

Fitness em dança

pela International Association for Dance Medicine and Science (Associação Internacional de Medicina e Ciência da Dança)

www.DanceScience.org

Introdução

A aula de dança formal há muito que é considerada a base essencial da formação, proporcionando todos os requisitos técnicos, físicos e estéticos da dança. Nos últimos anos tem sido levado a cabo um volume considerável de investigação no âmbito da saúde dos bailarinos. As conclusões destas pesquisas indicam que muitos bailarinos não estão em tão boa forma nem de tão boa saúde como poderiam estar. Também se concluiu que existe uma discrepância no nível de intensidade física entre treinos, ensaios e apresentações. Isto significa que métodos de treino geralmente baseados na tradição não são suficientes para ajudar a preparar os bailarinos para aspetos superiores, e fisicamente mais exigentes, das apresentações. À luz destes estudos, e com uma maior compreensão das necessidades artísticas e atléticas dos bailarinos em diferentes géneros, deixou de ser aceitável treinar os bailarinos sem os preparar fisiologicamente para as exigências do trabalho coreográfico atual.¹⁻⁵

O *fitness* e a razão do benefício que traz

Para os bailarinos, todo o corpo (físico e psicológico) é o seu instrumento, o seu meio de expressão artística. A dança invoca todos os aspetos do *fitness*. Um bom *fitness* é fundamental para reduzir o risco de lesões, melhorar o desempenho e assegurar carreiras mais longas na dança. Um bailarino saudável é aquele que se encontra num estado em que se sente 'bem' de corpo e mente. Um bailarino em boa forma física é aquele que tem a capacidade de responder às exigências de uma tarefa física específica ao nível ideal. O objectivo de melhorar a boa forma dos bailarinos consiste em minimizar a diferença entre as capacidades máximas individuais do bailarino e as suas exigências em termos de desempenho, para que possam tornar-se o melhor bailarino possível.^{5,6}

Tipos de *fitness* mais importantes para um bailarino e respetiva justificação

Se é verdade que os estudos indicam que alguns estilos de dança requerem determinados elementos de *fitness* de modo mais explícito que outros, num programa de treino abrangente é necessário considerar todos os componentes do *fitness*.

Os componentes do *fitness* são os seguintes:

- *Fitness* aeróbico – associado com níveis de atividade moderados, a mais longo prazo.
- *Fitness* anaeróbico – associado a breves explosões de atividade máxima de alta intensidade.
- Resistência muscular – a capacidade de um músculo de produzir movimento contínuo.
- Força – a capacidade de um músculo de produzir uma força máxima numa ocasião.
- Potência – o aspeto explosivo (relacionado com a velocidade) da força.
- Flexibilidade – a amplitude de movimento numa articulação, em conjunto com a maleabilidade de um músculo.
- Coordenação neuromuscular – associada ao equilíbrio, agilidade, coordenação e competência.
- Composição corporal – a composição do peso corporal por percentagem de músculo e gordura.
- Repouso – um período de inatividade, para permitir a recuperação e a regeneração.

Se, por um lado, é necessário abordar qualquer alteração aos regimes tradicionais de formação de dança com cautela, para assegurar que a melhor qualidade artística e a expressão continuam a ser os objetivos primordiais, por outro lado, podemos sugerir que, a não ser que os bailarinos sejam fisiologicamente tão aperfeiçoados como são artisticamente, o seu condicionamento físico poderá ser um fator potencialmente limitador do seu desenvolvimento. Ignorar o treino fisiológico dos bailarinos hoje em dia, poderia acabar por prejudicar o desenvolvimento desta forma de arte. É uma responsabilidade constante dos professores de dança e educadores desenvolver os seus conhecimentos e compreensão das exigências da dança a nível fisiológico, bem como estar a par das opções para integrar o treino de *fitness* físico na própria aula de técnica ou disponibilizá-lo como atividade suplementar.^{7,8}

Num estudo recente, alunos de dança contemporânea a tempo inteiro concluíram um ano de aulas semanais de *fitness* de dança, em simultâneo com o treino regular de técnica. Os estudantes notaram adaptações fisiológicas positivas, como diminuição da fadiga, melhoria dos níveis globais de energia e maior

capacidade de manter a técnica e a capacidade de saltar nas aulas de dança. A importância do aquecimento e do arrefecimento foi também referida de um modo geral, tendo sido destacado o reconhecimento da relação entre *fitness* e prevenção de lesões.⁹

Há mais de 20 anos afirmou-se que os melhores bailarinos possuem uma combinação intrínseca de dois talentos: conhecimento daquilo que deve ser exprimido e as ferramentas físicas e mentais para conseguir alcançar essa expressão. Um bailarino que seja capaz de saltar mais alto, manter o equilíbrio durante mais tempo e criar ilusões, de flutuar, por exemplo, poderá não ser necessariamente melhor bailarino, mas tem a vantagem de ter um maior leque de ferramentas com que apresentar as imagens pretendidas da coreografia de dança.

Embora seja um tema de debate constante, pesquisas mais recentes têm vindo a indicar que um bailarino com melhor forma física é melhor bailarino.^{10,11}

Atividades que melhoram diferentes tipos de *fitness*

Treino aeróbico

Quanto maior for a capacidade aeróbica de um bailarino, maior será o tempo de trabalho possível com um ritmo cardíaco moderado, antes de se sentir cansado. Os estudos sugerem que a dança só suscita uma melhoria na capacidade aeróbica num grupo de pessoas com muito fraca forma física ou se forem feitas aulas de dança aeróbica. A aula de técnica de dança normal é demasiado intermitente para produzir qualquer efeito positivo a nível aeróbico. A fim de melhorar a capacidade aeróbica, o corpo necessita de fazer um esforço suficiente para provocar alteração ou adaptação no próprio corpo. Especificamente, um aumento do ritmo cardíaco para cerca de 70-90% do máximo irá acentuar a utilização do sistema aeróbico de energia. Este aumento do ritmo cardíaco tem de ser mantido durante 20 a 40 minutos, três vezes por semana. Atividades de movimento constante, como correr, aulas de aeróbica, natação, ciclismo e saltar são bons exemplos de exercícios aeróbicos.^{6,12-18}

Embora existam variações consoante os professores, uma das principais intenções da aula de técnica é a aquisição de competência de dança. Desenvolver elevados níveis de competência técnica e economia de movimentos requer um foco diferente do desenvolvimento da capacidade aeróbica do bailarino. No entanto, as aulas de técnica podem ser alteradas por forma a envolver algum grau de trabalho aeróbico, através de movimentos repetitivos simples. A repetição de movimentos simples ajuda a acentuar o sistema aeróbico de energia, em vez de acentuar a aquisição de competências. O aquecimento pode ser conduzido de forma contínua com uma intensidade superior à normal e as sequências ao centro ou em movimento podem ser mais prolongadas, com menos tempo de repouso, permitindo o desenvolvimento de uma base aeróbica. Podem ser executadas combinações de movimentos familiares em aulas consecutivas, unicamente pela vantagem da repetição continuada e não tanto pelo efeito artístico.^{6,12,19,20,21}

Treino anaeróbico

O treino anaeróbico utiliza a atividade do tipo 'dar tudo' ao máximo em termos de esforço, durante curtos espaços de tempo. Recomenda-se uma relação exercício/repouso de 1:3 para treinar o limite em que se inicia a acumulação de lactato na corrente sanguínea, o que prejudica a função muscular. Recomenda-se uma relação exercício/repouso de 1:5 para treinar a fonte das ações musculares mais rápidas: fosfatos de alta energia, adenosina trifosfato (ATP) e creatina fosfato (CP). A duração ideal do exercício em cada série pode aumentar gradualmente de 10 a 50 segundos. A intensidade da atividade ao longo da duração total deve situar-se perto do ritmo cardíaco máximo (95-100%). Os períodos de repouso devem ocorrer em exercícios de baixa intensidade, uma vez que isto promove uma recuperação mais rápida. Exemplos de exercícios anaeróbicos incluem corridas de velocidade, caminhada rápida, saltos e saltos rápidos.^{6,13,22}

Treino de Força/Resistência

O papel do treino de força em dança tem sido frequentemente mal interpretado. Ainda existe a preocupação no mundo da dança de que uma maior força muscular irá afetar negativamente a flexibilidade e o aspeto estético. Contudo, a investigação tem demonstrado que o treino suplementar de força pode levar a melhores resultados na dança e a uma redução da ocorrência de lesões causadas pela dança, sem interferir com exigências essenciais de carácter artístico e estético.^{6,7,23,24}

Para um programa de treino de força ideal, sugere-se que os exercícios sejam específicos para o resultado pretendido. O treino de força pode envolver resistência/pesos muito pesados com repetições mínimas, durante um espaço de tempo relativamente curto ou os exercícios podem envolver resistência/pesos leves com muitas repetições durante um espaço de tempo prolongado. Cada programa destina-se a um objetivo específico. Uma combinação de intensidades elevadas (70-100% do máximo) e baixo volume de trabalho, duas a três vezes por semana, destina-se a aumentar a força muscular. Neste caso, é essencial um período de repouso completo (5 a 6 minutos) entre as séries. Aos bailarinos que pretendam aumentar a resistência muscular recomenda-se uma combinação de intensidades moderadas (60-70% máximo) e volumes elevados de trabalho três a quatro vezes por semana. Os períodos de repouso são, então, mais curtos (2 a 4 minutos) para que a série seguinte de exercícios comece antes da recuperação plena.^{22,25,26}

Treino de potência

Saltar é parte integrante da maioria das apresentações de dança e envolve o uso de força muscular e elasticidade. Os estudos indicam que o treino pliométrico (salto) tem demonstrado um efeito positivo nos bailarinos. Contudo, há alertas para o facto de o treino pliométrico dever ser abordado de forma gradual e sistemática, para evitar lesões. Um bom ponto de partida consiste em criar exercícios em que os bailarinos sejam incentivados a saltar numa posição neutra, sem enfatizar a competência artística, mas concentrando-se simplesmente em saltar mais alto. Depois de os bailarinos perceberem melhor como podem elevar-se, poderão introduzir a técnica de dança correta novamente nos movimentos, tentando manter a máxima altura possível.^{6,27-31}

Treino de flexibilidade

A flexibilidade é um elemento importante da boa forma física. É crucial enquanto complemento da força muscular, da integração de eficácia no movimento e da coordenação, bem como na prevenção de lesões. Manter os músculos alongados durante muito tempo faz com que as fibras musculares se habituem a um novo comprimento, aumentando, assim, a flexibilidade. Para que isto seja benéfico, o grupo muscular específico a alongar tem de ser isolado. Por exemplo, ao alongar os músculos isquiotibiais, o movimento da coluna deverá ser reduzido. O relaxamento também é importante. É aconselhável que os alongamentos ocorram de forma lenta e suave, com inspirações e expirações coordenadas no momento de alongamento máximo (ou seja, evitar sustar a respiração).^{6,32}

Existem muitos tipos de alongamentos, incluindo os estáticos (sustentação), dinâmicos (mover-se durante os alongamentos) e a facilitação neuromuscular propriocetiva (PNF; um método que utiliza a contração alternada com o relaxamento). É importante ter consciência das vantagens e inconvenientes de cada um. Por exemplo, alongamentos agressivos (saltos) não são considerados úteis e podem resultar em dores musculares e lesões. Contrariamente à prática de muitos bailarinos, alongar ao máximo deve ser feito quando o corpo está quente, de preferência após a aula.^{28,29,31,32}

Coordenação neuromuscular

Indo além dos parâmetros puramente fisiológicos, a *fitness* em dança envolve também equilíbrio, agilidade, coordenação e competência. De todos os componentes do *fitness*, é provável que a coordenação neuromuscular seja aquele que é mais vezes abordado nas aulas de técnica de dança atuais. Através do uso de imagens e visualizações, percursos neurais melhorados podem ajudar a facilitar e desenvolver eficiência no movimento. A coordenação neuromuscular pode afetar positivamente os níveis de força muscular, controlando a utilização do número correto de fibras musculares no momento certo. Por outras palavras, os bailarinos podem tornar-se mais hábeis na utilização apenas dos músculos necessários para produzir determinado movimento, mantendo, assim, níveis de energia suficientes e reduzindo a fadiga. A pesquisa no âmbito do controlo motor e da aprendizagem motora também oferece informações valiosíssimas que podem melhorar a reprogramação neural, a coordenação e o relaxamento muscular.^{20,33}

Composição corporal

A composição corporal desempenha um papel importante na saúde dos bailarinos. Relações saudáveis e adequadas de massa muscular magra e massa gorda são fatores essenciais que podem contribuir para otimizar o desempenho físico. A composição corporal é frequentemente expressa como uma percentagem da gordura corporal e recomendações na área da saúde sugerem que a gordura corporal dos bailarinos deve estar num determinado nível, a fim de alcançarem o seu potencial. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, as composições corporais saudáveis situam-se entre 17 e 25%, para as mulheres, e abaixo de 15%, para os homens (mas não demasiado baixas, pois uma certa quantidade de gordura é essencial para

um funcionamento diário saudável). A composição corporal ideal varia de atividade para atividade. Estas medições são úteis para determinar qual a melhor composição para os bailarinos, para que possam saltar mais alto, rodar mais rapidamente e sobreviver fisicamente a longos dias de treinos, ensaios e apresentações. Um equilíbrio entre a ingestão de energia (nutrição) e o dispêndio de energia (atividade física) adequados ajuda os bailarinos a conseguir a composição corporal certa para si.^{6,34}

Repouso

Nunca é demais reforçar a importância do repouso no treino de dança. A recuperação adequada de um treino físico tem muitos benefícios. O repouso ajuda a acelerar a regeneração muscular entre sessões de treino, a reduzir a fadiga e a diminuir a incidência de lesões. Reconheceu-se, há relativamente pouco tempo, que o treino contínuo para além de um certo limite de atividade física, sem repouso suficiente, pode ter um impacto negativo, tanto na saúde, como no desempenho dos bailarinos. Este conceito refere-se ao treino excessivo que resulta numa ausência de efeito ou mesmo em efeitos negativos no desempenho de um bailarino. Quando existe um desequilíbrio entre o esforço (treino) e a recuperação habituais, podem surgir sintomas como fadiga grave e prolongada, alterações comportamentais e perda de motivação. As recomendações para evitar ou reverter o treino excessivo incluem a monitorização da qualidade da dança por oposição à quantidade, dieta, hidratação, repouso e padrões de sono.^{6,35}

Princípios gerais do treino

As variáveis seguintes de treino de exercícios também têm de ser entendidas no âmbito da construção de planos de treino equilibrados. Dependendo do objetivo do treino/desempenho do bailarino, frequentemente é necessário avançar para um nível mais elevado de dificuldade, aumentando a intensidade, o volume e/ou a frequência do treino ao longo do tempo. Caso contrário, o corpo simplesmente adapta-se a esses níveis de treino e *fitness*. Também essencial ao treino é o conceito de sobrecarga, que significa que o corpo tem de ser desafiado acima de determinado limite, a fim de proporcionar estímulo suficiente para que ocorra a evolução. O stress normalmente encontrado irá manter, mas não aumentar, o nível de condicionamento. Por exemplo, se as exigências de uma aula de dança forem demasiado semelhantes de dia para dia, a sobrecarga será insuficiente para que ocorra a desejada evolução. A literatura desportiva descreve outro princípio, chamado especificidade, e recomenda que, para desenvolver as competências motoras, os exercícios de treino devem usar padrões técnicos e uma estrutura cinemática semelhantes à atividade específica para a qual está a preparar o atleta/bailarino.^{5,6,22,36,37}

Sumário dos métodos de treino de *fitness*

O principal objetivo de uma aula suplementar de *fitness* em dança é que a estrutura e o conteúdo da aula respondam às necessidades do currículo. É necessário ter em conta a intensidade e a duração dos exercícios. É também recomendável que venham a fazer parte do programa de treino global técnicas de recuperação, alternando entre trabalho e repouso. Os ritmos cardíacos dos bailarinos e/ou a percepção que têm do esforço que sentem que estão a fazer (índice de esforço percebido) podem ser monitorizados regularmente, para garantir que o nível de intensidade é adequado para obter uma resposta no treino.³⁸ O treino de *fitness* funcional deve preceder mais movimentos baseados na dança, que replicam cada vez mais o vocabulário das aulas de técnica. Por exemplo, pode ser introduzido o treino pliométrico, utilizando inicialmente posições básicas de pés paralelos, sendo posteriormente modificado para incluir posições com rotação externa, que se assemelhem mais o tipo de saltos vistos no ballet. Exercícios de força da parte superior do corpo podem gradualmente evoluir para incorporar a elevação do parceiro a várias velocidades e com complexidades diversas. Durante a fase final, pode estruturar-se uma mistura de todos os parâmetros de *fitness* numa aula tipo circuito, refletindo a variedade de atividade e velocidade de sucessão que seriam encontradas numa aula de dança ou numa apresentação.²¹

Possibilidades de medição do *fitness*

A aplicabilidade de testes de laboratório e regimes de treino do desporto à dança é questionável e está a tornar-se cada vez mais necessário reunir dados relevantes e observações qualitativas (a nível fisiológico e psicológico), a fim de desenvolver métodos específicos de promoção e avaliação do *fitness* em dança.^{14,18}

As medições do ritmo cardíaco são essenciais para avaliar a capacidade aeróbica. Quanto melhor preparação física tiver um bailarino, mais devagar o coração tem de bater para bombear um volume adequado de sangue para o resto do corpo em movimento. O padrão de excelência dos testes laboratoriais para medir a capacidade aeróbica é o teste de consumo máximo de oxigénio (VO₂máx), que envolve correr, nadar ou andar de bicicleta, enquanto é medido o nível mais alto de oxigénio que o corpo pode

suster. Foi desenvolvido nos últimos anos um teste de *fitness* aeróbico mais específico para a dança (DAFT); um teste submáximo de múltiplas etapas, que estabelece uma correlação com níveis específicos de aptidões de *fitness* em dança. Em vez de correr numa passadeira, o ritmo cardíaco do bailarino é medido enquanto executa movimentos simples coreografados que vão gradualmente aumentando de intensidade.^{2,6}

Medir o *fitness* anaeróbico pode revelar-se um desafio, na medida em que os sistemas anaeróbicos de energia são utilizados durante um período de tempo muito reduzido (por ex., os primeiros 30 a 60 segundos do exercício de intensidade máxima). Os testes laboratoriais incluem o teste anaeróbico de Wingate (WAnT), que mede a potência dos membros inferiores ao pedalar numa bicicleta estática, o mais rapidamente que se conseguir, durante 30 segundos, contra uma resistência que é proporcional ao peso do indivíduo. Um teste mais específico para a dança é o teste da altura do salto vertical, que avalia a altura a que um bailarino consegue saltar, avaliando, assim, a potência muscular explosiva na extremidade inferior. Mais recentemente, foi validado um teste de *fitness* de alta intensidade específico para a dança, que constitui um meio de avaliação e monitorização da capacidade dos bailarinos de dançar a intensidades próximas da máxima. Este teste permite avaliar os bailarinos num ambiente a que estão habituados (o estúdio), utilizando uma forma de exercício que é relevante (dança) e é de intensidade adequada para ser representativo do desempenho.^{6,39,40}

Várias máquinas isocinéticas (equipamento computadorizado, com características de velocidade e resistência) e dinamómetros (por ex., punho, costas, perna) conseguem medir resistência e força muscular específicas. A flexibilidade e a mobilidade das articulações pode ser avaliada utilizando flexómetros e goniómetros, que medem os ângulos das articulações do corpo.³⁹

A composição corporal pode ser medida de diversas formas. As medições das pregas cutâneas avaliam a gordura subcutânea em zonas específicas do corpo, enquanto a impedância bioelétrica mede o índice total de água no corpo através de uma corrente elétrica que passa pelo corpo, onde o tecido muscular magro é melhor condutor do que a gordura. Ambas as avaliações resultam numa percentagem de tecido adiposo (tecido gordo) presente no corpo, mas a impedância bioelétrica é menos exata.³⁴

Considerações importantes que os professores têm de fazer

Enquanto as aulas de técnica se centram na coordenação neuromuscular, a duração de uma aula tradicional poderá não ser adequada para responder às necessidades de condicionamento de todos os bailarinos.

O espaço disponível, o número de alunos e o tempo necessário para ensinar e corrigir também têm impacto no nível de trabalho. Por esse motivo, a fim de alcançar um desenvolvimento eficaz e ideal das competências de dança, é recomendado o trabalho de condicionamento, para além da aula de técnica diária.^{6,12,19,20}

Os investigadores referem que, independentemente do nível de desempenho, talento, forma de dança, género ou idade, todos os bailarinos têm de usar alguns ou todos os elementos do *fitness* durante a sua prática diária. É importante recordar que grupos específicos de bailarinos podem ter capacidades e conhecimento físico distintos, por isso, é preciso ter o cuidado de elaborar regimes adequados e seguros. Por exemplo, bailarinos adolescentes podem sentir uma rápida diminuição da proprioceção (perceção do próprio corpo), coordenação e força, devido a saltos de crescimento. Para alunos de dança vocacional, que têm objetivos de treino ligeiramente diferentes dos profissionais, a fadiga pode contribuir para a ocorrência de lesões, por isso, a ênfase do treino de *fitness* deverá incidir no condicionamento aeróbico. No entanto, as sessões devem incluir também repouso e trabalho de força muscular, resistência e potência.^{1,6,8,21}

Conclusão

Avaliar, observar e pesquisar as características específicas da dança ajuda bailarinos e professores a melhorar técnicas de treino, a empregar estratégias eficazes de prevenção de lesões e a determinar melhores padrões de saúde e condicionamento físico. À medida que compreendemos e desenvolvemos metodologias de treino de dança mais apropriadas, os bailarinos podem colher os benefícios de um melhor desempenho, diminuição do índice de lesões e, em última análise, longevidade nas suas carreiras.

Referências:

1. Laws H. *Fit to Dance 2: Report of the Second National Inquiry into Dancers' Health and Injury in the UK*. Londres: Dance UK, 2005.
2. Wyon M, Redding E, Abt G, Head A, Sharp C.

- Development, reliability and validity of a multi-stage dance specific aerobic fitness test (DAFT). *J Dance Med Sci.* 2003;7(3):80-4.
3. Wyon M, Head A, Sharp NCC, Redding E. The cardiorespiratory responses to modern dance classes. *J Dance Med Sci.* 2002;6(2):41-5.
 4. Krasnow DH, Chatfield SJ. Dance science and the technique class. *Impulse.* 1996;4:162-72.
 5. Clarkson PM, Skrinar M (eds). *Science of Dance Training.* Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.
 6. Koutedakis Y, Sharp NCC. *The Fit and Healthy Dancer.* Chichester: Wiley, 1999.
 7. Koutedakis Y. Fitness for dance. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):5-6.
 8. Berardi GM. *Finding balance: Fitness, Training and Health for a Lifetime in Dance* (2nd ed). Nova Iorque: Routledge, 2005.
 9. Rafferty S, Redding E, Irvine S, Quin E. The effects of a one-year dance-specific fitness training program on undergraduate modern dance students: an experimental study. Abstract. *J Dance Med Sci.* 2007;11(1):16.
 10. Angioi M, Metsios GS, Twitchett E, Koutedakis Y, Wyon M. Association between selected physical fitness parameters and esthetic competence in contemporary dancers. *J Dance Med Sci.* 2009;13(4):115-23. *Dance Fitness – 5 –* www.iadms.org
 11. Shell CG (ed). *The Dancer as Athlete: the 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings*, vol. 8. Champaign, IL: Human Kinetics, 1984.
 12. Wyon M, Redding E. Physiological monitoring of cardiorespiratory adaptations during rehearsal and performance of contemporary dance. *J Strength Condit Res.* 2005;19(3):611-14.
 13. Wyon M. Cardiorespiratory training for dancers. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):7-12.
 14. Redding E, Wyon M. Strengths and weaknesses of current methods for evaluating the aerobic power of dancers. *J Dance Med Sci.* 2003;7(1):10-6.
 15. Dahlstrom M, Inasio J, Jansson E, Kaijser L. Physical fitness and physical effort in dancers: a comparison of four major dance styles. *Impulse.* 1996;4:193-209.
 16. Rimmer JH, Jay D, Plowman SA. Physiological characteristics of trained dancers and intensity level of ballet class and rehearsal. *Impulse.* 1994;2:97-105.
 17. Cohen A. Dance – aerobic and anaerobic. *JOPERD.* 1984 Mar;55:51-3.
 18. Schantz PG, Astrand PO. Physiological characteristics of classical ballet. *Med Sci Sports Exerc.* 1984;16(5):472-6.
 19. Grossman G, Wilmerding MV. The effect of conditioning on the height of dancer's extension in à la seconde. *J Dance Med Sci.* 2000;4(4):117-21.
 20. Fitt S. *Dance Kinesiology* (2nd ed). Austrália: Schirmer, 1996.
 21. Rafferty S. Considerations for integrating fitness into dance training. *J Dance Med Sci.* 2010;14(2):45-9.
 22. Heyward V. *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription* (6th ed). Champaign IL: Human Kinetics, 2010.
 23. Koutedakis Y, Stavropoulos-Kalinoglou A, Metsios G. The significance of muscular strength in dance. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):29-34.
 24. Koutedakis Y, Cross V, Sharp NCC. Strength training in male ballet dancers. *Impulse.* 1996;4:210-19.
 25. Baechle TR, Earle RW (eds). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (3rd ed). Champaign IL: Human Kinetics, 2008.
 26. Phillips NCC. Stability in dance training. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):24-8.
 27. Brown AC, Wells TJ, Schade ML, Smith DL, Fehling PC. Effects of plyometric training versus traditional weight training on strength, power and aesthetic jumping ability in female collegiate dancers. *J Dance Med Sci.* 2007;11(2):38-44.
 28. Hewett TE, Ford KR, Myer GD. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: part two, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention. *Am J Sports Med.* 2006;34(3):490-498.
 29. Hewett TE, Paterno MV, Myer GD. Strategies for enhancing proprioception and neuromuscular control of the knee. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;402:76-94.
 30. Harley YX, Gibson ASC, Harley EH, Lambert MI, Vaughan CL, Noakes TD. Quadriceps strength and jumping efficiency in dancers. *J Dance Med Sci.* 2002;6(3):87-94.
 31. Hewett TE, Stroupe AL, Nance TA, Noyes FR. Plyometric training in female athletes: decreased impact forces and increased hamstring torques. *Am J Sports Med.* 1996;24(6):765-773.
 32. Alter MJ. *Science of Flexibility* (3rd ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
 33. Franklin E. *Conditioning for Dance.* Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
 34. Wilmerding MV, McKinnon MM, Mermier CM. Body Composition in Dancers: A Review. *J Dance Med Sci.* 2005;9(1):17-22.
 35. Batson G. Revisiting overuse injuries in dance in view of motor learning and somatic models of distributed practice. *J Dance Med Sci.* 2007;11(3):70-5.

36. Bompa TO. *Periodization: Theory and Methodology of Training* (4th ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 1999.
37. Anderson O. Things your mother forgot to tell you about the periodisation of your training. *Peak Performance*. 1997;94:1-10.
38. Borg G. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. Champaign, IL: Human Kinetics, 1998.
39. Winter EM, Jones AM, Davison RRC, Bromley PD, Mercer T (eds). *Sport and Exercise Physiology Testing Guidelines Volume ii: Exercise and Clinical Testing: the British Association of Sport and Exercise Sciences Guide*. Nova Iorque: Routledge, 2007.
40. Redding E, Weller P, Ehrenberg S, Irvine S, Quin E, Rafferty S, Wyon M, Cox C. The development of a high intensity dance performance fitness test. *J Dance Med Sci*. 2009;13(1):3-9.

Escrito por Sarah Irvine, M.Sc., Emma Redding, Ph.D., e Sonia Rafferty, M.Sc. sob os auspícios dos dos Comités da Educação e dos Média do IADMS.

Este artigo pode ser reproduzido na íntegra para fins educacionais, desde que seja dado conhecimento à "International Association for Dance Medicine and Science."

©2011 IADMS e Sarah Irvine, M.Sc., Emma Redding, Ph.D., e Sonia Rafferty, M.Sc.

Design: David S. Weiss 27 de agosto de 2011