

Desenvolvimento e validação de um método para avaliação da aprendizagem dos princípios do Pilates (MAAPPilates)

<http://dx.doi.org/10.11606/1807-5509201800040685>

Ana Paula Schú de SOUZA*
Cláudia Tarragô CANDOTTI*
Kaanda Nabilla Souza GONTIJO*
Débora WERBA*
Ana Paula Jaques FLORES*
Jefferson Fagundes LOSS*

*Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Resumo

Este estudo teve como objetivos: (i) desenvolver o Método de Avaliação da Aprendizagem dos Princípios do Pilates (MAAPPilates) com base nos estágios da aprendizagem motora (cognitivo, associativo e autônomo); (ii) verificar a validade de conteúdo do método; e (iii) avaliar a reprodutibilidade intra e inter-avaliador do método. Para a validação de conteúdo quatro *experts* receberam a planilha de avaliação de dois exercícios de Pilates (The Hundred e Roll Up) juntamente com um vídeo mostrando a execução dos exercícios. Para a avaliação de reprodutibilidade três avaliadoras analisaram, de forma independente e em dois momentos distintos com intervalo de sete dias entre eles, vídeos de 30 participantes executando os dois exercícios. Para avaliar a reprodutibilidade intra-avaliador foram utilizados os resultados da 1ª análise comparativamente a 2ª análise da mesma avaliadora, e para avaliar a reprodutibilidade inter-avaliador foram utilizados os resultados da 1ª análise das três avaliadoras. A análise estatística foi baseada no ICC (< 0,05). Depois de efetuadas as alterações solicitadas pelos *experts*, a versão final do instrumento foi considerada muito adequada quanto ao objetivo de avaliar a aprendizagem dos princípios do Pilates por meio dos estágios da aprendizagem motora, confirmando a validação de conteúdo. Os valores de ICC foram em média 0,792 e 0,664, confirmando a reprodutibilidade intra e inter-avaliador, respectivamente. Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que o MAAPPilates é válido e reprodutível, podendo ser utilizado por diferentes avaliadores ou pelo mesmo avaliador em diferentes momentos, fornecendo informação confiável sobre qual o estágio da aprendizagem motora em que se encontra o praticante de Pilates, podendo auxiliar no processo de avaliação e no desenvolvimento e acompanhamento de um treinamento de Pilates.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício; Desempenho Psicomotor; Validade dos Testes; Reprodutibilidade dos Testes.

Introdução

Avaliar mudanças em padrões de movimento é uma preocupação recorrente de profissionais e pesquisadores na área da Educação Física e Esporte¹. Antigamente, as análises com esse objetivo eram baseadas unicamente na intuição do observador, o que as tornava subjetivas, imprecisas e rudimentares, tanto no esporte amador quanto no de alto nível². Na atualidade, as Listas de Checagem (LDC) tem sido sugeridas como uma forma alternativa, prática e científica para mensurar as modificações no desempenho motor ao longo do tempo^{1,3}. Através delas é que, por exemplo, técnicos desportivos

e professores de educação física deduzem se um padrão de movimento está evoluindo ou não em determinado esporte, pois, a partir da observação, seguindo critérios pré-estabelecidos, as LDC permitem a comparação do desempenho motor em momentos distintos¹. Isto permite ao técnico, treinador ou professor avaliar seu método de ensino-aprendizagem e ou treinamento e mantê-lo ou alterá-lo conforme as necessidades de sua equipe⁴. A literatura tem referenciado o uso das LDC e instrumentos semelhantes no judô¹, voleibol³, dança⁵, pilates⁶ e avaliação postural⁷.

Ainda, para o voleibol, foi proposto um Instrumento de Avaliação do Desempenho técnico-tático (IAD-VB), o qual é composto pelos indicadores de observação de cada ação técnico-tática (saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa) relacionada aos componentes do desempenho técnico-tático (eficiência, eficácia, tomada de decisão e ajustamento), tendo como base a identificação do nível dos praticantes, para então determinar as etapas da aprendizagem. Através de avaliações periódicas o treinador que utilizar o IAD-VB poderá julgar o quanto seu método de condução do processo de ensino-aprendizagem está adequado ou não, e a partir daí, adaptá-lo de acordo com as necessidades de sua equipe⁴.

Atualmente, o Pilates é uma modalidade de exercício físico que vem sendo muito praticada. Até onde se tem conhecimento, existem dois instrumentos semelhantes a uma LCD, voltados especificamente para a avaliação dos elementos motores que constituem os exercícios do Método Pilates. Ambos os instrumentos, Método de Avaliação do Nível de prática no Método Pilates (MANiPilates)⁶ e Instrumento de Triagem de Fitness da Polestar® Education⁸ proporcionam a classificação do praticante em três níveis de prática (iniciante, intermediário e avançado).

Não obstante, os exercícios do Pilates são constituídos por elementos motores e cognitivos porque possui sua prática norteada por seis princípios fundamentais: concentração, centralização, respiração, precisão, controle e fluxo ou fluidez⁸⁻¹⁴. A interação mente e corpo se dá pela aplicação desses princípios durante a execução dos exercícios¹², constituindo-se no principal fundamento sobre o

qual o método se apoia. Nesse sentido, o praticante de Pilates deveria ser avaliado não somente quanto à performance motora, mas também quanto à capacidade de aplicação dos princípios durante a execução movimentos avaliados.

Uma possibilidade de avaliação da aprendizagem dos princípios do Pilates é a partir dos estágios (cognitivo, associativo e autônomo) da aprendizagem motora de FITSS e POSNER¹⁵ associado às características que compõe os princípios. Portanto, a avaliação da aprendizagem dos Princípios do Método Pilates, através dos estágios da aprendizagem motora, pode ser considerada uma alternativa de tomada de decisão, afastando do Pilates as avaliações baseadas na intuição e que na maioria das vezes não revelam resultados coerentes. É também uma opção para os instrutores acompanhar e organizar didaticamente o processo ensino-aprendizagem dos Princípios, escolher os exercícios pela capacidade do praticante em aplicar os Princípios, realizar adaptações, modificações e progressões de acordo com as necessidades individuais dos praticantes, o que viabilizará um trabalho personalizado, com maior envolvimento do aluno e com os benefícios do Método em menor espaço de tempo.

Com base no exposto, os objetivos desse estudo foram: desenvolver um Método de Avaliação da Aprendizagem dos Princípios do Método Pilates (MAAPPilates), identificar se o MAAPPilates, através da validação de conteúdo, é capaz de fornecer uma avaliação da aprendizagem dos Princípios do Pilates e verificar a reprodutibilidade intra e inter-avaliador a partir da concordância entre os resultados obtidos em avaliações realizadas em dias distintos, por um mesmo avaliador, e por diferentes avaliadores, respectivamente.

Método

Esta pesquisa se caracterizou como um estudo de validação que se propôs a desenvolver um novo instrumento de avaliação¹⁶.

Apresentação do MAAPPilates

O MAAPPilates consiste em: (1) uma filmagem de praticantes de Pilates, individualmente, realizando em sequência os exercícios The Hundred e Roll Up, cada um com seis repetições; (2) material informativo e (3) uma planilha avaliativa. Os exercícios The Hundred e Roll Up foram selecionados porque

ambos são realizados em sequência, compondo o repertório de dezoito exercícios que constituem o Beginner Mat da Power Pilates¹⁷. O The Hundred é o primeiro seguido pelo Roll Up e os dois exercícios tem como foco o princípio da respiração, porém, todos os demais princípios do Pilates devem ser aplicados nas suas execuções. É importante salientar que a aplicabilidade do princípio da fluidez acontece durante as transições^{9,10,14}, ou seja, durante a passagem de um exercício para o outro. Portanto, essa característica foi essencial para que fossem escolhidos exercícios realizados sequencialmente no Pilates.

Os exercícios seguem as orientações da Power Pilates®, de acordo com o Beginner Mat Manual¹⁷. A opção por seguir as orientações da Power Pilates® foi devido a sua metodologia estar voltada para o ensino e a aplicabilidade dos princípios do Pilates. A escolha dos exercícios para iniciantes (*beginner*) teve como objetivo que todos os participantes do estudo conseguissem realizá-los. Na FIGURA 1 ilustra-se a sequência do exercício The Hundred e o respectivo o comando verbal para a sua execução. Do mesmo modo, na FIGURA 2 ilustra-se a sequência do exercício Roll Up e o respectivo o comando verbal para a sua execução. No comando verbal de ambos os exercícios são utilizados os seguintes termos: “Mat” (local onde são realizados os exercícios de solo); “Powerhouse” (é o centro de força, enfatizado pela contração de paravertebrais, abdominais, extensores e flexores do quadril e assoalho pélvico¹³; “bombear braços” (são movimentos sucessivos de flexão e extensão dos ombros coordenados com o ritmo respiratório); “pernas em *table-top*” (é o posicionamento dos membros inferiores em 90° de flexão de quadris e joelhos).

O usuário do MAAPPilates deverá realizar a leitura prévia do material informativo e preencher a planilha avaliativa durante a observação do vídeo do praticante realizando os dois exercícios. O material informativo (APÊNDICE 1) consiste em um breve manual de utilização do instrumento. Nesse manual estão descritas informações sobre: (1) os critérios de adequação do avaliado, (2) os critérios de variabilidade de performance, (3) uma descrição dos princípios do Método Pilates e (4) uma descrição dos estágios da aprendizagem de Fitts e Posner¹⁴.

A planilha avaliativa (FIGURAS 3A, 3B, 3C e 3D) é composta: (1) por dois exercícios (The Hundred e Roll Up); (2) pelos seis Princípios do Pilates, sendo os princípios Concentração e Centralização descritos na FIGURA 3A, o princípio Respiração descrito na FIGURA 3B, o princípio Precisão na Figura 3C, e os princípios Controle e Fluidez na FIGURA 3D; e (3) por questões que visam identificar o estágio da aprendizagem motora do Princípio em cada um dos exercícios. O instrutor que utilizar o MAAPPilates deverá escolher qual o exercício será avaliado e assinalar com “x” o estágio da aprendizagem motora correspondente ao avaliado. Cada estágio da aprendizagem motora contém a descrição de critérios que auxiliam na sua identificação: Estágio Cognitivo, Estágio Associativo, Estágio Autônomo. O MAAPPilates

permite a avaliação isolada de cada exercício, pois fornece o estágio de aprendizagem individualmente para cada exercício. No entanto, recomenda-se que o instrutor realize a avaliação dos dois exercícios, uma vez que o avaliado poderá estar em estágios distintos em cada exercício.



(1) Centralize-se no mat
(2) Braços estendidos ao lado do corpo



(3) Traga os joelhos para o peito



(4) Eleve a cabeça e os ombros e o braços até a linha do quadril



(5) Posicione as pernas em table top
(6) Power house para dentro e para cima



(7) Quando começar a contagem bombeie os braços vigorosamente até o meio da coxa e da coxa até a linha do quadril
(8) Inspira 3 segundos (9) Expira 3 segundos
(10) Inspira 3 segundos (11) Expira 3 segundos
(12) Inspira 3 segundos (13) Expira 3 segundos
(14) Inspira 3 segundos (15) Expira 3 segundos



(16) Abrace os joelhos



(17) Apoie ombros, cabeça e pes no Mat

FIGURA 1 – Ilustração da sequência do exercício *The Hundred* e do comando verbal que deve ser realizado para sua execução. Os números entre parêntesis indicam a sequência de realização do exercício.



FIGURA 2 – Ilustração da seqüência do exercício *Roll Up* e do comando verbal que deve ser realizado para sua execução. Os números entre parêntesis indicam a seqüência de realização do exercício.

ESTÁGIOS DA APRENDIZAGEM MOTORA / CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS	
Assinalar o exercício a ser avaliado: () THE HUNDRED () ROLL UP	
(Assinalar o Estágio cujo, um ou mais critérios, correspondem a performance do praticante)	
CONCENTRAÇÃO	() ESTÁGIO COGNITIVO Não demonstrou concentração durante a realização do exercício OU demonstrou concentração apenas durante poucas repetições (menos de 3 repetições).
	() ESTÁGIO ASSOCIATIVO Demonstrou concentração na maioria das repetições do exercício (4 ou 5 repetições).
	() ESTÁGIO AUTÔNOMO Demonstrou concentração durante todas as repetições do exercício (6 repetições).
CENTRALIZAÇÃO	() ESTÁGIO COGNITIVO Apresentou muita variabilidade no acionamento do powerhouse durante o exercício E/OU Apresenta muita variabilidade no acionamento do powerhouse e a execução do exercício não está correta E/OU Fez um esforço cognitivo muito grande para atender a solicitação do Instrutor e embora, saiba que estava fazendo errado, teve dificuldades para acionar o powerhouse durante o exercício.
	() ESTÁGIO ASSOCIATIVO Apresentou pouca variabilidade no acionamento do powerhouse durante o exercício e percebeu quando não o fez E/OU Apresenta pouca variabilidade no acionamento do powerhouse e faltam detalhes para a execução do exercício estar correta E/OU Demonstra que é capaz de direcionar o foco de atenção para alguns dos outros Princípios, além da Centralização.
	() ESTÁGIO AUTÔNOMO Aciona o powerhouse com consistência durante os exercícios e quase sem pensar E/OU Não apresenta variabilidade no acionamento do powerhouse, mas a execução automatizada não é totalmente correta, faltam pequenos aprimoramentos E/OU A variabilidade no acionamento do powerhouse é nula durante o exercício, aplicando ao mesmo tempo alguns ou todos os outros Princípios.

FIGURA 3A – Modelo da Planilha Avaliativa do instrumento MAAPPilates utilizada para avaliação da aprendizagem dos princípios Concentração e Centralização do Método Pilates.

ESTÁGIOS DA APRENDIZAGEM MOTORA / CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS	
Assinalar o exercício a ser avaliado: () THE HUNDRED () ROLL UP (Assinalar o Estágio cujo, um ou mais critérios, correspondem a performance do praticante)	
RESPIRAÇÃO	() ESTÁGIO COGNITIVO Apresentou muita variabilidade na coordenação da respiração com o exercício e no ritmo respiratório solicitado E/OU Apresenta muita variabilidade na coordenação da respiração e a execução do exercício não está correta E/OU Não demonstrou ter consciência da respiração expansiva E/OU Não enfatizou a expiração durante o exercício no momento solicitado E/OU Fez um esforço cognitivo muito grande para atender a solicitação do Instrutor e embora, tenha percebido que estava fazendo errado, não conseguiu coordenar a respiração com a execução do exercício.
	() ESTÁGIO ASSOCIATIVO Apresentou pouca variabilidade na coordenação da respiração com o exercício e no ritmo respiratório solicitado E/OU Apresenta pouca variabilidade na coordenação da respiração e faltam detalhes para a execução do exercício estar correta E/OU Demonstrou ter consciência do procedimento respiratório no Pilates E/OU Conseguiu realizar a respiração durante o exercício e percebeu quando não a fez; Demonstra que é capaz de direcionar o foco de atenção para alguns dos outros Princípios, além da Respiração.
	() ESTÁGIO AUTÔNOMO A variabilidade na coordenação da respiração com o exercício e no ritmo respiratório solicitado é nula E/OU Não apresenta variabilidade no ritmo respiratório, mas a execução automatizada não é totalmente correta, faltam pequenos aprimoramentos E/OU Conseguiu dar ênfase a expiração durante o exercício E/OU Conseguiu mudar o ritmo respiratório conforme a solicitação do Instrutor E/OU Dificilmente esqueceu-se da respiração durante o exercício, permitindo que direcionasse o foco da atenção para alguns ou todos os outros Princípios.

FIGURA 3B – Modelo da Planilha Avaliativa do instrumento MAAPPilates utilizada para avaliação da aprendizagem do princípio Respiração do Método Pilates.

ESTÁGIOS DA APRENDIZAGEM MOTORA / CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS	
Assinalar o exercício a ser avaliado: () THE HUNDRED () ROLL UP (Assinalar o Estágio cujo, um ou mais critérios, correspondem a performance do praticante)	
PRECISÃO	() ESTÁGIO COGNITIVO Apresentou muita variabilidade na execução correta do exercício com relação à precisão E/OU Apresenta muita variabilidade e a execução do exercício não está correta E/OU Fez um esforço cognitivo muito grande para atender a solicitação do Instrutor e, embora tenha percebido que faltaram detalhes, não conseguiu memorizar a execução do exercício com os detalhes.
	() ESTÁGIO ASSOCIATIVO Apresentou pouca variabilidade na execução do exercício, com relação à precisão, conseguindo realizar o exercício com detalhes e percebeu quando não o fez E/OU Apresenta pouca variabilidade e faltam detalhes para a execução do exercício estar correta E/OU Demonstrou que é capaz de direcionar o foco de atenção para alguns dos outros Princípios, além da Precisão.
	() ESTÁGIO AUTÔNOMO A variabilidade na execução do exercício foi nula, dificilmente esqueceu-se dos detalhes do exercício e de realizar o movimento priorizando qualidade e a riqueza de detalhes E/OU Não apresenta variabilidade em realizar o exercício com precisão, mas a execução automatizada não é totalmente correta, faltam pequenos aprimoramentos E/OU O foco de atenção foi compartilhado com todos os outros Princípios, sendo que em menor proporção com o Controle, visto que, precisão e controle são princípios afins e interdependentes.

FIGURA 3C – Modelo da Planilha Avaliativa do instrumento MAAPPilates utilizada para avaliação da aprendizagem do princípio Precisão do Método Pilates.

ESTÁGIOS DA APRENDIZAGEM MOTORA / CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS	
Assinalar o exercício a ser avaliado: () THE HUNDRED () ROLL UP (Assinalar o Estágio cujo, um ou mais critérios, correspondem a performance do praticante)	
CONTROLE	<p>() ESTÁGIO COGNITIVO</p> <p>Apresentou muita variabilidade em manter o controle durante o exercício E/OU</p> <p>Apresenta muita variabilidade em manter o controle durante o exercício e a execução do exercício não está correta E/OU</p> <p>Fez um esforço cognitivo muito grande para atender a solicitação do Instrutor e, embora tenha percebido que faltaram detalhes, não conseguiu o controle corporal.</p>
	<p>() ESTÁGIO ASSOCIATIVO</p> <p>Apresentou pouca variabilidade em manter o controle durante o exercício e percebeu quando não os fez E/OU</p> <p>Apresenta pouca variabilidade em manter o controle durante o exercício e faltam detalhes para a execução do exercício estar correta E/OU</p> <p>Demonstrou que é capaz de direcionar o foco de atenção para alguns dos outros Princípios, além do Controle.</p>
	<p>() ESTÁGIO AUTÔNOMO</p> <p>A variabilidade em manter o controle durante o exercício foi nula E/OU</p> <p>Não apresenta variabilidade em realizar o exercício com controle, mas a execução automatizada não é totalmente correta, faltam pequenos aprimoramentos E/OU</p> <p>O foco da atenção foi compartilhado com todos os outros Princípios, sendo que em menor proporção para a precisão e a centralização, visto que, o controle é um princípio afim e interdependente com o da precisão e o da centralização.</p>
FLUIDEZ	<p>() ESTÁGIO COGNITIVO</p> <p>Apresentou muita dificuldade em realizar a transição no ritmo solicitado pelo instrutor, se parou para descanso, sem perder o controle muscular e com a postura solicitada pelo exercício E/OU</p> <p>Não foi capaz de mudar o ritmo de execução dos exercícios conforme a solicitação do Instrutor E/OU</p> <p>Não apresentou movimento dinâmico durante a realização das transições.</p>
	<p>() ESTÁGIO ASSOCIATIVO</p> <p>Apresentou pouca dificuldade para realizar a transição no ritmo solicitado pelo instrutor, não parou para descansar, mas ainda não possui o controle muscular e a postura solicitadas pelo exercício E/OU</p> <p>Realizou as transições de forma pouca dinâmicas.</p>
	<p>() ESTÁGIO AUTÔNOMO</p> <p>Realizou a transição sem dificuldade de acompanhar o ritmo solicitado pelo instrutor, se parou para descanso, sem perder o controle muscular e com a postura solicitada pelo exercício E/OU</p> <p>Realizou as transições de forma dinâmica, mas a execução automatizada não é totalmente correta, faltam pequenos aprimoramentos.</p>

FIGURA 3D – Modelo da Planilha Avaliativa do instrumento MAAPPilates utilizada para avaliação da aprendizagem dos princípios Controle e Fluidez do Método Pilates.

Validação de conteúdo

Quatro instrutoras *experts* no Método Pilates, com formação de 400 horas/aula, com mais de dois anos de atuação profissional e com destaque profissional no Pilates, foram convidadas a participar da validação de conteúdo do MAAPPilates. Essas *experts* eram graduadas em Educação Física (n = 2), Fisioterapia (n = 1) e Dança (n = 1), sendo que todas tinham conhecimento básico prévio sobre aprendizagem motora. Ressalta-se que a única participação no estudo dessas quatro instrutoras *experts* no Método Pilates foi nessa fase de validação de conteúdo.

As *experts* receberam para apreciação: a filmagem de um praticante executando os dois exercícios em DVD, o material informativo, a planilha avaliativa e o questionário de validação de conteúdo. Foi

solicitado às *experts* que: 1) lessem o material informativo, antes de assistir o vídeo; 2) preenchessem a planilha avaliativa a partir da observação do vídeo e 3) respondessem um questionário de validação composto por cinco perguntas objetivas, avaliando o conjunto “planilha avaliativa + vídeo”. O questionário de validação continha perguntas referentes à clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade do modelo da planilha avaliativa mediante a análise de cada exercício separadamente em cada um dos estágios da aprendizagem motora. Além disso, o questionário apresentava perguntas que se referiam à capacidade de visualização, na filmagem, do estágio de aprendizagem motora seguindo os critérios definidos. Por fim, o questionário tinha um espaço para que as *experts* pudessem acrescentar sugestões e propor modificações no instrumento de maneira descritiva.

De posse das respostas do questionário de validação, foram realizadas modificações na planilha avaliativa do MAAPPilates, seguindo as sugestões realizadas pelas *experts*. Esse processo foi realizado duas vezes, originando uma versão final da planilha avaliativa do MAAPPilates, a qual foi encaminhada novamente às *experts* para sua apreciação. Nessa última etapa, as *experts* apenas deveriam responder a questão: “Você acredita que este modelo da planilha avaliativa do instrumento atende ao seu objetivo de avaliar aprendizagem dos princípios do Pilates por meio dos estágios da aprendizagem motora de Fitts & Posner?”, tendo como opção de respostas: Sim, Não (descreva os motivos), Em parte (descreva os motivos).

Avaliação da reprodutibilidade inter e intra-avaliador

O tamanho amostral foi calculado assumindo como hipótese nula um ICC de 0,20 (qualquer valor inferior a 0,20 seria inaceitável), um poder de 80% e um nível de significância de 95% para detectar um valor de ICC de 0,6¹⁸. Para reprodutibilidade intra-avaliador o cálculo determinou um mínimo de 27 participantes e para a reprodutibilidade interavaliador um mínimo de 15 participantes. Prevendo-se perdas, foram avaliados 30 indivíduos praticantes do Método Pilates de diferentes níveis de prática, da cidade de Canoas/RS. Esses indivíduos foram selecionados intencionalmente, considerando o seguinte critério de inclusão: estar praticando regularmente o Pilates há no mínimo seis meses, independente da periodicidade semanal de prática. O período de seis meses foi considerado como o tempo mínimo de prática porque empiricamente se observam diferenças importantes na execução dos exercícios dentro desse período. Foram excluídos: gestantes, indivíduos que possuíam doenças osteomusculares, cardíacas e/ou pulmonares e que não tinham liberação médica para a prática de Pilates, e indivíduos que tinham realizado qualquer cirurgia nos últimos seis meses. Os participantes foram nivelados. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal

do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob o número CAAE 43385515.1.0000.5347.

Em horário previamente agendado, cada participante: (1) assinou o Termo de Consentimento Livre e esclarecido; (2) passou por uma fase de familiarização, ou seja, recebeu informações verbais e visuais sobre os termos anatômicos e os termos do Método Pilates utilizados durante a instrução dos exercícios. Essa familiarização visou o nivelamento dos participantes e teve duração média de cinco a dez minutos, dependendo da necessidade; e (3) realizou a sequência dos dois exercícios proposta pelo MAAPPilates. Todo esse processo teve duração média de 30 minutos por participante, sendo sempre realizada pelo mesmo pesquisador.

Depois de encerrada a fase de coleta, a análise dos 30 vídeos foi realizada por três pesquisadores (denominados Pesq 1, Pesq 2 e Pesq 3), sendo dois educadores físicos e um fisioterapeuta, todos instrutores de Pilates. Para a reprodutibilidade intra-avaliador, os três pesquisadores, analisaram separadamente, todos os vídeos em dois momentos distintos com intervalo de sete dias entre eles, sendo o primeiro dia chamado de 1ª Avaliação e, o segundo dia, chamado de 2ª Avaliação. Imediatamente após a 1ª Avaliação, os resultados de cada pesquisador foram guardados em envelope lacrado, de modo que não houve possibilidade de consulta por ocasião da 2ª Avaliação. Para a reprodutibilidade inter-avaliador foram utilizados os resultados da 1ª Avaliação dos três pesquisadores (Pesq 1, Pesq 2 e Pesq 3).

Tratamento estatístico

A análise estatística foi realizada no software SPSS 17.0. Para avaliar a reprodutibilidade foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), sendo que para a análise intra-avaliador foi o ICC_{2,2} e para a análise inter-avaliador foi o ICC_{2,3}. O ICC foi baseado em uma análise de variância para medidas repetidas 2-way (random effects) com absoluta concordância. O ICC foi classificado em baixo (ICC < 0,4); bom (ICC de 0,4 a 0,75) e excelente (ICC > 0,75)¹⁹. O nível de significância adotado foi de 0,05.

Resultados

A amostra foi composta por 23 mulheres e sete homens com média de idade, massa corporal, estatura e IMC de 37,5 ± 13 anos, 70,1 ± 8,2 kg, 170 ± 10 cm e 24,3 ± 2,2 kg/m², respectivamente. O tempo médio

de prática de Pilates foi de 17,4 ± 23 meses, sendo o tempo mínimo de seis e o máximo de 108 meses.

A validação de conteúdo, realizada pelas quatro *experts*, apresentou inicialmente resultados que

indicaram a necessidade de melhorias no instrumento, pois somente uma expert considerou que o modelo da planilha avaliativa do MAAPPilates atendia o objetivo de avaliar a aprendizagem dos princípios do Pilates por meio dos estágios da aprendizagem motora de Fitts e Posner. As principais alterações solicitadas pelas *experts* foram referentes às descrições dos três estágios da aprendizagem motora de cada um dos princípios do Pilates. A primeira versão da planilha avaliativa do MAAPPilates apresentava somente as características dos princípios do Método e fazia, raramente, uma relação com variáveis da aprendizagem motora, como os níveis de atenção e de desempenho. Assim, depois de implementadas essas melhorias, contemplando as sugestões das *experts*, a versão final da planilha avaliativa do MAAPPilates foi alterada não somente no seu conteúdo, mas também na sua estrutura. Nessa versão final, três das quatro *experts* consideraram que o instrumento atendia plenamente ao objetivo de avaliar aprendizagem dos princípios do Pilates por meio dos estágios da aprendizagem motora de Fitts Posner. Apenas uma das *experts* entendeu que a versão final da planilha avaliativa do MAAPPilates atendia somente em parte ao objetivo de avaliar aprendizagem dos princípios do Pilates, sem no entanto, fornecer explicação ou sugestão do porquê.

Ainda, durante o processo de validação de conteúdo, houve também necessidade de melhorias da planilha avaliativa do MAAPPilates referente a

descrição da análise de cada estágio de aprendizagem, considerando clareza, facilidade de entendimento e aplicabilidade da planilha avaliativa para os exercícios The Hundred e Roll Up. Embora três, das quatro *experts*, entenderam que a planilha avaliativa do MAAPPilates, em sua primeira versão, estivesse adequada, para ambos os exercícios, no que se refere a descrição dos estágios de aprendizagem motora, uma expert não concordava e manifestou que era necessário definir o nível de variabilidade da execução que envolve cada estágio: estágio cognitivo, muita variabilidade; estágio associativo, pouca variabilidade; e estágio autônomo, sem variabilidade. Assim, visando atender essa solicitação, a planilha avaliativa do MAAPPilates foi modificada, de modo que as quatro *experts* a consideraram adequada na sua versão final, pois além dos três estágios da aprendizagem motora de cada um dos princípios terem sido inseridos, a variabilidade de performance foi contemplada nessas descrições.

Quanto à avaliação da reprodutibilidade, os resultados demonstraram que o MAAPPilates apresenta reprodutibilidade intra-avaliador (TABELA 1) e inter-avaliador (TABELA 2), com ICCs que variam de excelente a bom no que se refere a avaliação da identificação dos estágios da aprendizagem motora, pelo mesmo avaliador (ICC médio de 0,792) ou por avaliadores diferentes (ICC médio de 0,664), respectivamente.

TABELA 1 – Resultados de reprodutibilidade intra-avaliador do MAAPPilates realizada por três pesquisadores (Pesq 1, Pesq 2 e Pesq 3) para os exercícios *The Hundred* e *Roll Up* referente a identificação dos estágios de aprendizagem motora

	Pesquisador 1			Pesquisador 2			Pesquisador 3		
	ICC	IC95%	p	ICC	IC95%	p	ICC	IC95%	p
THE HUNDRED									
Concentração	0,723	0,315 a 0,878	0,000	0,341	-0,365 a 0,684	0,131	0,819	0,623 a 0,913	0,000
Centralização	0,834	0,650 a 0,921	0,000	0,791	0,561 a 0,901	0,000	0,735	0,412 a 0,877	0,000
Respiração	0,818	0,620 a 0,913	0,000	0,889	0,767 a 0,947	0,000	0,864	0,714 a 0,935	0,000
Precisão	0,937	0,869 a 0,970	0,000	0,865	0,711 a 0,936	0,000	0,647	0,276 a 0,830	0,002
Controle	0,863	0,711 a 0,935	0,000	0,736	0,443 a 0,874	0,000	0,778	0,526 a 0,895	0,000
Fluidez	0,909	0,809 a 0,957	0,000	0,818	0,616 a 0,914	0,000	0,599	0,169 a 0,808	0,008
Média	0,847		-	0,740		-	0,740		-
ROLL UP									
Concentração	0,723	0,508 a 0,886	0,000	0,659	0,274 a 0,839	0,003	0,747	0,467 a 0,880	0,000
Centralização	0,968	0,932 a 0,985	0,000	0,796	0,577 a 0,902	0,000	0,783	0,480 a 0,903	0,000
Respiração	0,808	0,600 a 0,908	0,000	0,835	0,652 a 0,922	0,000	0,694	0,219 a 0,868	0,000

Continua

Continuação

TABELA 1 – Resultados de reprodutibilidade intra-avaliador do MAAPPilates realizada por três pesquisadores (Pesq 1, Pesq 2 e Pesq 3) para os exercícios *The Hundred* e *Roll Up* referente a identificação dos estágios de aprendizagem motora

	Pesquisador 1			Pesquisador 2			Pesquisador 3		
	ICC	IC95%	p	ICC	IC95%	p	ICC	IC95%	p
Precisão	1,000	1,000 a 1,000	-	0,794	0,568 a 0,902	0,000	0,760	0,495 a 0,886	0,000
Controle	0,828	0,642 a 0,918	0,000	0,874	0,683 a 0,927	0,000	0,855	0,695 a 0,931	0,000
Fluidez	0,878	0,742 a 0,942	0,000	0,826	0,637 a 0,917	0,000	0,716	0,410 a 0,864	0,001
Média	0,868	-	-	0,797	-	-	0,759	-	-

TABELA 2 – Resultados de reprodutibilidade inter-avaliador do MAAPPilates realizada por três pesquisadores (Pesq 1, Pesq 2 e Pesq 3) para os exercícios *The Hundred* e *Roll Up* referente a identificação dos estágios de aprendizagem motora

	THE HUNDRED			ROLL UP		
	Pesq 1 x Pesq 2 x Pesq 3			Pesq 1 x Pesq 2 x Pesq 3		
	ICC	IC95%	p	ICC	IC95%	p
Concentração	0,562	0,211 a 0,774	0,000	0,513	0,118 a 0,749	0,001
Centralização	0,690	0,436 a 0,841	0,000	0,761	0,565 a 0,877	0,000
Respiração	0,659	0,374 a 0,827	0,000	0,749	0,542 a 0,872	0,000
Precisão	0,591	0,272 a 0,788	0,001	0,709	0,467 a 0,852	0,000
Controle	0,670	0,371 a 0,835	0,000	0,771	0,580 a 0,883	0,000
Fluidez	0,583	0,247 a 0,786	0,002	0,705	0,468 a 0,849	0,000
Média	0,626	-	-	0,701	-	-

Discussão

Os resultados da fase de validação de conteúdo do MAAPPilates demonstraram que o instrumento atendeu ao objetivo de avaliar a aprendizagem dos princípios do Pilates por meio dos estágios da aprendizagem motora de FITTS e POSNER¹⁵. A validação de conteúdo é um passo essencial no desenvolvimento de novos instrumentos porque representa o início de mecanismos para associar os conceitos abstratos com os observáveis e mensuráveis²⁰. A validação de conteúdo, através de vídeo, como no caso do MAAPPilates, torna-se ainda mais desafiadora do que quando realizada por questionário. Outros instrumentos também utilizaram o vídeo como proposta de avaliação, tais como o Lay-out for Assessing Dynamic Posture (LADy)⁷, o MANiPilates⁶ e o Method of Dynamic Joint Alignment of Lower Limb (MADAAMI)⁵.

O LADy⁷ avalia a execução das atividades diárias, como sentar, utilizar o computador,

transportar mochilas e sacolas, entre outras, com foco na postura global do indivíduo, enquanto o MADAAMI⁵ é um instrumento que avalia os alinhamentos articulares de pés, joelhos e quadris durante a execução de passos do ballet clássico. O MANiPilates⁶ é um instrumento criado para avaliar o nível de prática, ou seja, se o praticante de Pilates encontra-se no nível iniciante, intermediário ou avançado, a partir de seis exercícios do Pilates. A diferença do MANiPilates⁶ para o MAAPPilates reside no foco da avaliação. Enquanto o primeiro avalia os elementos motores da execução dos exercícios *The Hundred* e *Roll Up*, o segundo instrumento avalia, nesses mesmos exercícios, os elementos motores associados aos cognitivos. A construção desses três instrumentos (LADy⁷, MADAAMI⁵ e MANiPilates⁶) passou pela fase de validação de conteúdo, sendo também necessários ajustes nas suas planilhas avaliativas, a partir das sugestões dos *experts*, tal como

o MAAPPilates. De fato, as sugestões das *experts* foram essenciais para a versão final do MAAPPilates, as quais solicitaram a descrição da variabilidade de performance em cada estágio da aprendizagem (cognitivo, associativo e autônomo), uma vez que se constitui na base da aprendizagem motora.

Na análise de reprodutibilidade, o MAAPPilates apresentou ICCs que variaram de bom a excelente no que se refere a avaliação da identificação dos estágios da aprendizagem motora. A reprodutibilidade de um instrumento reflete a consistência de medidas, e testes com bons níveis de reprodutibilidade permitem a obtenção de dados estáveis e precisos²⁰. Portanto, com base nos resultados do estudo, o MAAPPilates permite avaliar a aprendizagem dos princípios do Método Pilates. Resultado semelhante foi descrito para o MANiPilates⁶, que apresentou todos os valores de ICC excelentes, tanto de reprodutibilidade intra quanto inter-avaliador. Enquanto que o MAAPPilates, na reprodutibilidade intra-avaliador do exercício The Hundred obteve valores de ICC que variaram de 0,778 a 0,937, o MANiPilates⁶ obteve valores de ICC de 0,962. O mesmo ocorreu em relação à reprodutibilidade intra-avaliador do exercício Roll Up, onde o MAAPPilates obteve ICC variando de 0,760 a 0,968 e o MANiPilates⁶ obteve ICC de 0,931. Apesar das pequenas diferenças encontradas nos valores de ICCs, ambos os instrumentos são capazes de reproduzir adequadamente os resultados de sua avaliação quando conduzidas sempre pelo mesmo avaliador.

Quanto a reprodutibilidade inter-avaliador do exercício The Hundred, o MAAPPilates obteve valores de ICC que variaram de 0,562 a 0,690 e o MANiPilates⁶ obteve valores de ICC de 0,825. Em relação à reprodutibilidade inter-avaliador do exercício Roll Up, o MAAPPilates obteve ICC variando de 0,513 a 0,771 e o MANiPilates⁶ obteve ICC de 0,913. Nesse caso, esses resultados demonstram que ambos os instrumentos podem ser utilizados por avaliadores diferentes, sem prejuízo das avaliações. No entanto, cabe ressaltar que os resultados do MANiPilates⁶ são mais consistentes, uma vez que seus ICCs foram maiores. Possivelmente, os menores valores de ICC do MAAPPilates são decorrentes da dificuldade em avaliar de forma associada os elementos motores e cognitivos, fato que não ocorre no MANiPilates⁶.

Não obstante, considerando a avaliação subjetiva inerente a alguns dos princípios do Pilates, como os princípios da concentração, centralização, respiração e controle, os quais são considerados como qualidades adquiridas²¹, os resultados do presente estudo são

estimuladores do uso do MAAPPilates. Nesse sentido, ressalta-se a importância de avaliar o praticante de Pilates para além dos elementos motores da performance, que tradicionalmente costumam ser mensurados através de métodos quantitativos, seja por amplitudes angulares²², de atividade mioelétrica²³ ou de força²⁴, por exemplo. A avaliação dos elementos cognitivos associada aos motores, a partir de informações qualitativas, permite identificar se o praticante, de fato, está incorporando os seis princípios do Pilates na sua prática, ou seja, se durante a execução dos exercícios esses princípios fluem de forma natural até se converterem em hábito¹¹, caracterizando o processo de aprendizagem motora^{25,26}. Dessa forma, entende-se que o MAAPPilates caracteriza-se como um instrumento que pode auxiliar diretamente os instrutores de Pilates na organização didática e no acompanhamento do processo ensino-aprendizagem dos princípios, uma vez que o uso do termo estágios de aprendizagem dá a ideia de que as mudanças sejam sequenciais²⁷.

Podem-se citar três principais limitações do estudo. A primeira refere-se à capacidade de visualização, na filmagem, da expansão da caixa torácica durante a respiração, assim como também, da visualização da contração abdominal já que, embora, o MAAPPilates preocupa-se com a adequação do avaliado e isso tenha sido solicitado, os participantes da amostra não se propuseram a tirar a camiseta e/ou casaco, para que as mulheres ficassem de top e os homens sem camisa, assim como também, a minoria da amostra vestiu roupa clara colada ao corpo e de cor diferente do Mat. A segunda limitação reside na subjetividade inerente aos princípios do Método e a terceira limitação está na quantidade de critérios da planilha avaliativa do MAAPPilates, correspondentes aos estágios de aprendizagem motora de cada um dos princípios. Como forma de minimizar estas limitações sugere-se, para a condução de novos estudos, ou ainda, aos futuros usuários do MAAPPilates: aumentar os cuidados na adequação da vestimenta dos avaliados e realizar treinamento para análise dos vídeos, buscando familiarizar-se com a planilha avaliativa.

Em suma, o MAAPPilates foi considerado válido e reprodutível (intra e inter-avaliador), sendo capaz de fornecer informação confiável sobre qual o estágio da aprendizagem motora (Estágio Cognitivo, Associativo ou Autônomo) se encontra o praticante de Pilates ao realizar os exercícios The Hundred e Roll Up, podendo auxiliar no processo de avaliação e no desenvolvimento e acompanhamento de um treinamento de Pilates.

Abstract

Development and validation of a method for evaluating the learning of the Pilates principles

The purpose of this study was to: (i) develop the Pilates Principles Learning Assessment Method (MAAPPilates) based on the stages of motor learning (cognitive, associative and autonomous); (ii) verify the content validity of the method; and (iii) to evaluate the intra- and inter-rater reproducibility of the method. For the content validation, four *experts* received the Pilates exercises assessment worksheet (The Hundred and Roll Up) along with a video showing the execution of the exercises. For the evaluation of reproducibility, three evaluators independently, at two different moments with a seven-day interval between them, analyzed videos of 30 participants performing both exercises. To evaluate the intra-rater reproducibility, the results of the 1st analysis compared to the 2nd analysis of the same rater were used, and to evaluate the inter-rater reproducibility, the results of the 1st analysis of the three raters were used. The statistic was performed with ICC (< 0.05). After the changes requested by the *experts*, the final version of the instrument was considered adequate to evaluate the learning of the principles of Pilates through the stages of motor learning, confirming the content validation. The ICC values were on average 0.792 and 0.664, confirming the intra- and inter-rater reproducibility, respectively. Based on the results obtained, it can be stated that the MAAPPilates is valid and reproducible and can be used by different evaluators or by the same evaluator at different times. Also, the MAAPPILATES provides reliable information about the stage of motor learning in which the Pilates practitioner, which can assist in the evaluation process and in the development and monitoring of a Pilates training.

KEYWORDS: Exercise; Psychomotor Performance; Validity of Tests; Reproducibility of Results.

Referências

1. Gomes FRF, Meira Jr CM, Bassi FM, Hayashida CR, Tani G. Golpe de judô o soto gari: validação de lista de checagem. R Bras Ci e Mov 2009;17(4):1-9.
2. Tavares F. Analisar o jogo nos esportes coletivos para melhorar a performance: uma necessidade para o processo de treino. In: Rose Jr D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 60-7.
3. Meira Jr. Validação de uma lista de checagem para análise qualitativa do saque do voleibol. Motriz. 2003;9(3):153-60.
4. Collet C, Nascimento JV, Ramos V, Stefanello JMF. Construção e validação do instrumento de avaliação do desempenho técnico-tático no voleibol. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2011;13(1):43-51.
5. Gontijo KNS, Candotti CT, Feijó GS, Ribeiro LP, Loss, JF. Dynamic evaluation method of lower limbs joint alignment (MADAAMI) for dancers during the *plié*. Rev Bras Ciênc Esporte. 2017;39(2):148-59.
6. Benedetti G, Candotti CT, Gontijo KNS, Bampi GM, Loss JF. Desenvolvimento e validação de um método de avaliação do nível de prática no método pilates por meio de exercícios de próprio método. Fisioter Bras. 2015;16(2):147-54.
7. Noll M, Candotti CT, Rosa BN, Sedrez JA, Vieira A, Loss JF. Layout for Assessing Dynamic Posture. Pediatr Phys Ther. 2016;28(4):435-44.
8. Polestar Education®. Princípios Polestar do Movimento [Internet]. 2019 [citado 11 dez 2019]. Disponível em: <https://physiopilates.com/assuntos/principios-polestar-do-movimento/>
9. Shah S. Pilates Exercises. Int J Physiother. 2013;1(4):196-203.
10. Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining pilates exercise: a systematic review. Complement Ther Med. 2012;20(4):253-62.
11. Aparício E, Pérez J. O autêntico método pilates. São Paulo: Planeta; 2005.
12. Siler B. Desafios do corpo pilates: na academia, em casa e no dia a dia. São Paulo: Summus; 2009.
13. Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the “powerhouse”-I. J Bodywork Mov Ther. 2004;8(1):15-24.
14. Liekens B. The pilates studio teacher training manual. Part IFBasic/Intermediate. New York: The Pilates Studio; 1997.
15. Ladewig I. A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. Rev Paul Ed Fis. 2000;(supl 3):62-71.
16. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre: Artmed; 2012.
17. Power Pilates®. Beginner Mat Manual. New York: Power Pilates; 2006.

18. Walter SD, Eliasziw M, Donner A. Sample size and optimal design for reliability studies. *Stat Med.* 1998;17(1):101-10
19. Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York: John Wiley and Sons; 1986.
20. Wynd CA, Schmidt B, Schaefer MA. Two quantitative approaches for estimating content validity. *West J Nurs Res.* 2003;25(5):508-18.
21. Lagranha DM, Vieira A, Macedo CG. Modos somáticos de atenção de praticantes do Método Pilates. *Fisioter Bras.* 2015;2(16):131-6.
22. Lanier BA, Johnson WE, Thornton B. The effect of pilates on range of motion in aging adults living in assisted living facilities. *Int J Sci Res.* 2016;4(10).
23. Souza EF, Cantergi D, Mendonça A, Kennedy C, Loss JF. Electromyographic analysis of the rectus femoris and rectus abdominis muscles during performance of the hundred and teaser pilates exercises. *Rev Bras Med Esporte.* 2012;18(2):105-8.
24. Brodt GA, Cantergi D, Gertz LC, Loss JF. An instrumented footbar for evaluating external forces in pilates. *J Appl Biomech.* 2014;30(3):483-90.
25. Magill RA. *Aprendizagem motora: conceitos e aplicações.* São Paulo: Blucher; 2000.
26. Schmidt RA, Wrisberg CA. *Aprendizagem e performance motora: uma abordagem baseada no problema.* Porto Alegre: Artmed; 2001.
27. Pellegrini AM. A aprendizagem de habilidades motoras I: o que muda com a prática? *Rev Paul Ed Fís.* 2000;(supl 3):29-34.

APÊNDICE 1

Material Informativo MAAPPilates

1. Adequação Do Avaliado

Deverá ser solicitado ao avaliado que vista roupa colada ao corpo de cor clara e de cor diferente do Mat, ou ainda, que usem top, se forem mulheres, ou fiquem sem camisa, se forem homens.

2. Informações Complementares Sobre O Preenchimento Da Planilha Avaliativa

Os critérios de variabilidade estão relacionados à variabilidade de performance, ou seja, à forma diferente de executar as 6 repetições de cada um dos exercícios. A variabilidade de performance é um indicativo essencial e é uma das variáveis mais importantes do processo de aprendizagem motora, segundo Fitts & Posner. Desta forma:

Muita variabilidade: significa que o avaliado apresentou variabilidade na execução de 4 a 6 repetições.

Pouca variabilidade: significa que o avaliado apresentou variabilidade na execução de até 3 repetições.

Variabilidade nula: significa que o avaliado não apresentou variabilidade de performance, ou seja, manteve a mesma execução nas 6 repetições.

3. Princípios Do Método Pilates

CONCENTRAÇÃO – forma consciente de executar os exercícios e de reconhecer com precisão as sensações corporais, onde a mente deve estar concentrada no objetivo de cada exercício. Concentrar é ter controle do corpo e da mente, é estar presente, é estar no comando dos movimentos, é estar em sintonia com o sistema sensorial. Também se pode dizer que é a atenção dada aos movimentos e a atenção cognitiva durante a execução dos exercícios.

CENTRALIZAÇÃO (powerhouse) – foco principal do Método, de onde parte a força que estabiliza o tronco sem sobrecarregar a coluna vertebral e extremidades. Está situado além do centro do corpo, abrange pelve e o tronco tanto anteriormente quanto posteriormente. Mais precisamente a musculatura envolvida são os abdominais superficiais e profundos, os extensores da coluna, os extensores de quadril, os flexores de quadril e a musculatura do assoalho pélvico.

RESPIRAÇÃO – tem o importante papel na manutenção da saúde do sistema circulatório como um todo, ajuda na remoção do ácido lático e outros produtos resultantes do exercício. Deve ser com ênfase

na expiração e esta deverá ser realizada durante momento principal do exercício, buscando a estabilização do tronco. Tanto na inspiração quanto na expiração o tórax movimenta-se tridimensionalmente.

PRECISÃO – está relacionado com a execução dos exercícios e com a importância de seguir exatamente as instruções, bem como, com a técnica exata e com os mínimos detalhes de cada um dos exercícios. Também está relacionado com a qualidade dos movimentos, este princípio ajuda a aumentar o controle, além de, combater hábitos e padrões de movimento não desejados. A aplicabilidade do princípio da Precisão é característica dos alunos avançados. A precisão é um princípio interdependente com o do controle.

CONTROLE – está relacionado com o controle muscular e com a capacidade de manter a postura solicitada pelos exercícios. Este princípio, assim como o da precisão são os responsáveis pela qualidade do movimento, já que no Método nada é casual. O controle é um princípio interdependente com o da precisão e o da centralização.

FLUIDEZ – é a transição suave de movimentos dentro da sequência de exercícios, caracteriza-se por movimentos dinâmicos e energéticos, onde cada exercício prepara o corpo para o próximo, de modo que, durante a finalização de um movimento o seguinte já está sendo iniciado, realizando o mínimo movimento nas transições.

4. Estágios Da Aprendizagem Motora

(FITSS e POSNER apud LADEWIG¹⁵):

1. **ESTÁGIO COGNITIVO**: o indivíduo está tentando compreender os objetivos da tarefa, o que sobrecarrega os mecanismos da atenção, proporcionando uma performance inconsistente. Erros constantes e variabilidade na performance produzem uma grande sobrecarga nos mecanismos da atenção do indivíduo. Ele é capaz de perceber que está fazendo algo de errado, porém não consegue solucionar o problema e melhorar a performance. Isto faz com que o esforço cognitivo neste estágio seja muito grande e em termos da atenção, o indivíduo está tentando atender a tudo que o professor fala.

2. **ESTÁGIO ASSOCIATIVO**: o indivíduo consegue manter uma performance mais estável, sendo capaz inclusive de detectar alguns erros, concentrando-se no que precisa fazer para refinar o movimento e conseqüentemente, reduzir a variabilidade entre as tentativas. A carga nos mecanismos da atenção é moderada e decrescem significativamente e o indivíduo é capaz de direcionar a atenção para outros aspectos de performance.

3. **ESTÁGIO AUTÔNOMO**: a habilidade está bem desenvolvida, permitindo que o indivíduo realize-a com consistência e “quase sem pensar”. As exigências nos processos da atenção são mínimos, permitindo que ele direcione o foco da atenção para outros aspectos importantes da performance. O estágio autônomo é atingido quando o indivíduo já consegue realizar outra tarefa simultânea, e, além disso, já pode detectar e corrigir seus próprios erros. Neste estágio, o indivíduo realiza a atividade “sem pensar”, ou aprende a realizar o movimento concentrando-se nos pontos críticos, nas partes mais difíceis. A variabilidade na performance é pequena e a carga nos mecanismos da atenção é muito baixa, facilitando o direcionamento do foco da atenção para outros itens relevantes à realização da tarefa.

ENDEREÇO
Cláudia Tarragô Candotti
Rua Felizardo, 750 – Jardim Botânico
90690-200 – Porto Alegre – RS – BRASIL
e-mail: claudia.candotti@ufrgs.br

Recebido para publicação: 23/02/2016

1a. Revisão: 15/05/2017

2a. Revisão: 14/08/2017

Aceito: 16/08/2017