de prática através de filmagem, considerou-se que o MANiPilates apresenta validade de conteúdo, podendo, assim, passar para a segunda fase do estudo.

A Tabela II apresenta os resultados de tendência central e dispersão da pontuação de cada um dos exercícios do MANiPilates para cada uma das pesquisadoras, sintetizando a análise da reprodutibilidade inter e intra-avaliadores. A comparação das pontuações dadas pelas pesquisadoras (Pesq1, Pesq2, Pesq3 e Pesq4), utilizando a ANOVA, demonstrou que não existe diferença significativa ($p = 0,156$) entre as pontuações das quatro pesquisadoras. Do mesmo modo, a comparação das pontuações dadas pela Pesq4 nos dois momentos de avaliação (1º dia e 7 dias após), utilizando o teste t pareado, demonstrou que não existe diferença significativa ($p = 0,877$) entre as pontuações dos dois dias.

A Tabela III apresenta os resultados de reprodutibilidade da pontuação de cada exercício, obtidos por meio do Coeficiente de Correlação Intra-Classe (ICC). Pode-se observar que todos os resultados de reprodutibilidade intra e inter-avaliador foram classificados em excelentes ($ICC > 0,75$), bem como os resultados da pontuação total do MANiPilates.

Tabela II - Resultados de média e desvio padrão das pontuações de cada um dos exercícios do MANiPilates, para cada uma das pesquisadoras (Pesq1, Pesq2, Pesq3 e Pesq4).

Exercício	Pesq1 Média (DP)	Pesq2 Média (DP)	Pesq3 Média (DP)	Pesq4 Média (DP)	Pesq4 (após 7 dias) Média (DP)
The Hundred	5,8 (1,2)	4,7 (1,179)	6,1 (0,9)	5,1 (1,2)	5,3 (1,3)
Roll Up	2,2 (1,6)	3,0 (1,721)	3,3 (1,6)	3,2 (1,5)	3,3 (1,7)
Swan I	3,3 (1,7)	3,5 (1,634)	4,4 (1,4)	4,0 (1,7)	4,2 (1,6)
Side Kick (Front Back)	4,2 (1,6)	3,7 (1,617)	5,0 (1,3)	3,9 (1,9)	4,0 (2,0)
Saw	3,0 (1,1)	2,6 (1,497)	3,4 (1,5)	3,0 (1,2)	3,0 (1,2)
Push Up	3,3 (2,3)	3,4 (2,622)	3,2 (2,8)	4,1 (2,1)	3,7 (2,4)
Pontuação total	21,8 (7,5)	21,0 (9,1)	25,4 (7,1)	23,3 (8,7)	23,4 (9,1)

Tabela III - Resultados de reprodutibilidade inter-avaliador e intra-avaliador para a pontuação de cada exercício do MANiPilates, obtidos por meio do Coeficiente de Correlação Intra-Classe (ICC).

Exercícios do MA-NiPilates	Reprodutibilidade Inter-avaliador		Reprodutibilidade Intra-avaliador	
	Pesq1 x Pesq2 x Pesq3 x Pesq4		Pesq4 x Pesq4 (após 7 dias)	
	ICC	Valor p	ICC	Valor p
	The Hundred	0,825	<0,01	0,962
Roll Up	0,931	<0,01	0,913	<0,01
Swan I	0,920	<0,01	0,948	<0,01
Side Kick (Front Back)	0,945	<0,01	0,984	<0,01
Saw	0,931	<0,01	0,896	<0,01
Push Up	0,924	<0,01	0,908	<0,01
Pontuação total	0,981	<0,01	0,982	<0,01

Quanto ao nível de prática, cada pesquisadora utilizou o valor da pontuação total individual para determinar o nível que cada sujeito foi classificado. Para verificar a concordância entre a classificação do nível de prática dado por cada pesquisadora, foram realizadas seis combinações (Pesq1xPesq2; Pesq1xPesq3; Pesq1xPesq4; Pesq2xPesq3; Pesq2xPesq4; Pesq3xPesq4) com os resultados do nível de prática, utilizando o Coeficiente *Kappa*. Todas as combinações produziram resultados idênticos ($k = 1$; $C = 100\%$), pois cada nível de prática prevê uma variação de pontuação. Assim, diferentes pontuações podem classificar um mesmo nível de prática.

Por fim, dentre todos os participantes da amostra da fase de reprodutibilidade, 23,4% ($n = 7$) foram classificados no nível Básico, 50% ($n = 15$) no nível Intermediário e 26,6% ($n = 8$) no nível Avançado. Essa classificação foi comum a todas as quatro pesquisadoras.

Os resultados referentes ao procedimento de validade de constructo estão apresentados na Tabela IV. O grupo do nível avançado apresentou resultados estatisticamente superiores para todos os exercícios e na pontuação geral do MANiPilates em comparação ao grupo do nível iniciante. Quando comparado os níveis de prática atribuídos a partir da pontuação do MANiPilates, utilizando o teste U Mann-Whitney, as medianas (amplitude) foram de 5,7 (5,6 a 6,0) e 0,8 (0,5 a 1,0) para o grupo avançado e o grupo iniciante, respectivamente, sendo significamente diferentes ($p < 0,001$) entre si.

Tabela IV - Média e desvio padrão da pontuação do MANiPilates para os grupos de nível avançado e nível iniciante e resultado do teste *t* independente para a validação de constructo.

Exercícios do MANiPilates	Grupo de nível avançado ($n = 10$)	Grupo de nível iniciante ($n = 10$)	Valor p
The Hundred	7,0 ± 0,0	1,7 ± 0,8	< 0,001
Roll Up	4,4 ± 0,5	0,5 ± 0,5	< 0,001
Swan I	5,6 ± 0,5	0,1 ± 0,3	< 0,001

Side Kick (Front Back)	6,0 ± 0,00	0,6 ± 0,5	< 0,001
Saw	4,7 ± 0,4	1,0 ± 0,8	< 0,001
Push Up	6,5 ± 0,9	0,6 ± 0,6	< 0,001
Pontuação total	34,2 ± 1,2	4,5 ± 0,9	< 0,001

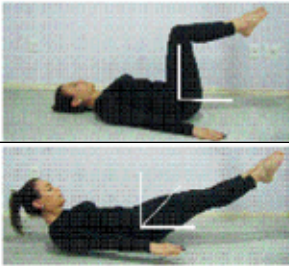
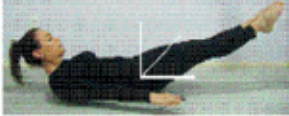
Discussão

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver e apresentar o MANiPilates como um instrumento para avaliar o nível de prática no Método. Os resultados demonstram que o instrumento, foi considerado muito adequado por quatro avaliadoras experts que o avaliaram previamente, na fase de validação de conteúdo. Na análise de reprodutibilidade intra-avaliador e inter-avaliador, os resultados foram classificados em excelentes e na análise de constructo, o instrumento demonstrou capacidade de diferenciar os diferentes níveis de prática. Estes resultados indicam que o MANiPilates, na íntegra, permite avaliar o nível de prática do praticante de Pilates.

A respeito da avaliação do exercício *The Hundred*, ressaltase que, seguindo os critérios avaliativos definidos pelo MANiPilates (45° de angulação pélvica e posicionamento neutro da pelve durante as repetições) fora encontrada entre as respostas das pesquisadoras uma pequena diferença. Acredita-se que esta diferença esteja relacionada aos aspectos subjetivos de avaliação inerente à opinião de cada avaliadora, já que a visualização de ambos os critérios citados não é medida quantitativamente durante a utilização do instrumento e precisa ser feita a olho nu. Logo, para auxiliar nesta avaliação, foram acrescentadas às fotos da planilha de pontuação uma representação gráfica dessas medidas (Figura 4). Outro aspecto ressaltado é que, no intuito de aprimorar o entendimento do critério relativo à região torácica do avaliado, foi inserida na planilha de pontuação do MANiPilates a seguinte frase: “elevando as escápulas do chão” ao lado do mesmo, para facilitar o seu entendimento (Figura 4). Por fim, salienta-se uma importante instrução ao instrutor que vier a utilizar o MANiPilates: quando for avaliar o abaulamento do músculo Reto Abdominal neste exercício especificamente, ter cautela ao classificar o avaliado, pois, devido à gordura abdominal de alguns indivíduos, esta classificação pode se tornar difícil.

Não obstante, considerando a inexistência na literatura de outros instrumentos com características semelhantes às do MANiPilates e, considerando a importância de rotinas de avaliação, baseadas em princípios cinesiológicos e biomecânicos, que privilegiem o aspecto dinâmico do método estudado, entende-se como necessário a classificação do nível de prática do praticante do Método Pilates de forma menos empírica, favorecendo assim, a evolução do treinamento do aluno. Dessa forma, tendo como base outro instrumento, desenvolvido e validado para uma população específica (praticantes de *ballet* clássico) – Método de Avaliação Dinâmica do Alinhamento Articular dos Membros Inferiores de Bailarinos durante o passo *plié* do *ballet* clássico ou MADAAMI [11] – entende-

Figura 4 - Aprimoramentos da planilha de pontuação incluídos na avaliação do exercício *The Hundred*: 1) inserção dos referências angulares em cor branca e 2) inserção de um complemento à questão (salientada no segundo critério apresentado na figura, pelo retângulo preto).

Exercícios do MAT PILATES Imagens do nível AVANÇADO)	Critérios observados (Assinalar SOMENTE quando o avaliado executar corretamente o critério) - Cada critério = 1 ponto
<p>The Hundred</p> 	Sustenta a cabeça em flexão?
	Mobiliza a coluna torácica em flexão elevando as escápulas do chão?
	Mantém a organização da cintura escapular sem elevação de ombros?
	Movimenta os membros superiores em sincronia com a respiração?
	Mantém o quadril em flexão a 45° ou menos, com os joelhos estendidos?
	Mantém a pelve na posição neutra (sem anteversão ou retroversão)?
	Mantém a musculatura abdominal contraída sem o abaulamento do Reto Abdominal?

-se que o MANiPilates caracteriza-se como um instrumento que pode auxiliar diretamente os instrutores de Pilates a avaliarem seus praticantes de forma mais fidedigna e ágil e a acompanharem sua evolução no processo de treinamento.

Destaca-se ainda, que os exercícios do Método Pilates possuem poucas contraindicações, podendo ser realizados por indivíduos com diferentes finalidades, sejam elas condicionamento físico, treinamento de atletas ou reabilitação [12,13]. Logo, devido a essa diversidade de público praticante, acredita-se ser necessário o desenvolvimento de instrumentos avaliativos como o apresentado no presente estudo, o qual permite identificar metodologicamente o nível de prática do praticante de Pilates, a fim de que seu treinamento possa ser corretamente prescrito e acompanhado pelos profissionais envolvidos.

Por fim, cabe ressaltar que a amostra do estudo contemplou indivíduos dos três níveis de prática, sendo a maior porcentagem no nível intermediário (50%), o qual, justamente por estar entre o básico e o avançado, pode ser mais dependente da subjetividade do avaliador. No entanto, os resultados demonstram que a subjetividade das pesquisadoras embora contemplada na pontuação, não se refletiu no nível de prática. Os resultados da validação de constructo reforçam ainda mais a habilidade do MANiPilates em avaliar e classificar corretamente os indivíduos quanto ao seu nível de prática. Portanto, entende-se que o MANiPilates é um instrumento avaliativo capaz de identificar os diferentes níveis de prática, considerando as subjetividades dos avaliadores.

Conclusão

O MANiPilates foi considerado válido e reprodutível por apresentar índices excelentes de reprodutibilidade intra e inter-avaliador. O instrumento demonstrou, ainda, ter um caráter avaliativo acessível e simples, podendo ser facilmente aplicado

para auxiliar 1) no processo de avaliação do nível de prática do praticante do Método Pilates e 2) no desenvolvimento e acompanhamento de um treinamento prescrito de forma correta.

Referências

- Sacco ICN et al. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – estudos de caso. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2005;13(4):65-78.
- Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complement Ther Med* 2012;20(4):253-62.
- Blum CL. Chiropractic and Pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *J Manipulative Physiol Ther* 2002;25(4):E3.
- Kolyniak IEGG Cavalcanti SM.B Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10(6):487-90.
- Pilates JH. A obra completa de Joseph Pilates. Sua saúde e o retorno à vida pela Contrologia. Tradução Cecília Panelli. 1ª ed. São Paulo: Phorte; 2010.
- Isacowitz R. Pilates your complete guide to mat work and apparatus exercises. 1ª ed. United States of America: Human Kinetics; 2006.
- Siler, B. O corpo Pilates: um guia para o fortalecimento, alongamento e tonificação sem o uso de máquinas. Tradução Angela Santos. 1ª ed. São Paulo: Summus; 2008.
- Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
- Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York: Wiley; 1986.
- Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation and sample size requirements. *Phys Ther* 2005;85(3):257-68.
- Gontijo KNS. Método de avaliação dinâmica do alinhamento articular dos membros inferiores de bailarinos durante o passo plié do ballet clássico. [Dissertação]. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012. 105 f.
- Pires DC, Sá CKC. Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. *Revista Digital* 2005;10(91):67-78.
- Silva ACLG, Mannrich G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov* 2009;22(3):449-455.