

Para citar esse documento:

GHIZELLINI, Maria Eugênia Ghizellini; SACCO, Isabel C.N.; PICON, Andreja P. Proposta de estudo para o efeito agudo de uma sessão somática do método Feldenkrais em parâmetros biodinâmicos do movimento do bailarino de dança contemporânea em situação de fadiga. *Anais do V Encontro Científico Nacional de Pesquisadores em Dança*. Natal: ANDA, 2017. p. 563-590.



www.portalanda.org.br

**PROPOSTA DE ESTUDO PARA O EFEITO AGUDO DE UMA
SESSÃO SOMÁTICA DO MÉTODO FELDENKRAIS EM
PARÂMETROS BIOMECÂNICOS DO MOVIMENTO DO BAILARINO
DE DANÇA CONTEMPORÂNEA EM SITUAÇÃO DE FADIGA**

Maria Eugênia Ghizellini (USP)*
Isabel C.N. Sacco (USP)**
Andreja Paley Picon (USP)***

RESUMO: Os parâmetros biomecânicos do movimento ainda são pouco estudados ou conhecidos dentro da dança contemporânea, no entanto os seus bailarinos são populares pela ampla possibilidade técnica e expressiva na cena. Tais características são desenvolvidas em uma diversidade de modos de preparação do corpo, capazes de dilatar as perspectivas deste corpo. Muitos dos treinamentos em dança contemporânea, no entanto, ainda se baseiam em uma cultura amplamente difundida que afirma que a melhora técnica se dá por meio da repetição, o que pode sobrecarregar o corpo do bailarino e leva-lo à fadiga ou estado de *overuse*. Um recurso utilizado na preparação deste corpo, que preocupa com aspectos relacionados à saúde, é a Educação Somática. Estas práticas originalmente já se interessam pelo elemento do descanso dentro dos seus procedimentos. Assim, a presente pesquisa propõe, através de um estudo clínico, desvendar os efeitos da prática somática do Método Feldenkrais na biomecânica do movimento da dança contemporânea.

PALAVRAS CHAVE: Dança Contemporânea. Educação Somática. Saúde. Biomecânica.

**STUDY PROPOSAL OF A SOMATIC SESSION OF THE FELDENKRAIS METHOD
ON BIOMECHANICAL PARAMETERS OF THE CONTEMPORARY DANCER'S
MOVEMENT IN FATIGUE SITUATION**

ABSTRACT: The biomechanical parameters of movement are still little studied or known within contemporary dance, however their dancers are popular because of the wide technical and expressive possibility in the scene. Such characteristics are developed in a variety of modes of preparation of the body, capable of dilating the perspectives of this body. Many of the training in contemporary dance, however, still rely on a widespread culture that states that technical improvement occurs through

repetition, which can overwhelm the body of the dancer and leads to fatigue or overuse.

One resource used in the preparation of this body, which is concerned with aspects related to health, is Somatic Education. These practices are of course already interested in the element of rest within their procedures.

Thus, the present research proposes, through a clinical study, to unveil the effects of the somatic practice of Feldenkrais Method in the biomechanics of the contemporary dance movement.

KEYWORDS: Contemporary Dance. Somatic Education. Health. Biomechanics.

Treinamento em Dança contemporânea – as técnicas disponíveis e a Educação Somática como ferramenta

Encontramos diversos estudos que se propõem a elucidar os mecanismos pelos quais a técnica se revela no corpo e na dança. O processo de aquisição de habilidades vai das tarefas mais simples até competências mais específicas, como o dançar. Este processo é um caminho percorrido pelo sujeito, que parte do aprendizado daquilo que está à sua disposição até a busca por uma aprendizagem específica. Segundo Oliveira, “Mais do que modos de agir, a técnica é processo de autodescoberta, que nos habilita a identificar afinidades gestuais, dificuldades em processos de execução de movimento e alargar a dimensão e entendimento do corpo próprio” (2013, p. 26).

Tangente à pesquisa da técnica e da performance do corpo na arte, pesquisas da área da saúde direcionadas à dança cada vez mais a colocam dentro dos mesmos parâmetros dos esportes. O objetivo não é somente a sofisticação da performance, ou a imposição de uma visão endurecida do movimento, mas sim a ampliação das ferramentas tanto de pesquisa, quanto de ação, disponíveis para que o bailarino se sinta mais confortável e seguro em sua atuação.

Como um elemento fundamental na construção do corpo na dança, a técnica: a “pode ser compreendida como o grau de habilidade ou de domínio de fundamentos exibidos em qualquer performance” (José, 2011, p. 05). Assim, na dança contemporânea, a técnica contribui para que se desenvolvam competências relacionadas às esferas do corpo, do movimento e da expressão e esta se revela nos diversos modos de se dançar. De que maneira então, a técnica definitivamente, adentra a dança contemporânea?

Louppe (2000) descreve em seu artigo “Corpos híbridos”, um corpo que se manifesta na dança contemporânea, não mais moldado por uma técnica específica ou como referência de um método, mas sim por outras necessidades, como a do autor do objeto artístico, por exemplo. Esta ideia dita uma proposta emergente que não pode ser considerada com importância menor do que as tradicionais formações técnicas, principalmente no âmbito da saúde do bailarino que agora lida com uma gama muito maior de possibilidades de movimentar-se.

Sendo assim, fica evidente que não basta oportunizar abordagens criativas na formação de intérpretes ou futuros professores de dança, mas sobretudo gerar áreas de conexão entre criatividade e subsídios performáticos: entendimentos amplos e conectados para aquele que pretende lecionar, dançar, criar, produzir, escrever, poetizar ou viver a dança. (OLIVEIRA, 2013, p. 27)

A construção do corpo para a dança contemporânea pode, portanto, ser tratada como uma questão de saúde, pois sabe-se que um corpo que não mais tem uma diretriz técnica específica para se apoiar, e que agora lida com técnicas e estéticas temporárias, pode se arriscar em treinamentos desfavoráveis para a saúde do seu corpo. Se conseguimos hoje, compreender que o corpo híbrido lida de forma única com a apreensão da técnica, precisamos na mesma medida entender que este

corpo necessita que a atenção atribuída à sua saúde, durante a sua formação, seja tão específica quanto a peculiaridade com que ele se revela.

Os estudos relacionados à medicina e ciência da dança têm se preocupado com a performance e as lesões causadas pela prática e eles avançam no sentido de buscar elementos que possam complementar a atividade usual do bailarino, encontrando modos de potencializar este corpo para uma prática mais saudável na dança (ANGIOI et al., 2014).

Confrontado pela necessidade de estar sempre pronto, o artista que não recebe orientações efetivas direcionadas à saúde e preparação do corpo, se propõe a embrenhar diferentes terrenos em busca de práticas corporais que sirvam para seus objetivos técnicos e artísticos, caracterizadamente dilatados. Este emaranhado de atravessamentos do corpo coloca o dançarino em uma conjuntura delicada, muitas vezes desfavorável à saúde do seu corpo.

O desenvolvimento de habilidades para a dança não pode se tornar massacrante para o artista, mas sim uma caminhada prazerosa de descobrimento de aptidões, dificuldades e superação. Nesta perspectiva entra a educação somática, não só como uma ferramenta de potencialização, mas também como um recurso de cuidado com a saúde.

Strazzacapa (2012) denomina o grupo de profissionais que fundaram o que entendemos hoje por educação somática, de reformadores do movimento. O termo que agruparia estes reformadores veio depois:

A educação somática é um campo teórico e prático que se interessa pela consciência do corpo e seu movimento. Muito embora o campo exista há mais de um século na Europa e na América do Norte, a denominação “educação somática” foi criada em 1995 pelos membros do Regroupement pour l'Éducation Somatique (RES) em Montreal, no Canadá. (BOLSANELLO, 2005, p. 100)

Segundo Strazzacapa (2012), a Educação Somática exigiu de seus estudiosos conhecimentos anatômicos e fisiológicos, como áreas da ciência que colaboram para o conhecimento do próprio corpo direcionando assim, para uma consciência corporal.

Como um segundo elemento de importância, a autora fala ainda sobre a observação. Bolsanello (2005) também aborda esta característica em seu texto, dizendo que o professor de uma abordagem somática pode, por exemplo, propor ao aluno que se atente a uma ou diferentes partes do corpo durante o movimento que está realizando. Dessa forma, de maneira direcionada, o professor conduz o aluno para a observação e percepção de características contidas neste movimento, como uma espécie de estudo de si mesmo. Este é um exercício próprio das abordagens somáticas e vai na contramão da automatização das ações do corpo em nosso dia-a-dia. Por meio desta experiência, Bolsanello (2005) explica que o corpo, o movimento e, até mesmo possíveis patologias, são entendidos através da ótica do próprio indivíduo.

Como uma estratégia educacional, a Educação Somática se aplica a qualquer pessoa que queira conhecer seu corpo e seu movimento, podendo, diante da ampliação de possibilidades apresentadas nesta prática, desenvolver suas atividades do cotidiano com maior eficiência e prazer.

Já na Dança, a procura pela Educação Somática, muito tem a ver com o desenvolvimento do corpo, para a performance artística. A Educação Somática e a Dança Moderna coincidem no tempo histórico, já que emergiram em épocas comuns com propósitos que se aproximavam, relacionados à liberdade do mover (EDDY, 1993, apud BATSON 2010). Fortin (2010) nos conta que hoje, na prática em dança, coreógrafos, professores e estudantes têm procurado abordagens em que a

experiência sensorial possa ser usada para minimizar a exaltação da forma exterior dos corpos dançantes, em detrimento da sensação, retomando a autonomia. Para Batson (2010) a dança e a Educação Somática ainda compartilham de um elo comum: o corpo movente como uma fonte viável de conhecimento, podendo ser incorporado através da prática do movimento.

Um estudioso da dança e do movimento, Klauss Vianna, trouxe para sua prática uma abordagem que une estreitamente a dança e a Educação Somática. Dentre as suas observações ele, além de comparar a apreensão do movimento cotidiano e do movimento na dança, afirma que nesta arte, o corpo do bailarino se constrói ao passo que ele próprio cria processos individuais de conhecimento do seu corpo e do seu movimento (VIANNA, 2005).

Além destes direcionamentos, a Educação Somática serve mais ainda à pluralidade de corpos na dança contemporânea, já que “diferentemente dos coreógrafos, os reformadores do movimento não pensavam na padronização dos corpos, nem tinham uma preconcepção estética” (STRAZZACAPA, 2012, p. 158).

No momento em que o bailarino tem que lidar com o trânsito entre a performance desejada e o corpo disponível é que a Educação Somática entra como uma ponte de diálogo cumprindo, neste aspecto, um papel mediador. A relação entre Educação Somática e dança tem se mostrado eficiente, inclusive a Educação Somática muitas vezes tem passado – convenientemente – a fazer parte da aula técnica do dançarino.

Fortin(et al., 2002) elaborou em seu estudo, uma aula de dança que reproduzisse a utilização corriqueira das abordagens somáticas. Nesta aula, ela empregou o método Feldenkrais. A aula foi dividida em quatro etapas: (1) Consciência pelo movimento – momento em que aplicou conceitos do método trazendo padrões motores básicos de movimento e fornecendo experiências

sensorio-motoras que foram mais tarde integradas na aula. (2) Transição para a posição em pé – continuação da experiência anterior, agora na verticalidade. (3) Técnica de dança – classe de técnica tradicional, com atenção voltada para o entendimento do movimento. (4) Combinações de dança – evolução dos movimentos para combinações mais longas e complexas, novamente compreendendo a maneira pessoal de executar o movimento. Além da organização ou progressão da aula, o modo com o professor conduz todo este processo, pode ser carregado de conceitos advindos das práticas somáticas, encorajando e promovendo a autonomia do sujeito sobre o seu corpo e movimento.

Amorim (et al., 2014) diz que o desafio dos professores, coreógrafos e ensaiadores é exatamente o de dar condições ao bailarino para desenvolver suas competências relacionadas ao condicionamento físico, sem comprometer os aspectos artísticos da arte da dança, além disso, ele diz que o condicionamento físico e a performance devem trabalhar juntos pela saúde do bailarino.

Estudos na área da saúde têm sido realizados com o objetivo de compreender as especificidades do movimento na dança, além de propor maneiras de fomentar a discussão em relação à preparação do corpo na/para a dança.

No terreno das técnicas consagradas, como o balé clássico, estas análises se encontram em constante avanço. Porém, no que diz respeito à dança contemporânea, estes estudos ainda são prematuros, mas muito necessários. Os estudos de Angioi (et. al., 2009, 2014) comprovam que os bailarinos na dança contemporânea são deficientes em sua preparação física, já que ela não se mostra suficiente para os stress fisiológico que provoca. Os estudos ainda constata a necessidade de um exercício complementar que possa suprir a falta da preparação adequada, com a qual a dança contemporânea, em seu tempo de existência, ainda não se preocupou.

Entendemos que uma possível barreira para os avanços dos estudos na dança contemporânea, esteja relacionada à dificuldade de padronizá-la, já que a dança contemporânea não se define em uma técnica específica, mas sabemos também, que isto não impede – e não pode impedir – que estes tipos de estudo sejam realizados.

A dança contemporânea tem a característica de trabalhar com movimentos intermitentes (como futebol, tênis), onde se alternam ações de momentos explosivos com momentos de precisão, habilidade e controle. Somam-se a isso os momentos de exigência anaeróbica, onde ocorrem os equilíbrios, poses e movimentos coordenativos; indicando um grande campo fértil para inúmeros estudos e análises.

No campo da arte da dança, a discussão dos aspectos artísticos se aprofunda, ao passo que as discussões dos aspectos biológicos inerentes ao movimento, permanecem marginais. Diante dos estudos aqui explorados, podemos entender que ignorar qualquer um destes parâmetros é fazer uma discussão superficial do corpo na dança.

Os estudos conduzidos à Educação Somática e sua atuação na dança, partem da subjetividade proposta pela própria metodologia, investigando percepções pessoais dos dançarinos durante e após as práticas somáticas dentro da atividade de dança.

Sua aceitação fácil por aqueles que são próximos do fazer cênico ou das artes do corpo, assim como dos que adotam as soluções alternativas como abordagem aos seus males, tende a tornar nebulosa sua solidez conceitual, científica e filosófica, em troca do convencimento fácil e da aceitação. (LIMA, 2010, p. 52)

No domínio da ciência do movimento, entende-se a Educação Somática como uma ferramenta que contribui para regular a tensão, reduzir a atividade muscular

desnecessária, e produzir eficiência no controle neuromuscular (Fitt, 1996), no entanto sua efetividade dentro do contexto da dança, ainda é nuviosa.

A atividade muscular desnecessária é, em grande parte, decorrente de padrões posturais inconvenientemente adotados que passam despercebidos e também acabam por se tornar parte da auto-imagem dos bailarinos, o que torna estes padrões recorrentes. Sendo assim, muitas vezes usam-se músculos secundários ao movimento despropositadamente. Portanto, para que o mecanismo de ativação muscular seja considerado eficiente, um número menor de músculos deve ser utilizado para o movimento desejado. Ou seja, menor quantidade energia gasta, para a mesma tarefa requerida.

Todos estes desequilíbrios encontrados nos corpos que dançam, são facilmente explicados pelos tradicionais hábitos de ensino da dança que se dão em um caminho de exaltação da imagem e da execução exaustiva e pacificação da sensação (Fortin, 2011). O interesse dos estudiosos das abordagens somáticas vai em direção à investigação do mecanismo estímulo-resposta, que se propõe a entender a educação somática como um estímulo sensório-motor, e as respostas fisiológicas geradas por este. Ainda mais pela característica exploratória do movimento durante a aprendizagem, acredita-se que a potência das abordagens somáticas está em aumentar a percepção através das diversas sensações que ela explora.

Situação de fadiga central/overuse na prática de Dança

Faz parte da cultura tradicional de treinamento em dança, a ideia de que os bailarinos precisam ser constantemente submetidos a treinos exaustivos, que colocam à prova seus limites físicos e emocionais. O cansaço físico, a dores e, até

mesmo, as lesões fazem parte do cotidiano deste bailarino, e são, muitas vezes interpretados como amostra da sua dedicação. Em outra direção, a dança, já preocupada em superar esta cultura tradicional, abraçou as teorias somáticas, que contribuíram, de certa forma, para remodelar as formas de preparar o corpo que dança. Conhecidas teorias de aprendizagem motora e periodização de treinamento, sugerem que as habilidades de movimento não são desenvolvidas pela repetição exaustiva. Segundo Magill (1998), alterações da taxa de aperfeiçoamento diminuem com a evolução da aprendizagem, sendo assim, elas são menores no estágio em que o indivíduo se encontra mais capacitado para a habilidade de movimento.

A quantidade excessiva de repetições iguais tem sido relacionada as lesões por overuse, estas lesões podem ser causadas por fatores biomecânicos, fisiológicos e, até mesmo, neurológicos.

Segundo Batson (2007), dois tipos de práticas predominam neste âmbito: a prática distribuída e a prática massificada. A prática distribuída se caracteriza pelo o tempo de descanso igual ou maior ao tempo de trabalho. Já a prática massificada é entendida como aquela em que, períodos de trabalho substancialmente mais longos do que os de descanso. Algumas meta-análises de protocolos de esportes e aquisição de habilidades cognitivas mostraram uma pequena, mas significativa, vantagem da prática distribuída em relação à prática em massa. Contudo, ainda são necessárias pesquisas para analisar os benefícios de um tipo de prática em relação ao outro.

No entanto, sabemos que na dança, os intervalos, ou períodos de descanso, não são comuns e a fadiga torna-se inevitável (LIEDERBACH et al., 2013). Apesar de existirem dois tipos de fadiga – geral e local – nesta pesquisa recorreremos à fadiga geral, que mobiliza todo o corpo e solicita vigorosamente o metabolismo energético (PAILLARD, 2012). A escolha por este tipo de fadiga se deu pela maior

semelhança com a atividade da dança, que solicita o corpo de forma global, alto gasto energético e deslocamento espaço. São estes exercícios, também, que promovem a situação de overuse.

Para entender melhor como a fadiga, de fato, atua na prática da dança, precisamos primeiro entender a atividade física. Qualquer simples atividade física pode ser um agravante da oscilação postural, pois aumenta a necessidade de energia, amplificando os movimentos dos líquidos e as contrações cardíacas e respiratórias. Já o controle postural é uma função complexa, que envolve manter a projeção vertical do centro de gravidade dentro da base e, portanto, é um processo de restabelecimento permanente do equilíbrio. (PAILLARD, 2012).

Segundo Paillard (2012), os exercícios que levam à fadiga geral também deterioram a informação proprioceptiva e exteroceptiva sensorial e/ou sua integração, além de diminuir a eficiência do sistema muscular. Além disso, a fadiga induzida por uma atividade desse tipo altera diferentes sistemas sensoriais, como o visual, proprioceptivo, vestibular e cutâneo.

Em relação ao sistema visual, por exemplo, entende-se que perturbação das informações visual e somatosensorial está em sentidos opostos, já que ao mover o corpo em uma direção, a visão mostra o ambiente movimentando-se na direção oposta. O sistema visual pode criar uma percepção da oscilação corporal e causar uma compensação postural. Após o exercício, uma recalibração do output motor ocorre como uma resposta ao novo input visual.

Paillard (2012) ainda explica que, quanto aos efeitos fisiológicos agudos gerados, podemos observar que a ativação metabólica aumentada provoca maior ritmo cardíaco e respiratório, fazendo com que a amplitude das oscilações corporais seja acentuada. Pode-se dizer ainda que há uma relação entre o consumo de oxigênio e as oscilações. Assim, os produtos metabólicos produzidos durante o

exercício podem levar a um controle menos eficiente, reduzindo a resposta motora em relação a um input e a precisão do output. A desidratação gerada pela fadiga também altera a função vestibular, especialmente por perda de líquido endolinfático, diminuindo a pressão no labirinto e afetando a sensibilidade e eficiência do controle postural. Finalmente a fadiga muscular tem como efeito o aumento da rigidez articular através da coativação dos músculos antagonistas do movimento para reduzir o balanço postural, já que também aumenta o reflexo de alongamento dinâmico.

Levando em conta todos estes aspectos, Paillard (2012), todavia, afirma que para que o exercício muscular geral cause um distúrbio no controle postural, sua intensidade deve ser superior ao limiar de acúmulo de lactato, sendo assim, quando a intensidade de um exercício é menor do que esse limiar, a sua duração deve ser relativamente longa. Sabe-se também que os exercícios de contrações fracas e prolongadas requerem um maior tempo de recuperação do que contrações fortes e breves. Dessa maneira, para um mesmo nível de fadiga muscular, quanto mais músculos recrutados, maior a perturbação postural. A recuperação da fadiga geral ocorre rapidamente, cerca de 10 a 20 minutos após a prática do exercício, a velocidade de condução da fibra muscular se normaliza e o desempenho cinemático é retomado.

Além disso, sabe-se que o sistema nervoso central é capaz de desenvolver estratégias para manter ou retomar a estabilidade do organismo exposto à fadiga, compensando as alterações funcionais musculares. Segundo Paillard (2012), foi observado que ajustes posturais antecipatórios mostram uma atividade muscular semelhante àquela que garante a estabilidade postural em condição de não-fadiga. Isso é possível porque uma tarefa não utiliza todos os músculos e nem os ativa ao máximo. Assim, o sistema nervoso central consegue recrutar novas unidades

motoras ou ativar músculos que estavam inativos como forma de compensação. No entanto, assim que a fadiga central ocorre, não é mais possível realizar compensação para a perturbação no controle postural.

Sabe-se também, que a fadiga afeta mais o desempenho unipodal do que bipodal, especialmente com os olhos fechados, e que o controle postural unipodal é mais perturbado devido à fadiga da musculatura proximal do que da distal. Para Paillard, a “fadiga muscular é responsável por uma redistribuição da contribuição dos músculos ativos e uma reorganização da coordenação multi-articular” (2012, p. 170).

Na prática da dança, são essenciais habilidades de controle postural tanto em apoios uni, quanto bipodais, já que estes se alternam todo o tempo, porém estudos ainda não demonstraram os efeitos de uma atividade fatigante especificamente de dança, que alterem a execução dos movimentos, gerem possíveis compensações ou modifiquem os padrões de ajustes antecipatórios.

Utilizada amplamente, dentro da prática de dança contemporânea, a educação somática tem como característica inerente, a utilização de períodos iguais de descanso e atividade, com a intenção, principalmente, de que o praticante compreenda a reverberação dos movimentos experimentados em seu corpo. Mesmo com grande aceitação, a educação somática ainda é, muitas vezes, considerada de importância secundária na prática em dança, pela ideia de que estaria ligada somente ao relaxamento, à cura terapêutica e à prevenção de lesões. Sendo assim, as práticas somáticas não substituem o treino exaustivo em voga na dança, mas o complementa-o. Nos métodos somáticos, os movimentos lentos e calmos estão bastante presentes, assim como nas primeiras fases de aprendizado motor. Por meio de uma ativa redução do esforço, “uma recalibração de organização própria ocorre, permitindo maior liberdade de escolha quando o movimento é reativado.” (BATSON, 2007, p. 72).

A neurociência parece concordar com essa estratégia, pois longos períodos de descanso – de 24 a 48 horas – parecem essenciais para a consolidação da memória de habilidades motoras. Portanto, entende-se que as ciências colaboram para indicar, a educação somática como uma ferramenta facilitadora do treinamento em dança, preparando e munindo o corpo do bailarino com recursos motores que possam ajudá-lo a lidar de forma mais hábil e conveniente, com os momentos de grande exaustão. Nesta direção, Goldfarb afirma que "os movimentos exploratórios e o feedback informativo são importantes para sistemas que enfrentam situações mutáveis e imprevisíveis" (1993, p.7).

Proposta de investigação

Discutidos os pontos acima, os objetivos desta pesquisa são: estudar os efeitos de uma intervenção somática aguda (uma única sessão do método de Feldenkrais) sobre os parâmetros biomecânicos do movimento, em dançarinos submetidos à situação de fadiga. Pretende-se a avaliar movimentos típicos da dança contemporânea e o equilíbrio em situação dinâmica, e investigar se o método Feldenkrais é capaz de atuar reorganizando o movimento e modificando o desempenho do bailarino, após a sessão de prática somática, comparando os dados encontrados.

Se os achados forem convenientes para uma melhor estratégia biomecânica durante a fadiga, esperamos que este estudo possa influenciar o programa de treinamento do dançarino e ressignificar os conceitos em voga, tradicionalmente adotados, sobre a preparação do corpo para a dança.

Lima (2010) diz que o mecanismo pelo qual a educação somática atua sobre o indivíduo, independente qual seja sua porta de entrada – médica, artística, etc – o

leva primordialmente a apropriar-se do seu movimento, e que esta especificidade da educação somática poderia então, gerar mudanças em diversos cenários. Entendemos que um dos contextos em que podem se manifestar essas mudanças, é o biológico.

Portanto, espera-se que educação somática, utilizada no treinamento de dançarinos contemporâneos em estado de fadiga, possa modificar parâmetros biomecânicos da execução do movimento.

H 1. Modificar o equilíbrio da ativação dos músculos agonistas e antagonistas envolvidos;

H 2. Mudanças nas estratégias de ajustes antecipatórios;

H 3. Mudanças nas estratégias de ajuste do equilíbrio em situação estática;

H 4. Percepção pessoal e subjetiva de mudanças positivas na execução do movimento.

Metodologia adotada

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, com alocação aleatória e cegamento de um dos avaliadores. O projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da USP, antes de iniciar o recrutamento dos sujeitos e registrado na plataforma ClinicalTrials.gov. Este ensaio terá uma alocação com razão de 1:1 e segue todas as recomendações do SPIRIT.

Batson (et al., 2011) em seu Artigo “Integratingsomatics and science” encoraja pesquisadores a unir as metodologias qualitativas já utilizadas nos estudos direcionados à Educação Somática, às metodologias quantitativas, para que novas maneiras de olhar para este fenômeno possam emergir. Ela também destaca que o

desafio é integrar a característica pragmática da somática, representativa da experiência vivida, com os paradigmas mais objetivos e às vezes reducionistas da ciência.

Do ponto de vista da ciência do movimento humano, a corporeidade carrega uma visão sistêmica - os muitos sistemas do corpo móvel, situados dentro de seu contexto. Considera-se que as inter-relações entre ambiente e tarefa ajudam a moldar o resultado do movimento (Richardson et al. 2008, apud Batson et al. 2010).

Batson (et al. 2010) complementa dizendo que “[...] Nesse sentido, o controle não reside apenas no próprio corpo, mas na confluência do corpo situado no ambiente e embutido na tarefa”. Sendo assim, ela encontra na proposição da “corporeidade” a validação de uma ideia individual de percepção e elaboração do movimento, que contribuiria para aproximar este contexto da linguagem científica integrando ciência da dança e educação somática na teoria e prática.

Pensando nesta junção de métodos de pesquisa, neste estudo utilizaremos métodos biomecânicos de análise do movimento para avaliar possíveis alterações em padrões do movimento do bailarino de dança contemporânea. Combinado a estes, os participantes serão solicitados a registrar sua percepção subjetiva em relação a estas mudanças, através de um questionário qualitativo.

O estudo será realizado com bailarinos de dança contemporânea de uma instituição de ensino pré-profissional. Os participantes serão alocados aleatoriamente em um grupo de intervenção (GI) e um grupo controle (GC). No grupo de intervenção (GI) os participantes realizarão uma sessão de do método Feldenkrais no início do protocolo. Já no grupo controle (GC), os participantes não receberão a intervenção. Os participantes serão avaliados através de quatro movimentos típicos de dança contemporânea, para que os resultados obtidos sejam passíveis de comparação.

As avaliações serão realizadas no Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana (LaBiMPH) no departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da USP.

Avaliações propostas

Ativação muscular – análise por eletromiografia

Serão avaliados os músculos tibial anterior e gastrocnêmio medial, por meio de um eletromiógrafo (EMG) da marca EMG System do Brasil (EMG 830 SD) com oito canais. Este equipamento possibilita a análise dos músculos por meio de eletrodos condutores adesivos superficiais ativos, com configuração bipolar. Utilizaremos eletrodos autoadesivos de Ag/AgCl, descartáveis do tipo double, de formato circular (10mm de diâmetro), com distância intereletrodos de 20mm, centro a centro. A transmissão do sinal dos eletrodos ao amplificador é feita por meio de comunicação Wireless. A frequência da amostragem será de 2000Hz e o ganho de 1000 para cada canal de eletromiografia adquirido.

Ajustes antecipatórios e Equilíbrio – análise pela plataforma de força

Serão analisados os componentes verticais do Centro de pressão (COP) e da Força reação do solo (FRS) através de uma Plataforma de Força (AMTI OR-6-1000, Watertown, EUA) com dimensões de 47 cm x 51 cm, nivelada com o solo e ajustada com uma frequência de 1000Hz. Para aquisição dos dados será utilizado um computador com placa A/D de aquisição de dados de 12bits (DT 3002, AMTI).

O COP, que é considerado como o ponto de aplicação da resultante das forças verticais que atuam na superfície de apoio e representa, através do seu comportamento, o resultado coletivo do sistema de controle postural.

Já a FRS dirá sobre o controle postural que antecipa o movimento ou ajuda a manter o equilíbrio, descrevendo a habilidade de ajuste à ação da força gravitacional através da manutenção ou retorno do centro de massa, que juntamente com a configuração geométrica dos segmentos corporais, é rigorosamente controlada relativamente à superfície de apoio e direção da força gravitacional.

Questionário qualitativo

Através da resposta a um questionário com perguntas abertas, será pedido ao participante que revele suas percepções em relação às possíveis mudanças na realização dos movimentos propostos, após a intervenção.

Movimentos avaliados

Penché – Movimento de equilíbrio unipodal e grande amplitude da perna sem apoio, em extensão. O bailarino será desafiado a ficar na posição durante o tempo de duração de uma música (8 tempos), igualando o desafio para todos os participantes.

Queda – De duplo apoio de pés para um único apoio. O bailarino projetará o tronco para a frente, até que seja necessário o deslocamento de um dos pés para sustentar o corpo. O movimento será realizado sobre a plataforma de força, para que sejam observados os ajustes antecipatórios.

Equilíbrio unipodal – Com uma das pernas em posição de retiré (em rotação medial) e a outra apoiada sobre a plataforma, o bailarino terá 8 tempos musicais – de uma música previamente selecionada e igual para todos os participantes – para elevar o corpo sobre o apoio do antepé e dos pododáctilos e depois retornar com o pé inteiro apoiado na plataforma.

Salto leap – Salto de grande amplitude, feito de uma perna para outra. A aterrissagem sobre a plataforma de força será observada.

Desfechos primário e secundários do estudo

O desfecho primário do estudo será o (i) equilíbrio na ativação dos músculos agonistas e antagonistas envolvidos no movimento.

Os secundários serão: (ii) ajustes antecipatórios dos movimentos; (iii) ajustes de equilíbrio em situação estática; (iv) percepção pessoal e subjetiva de mudanças na execução do movimento.

Intervenção - O método Feldenkrais

A educação somática dispõe de uma variedade de métodos ou práticas sistematizadas. O método escolhido para este estudo é o Feldenkrais. O método Feldenkrais foi criado na segunda metade do século XX, por Moshe Feldenkrais, baseado principalmente na vivência do autor com o judô (Feldenkrais, 1952).

Os princípios do método vêm sendo incorporados desde em treinamentos corporais das artes da performance (Costa et al, 2015; Eddy et al, 2009; Fortin et al, 2002) até em tratamentos de reabilitação (Aujla et al, 2015; Ayiesah et al, 2012; Hillier et al, 2015; Verrel et al, 2015).

Mas, quais são os resultados efetivos da Técnica Feldenkrais?

Lima (2010) situa a entrada do método no Brasil dizendo que, mesmo sem dados concretos, Feldenkrais é um dos métodos somáticos com mais adeptos, inclusive no meio universitário. Ele diz que, principalmente nos Estados Unidos e na Alemanha, é relevante a aceitação e prevalência do método – eu incluiria também a Austrália – o que justifica a grande incidência de artigos em jornais e revistas científicas, que buscam verificar sua eficiência nas áreas da reabilitação e saúde, de modo geral. Por último, Lima (2010) constata que há, também, considerável número de artigos relacionando-o à dança.

Quanto aos aspectos e atuação do método na prática, Verrel (et al, 2015) esclarece que a maioria das ações corporais requer a coordenação de componentes do sistema sensório-motor para realizar objetivos de ação – por exemplo, alcançar um alvo com a mão – enquanto mantém outras funções sistêmicas, como equilíbrio e respiração. Ela diz que, elucidando a relação funcional entre estes componentes e integrando-os na ação, pode-se melhorar a organização do movimento. O método então, provocaria tais mudanças direcionando a atenção somatossensorial para diferentes aspectos do movimento, por meio de instruções verbais ou por imagens mentais.

A escolha deste método se deu pelas suas características, já que método Feldenkrais tem foco no processo de aprendizagem do movimento aliada ao descanso. Nele os períodos de ação e de descanso são equilibrados e entendidos como essenciais para o processo de aquisição de habilidades necessárias ao movimento (Batson et al, 2007). Feldenkrais acreditava que não é possível que novos padrões de movimento emergem de uma repetição contínua, principalmente se este processo se der sem consciência (Feldenkrais, 1977).

Duas condições de práticas são predominantes na aprendizagem motora: a “prática distribuída” e a “prática em massa”. Na prática distribuída o tempo de treino é igual ou maior ao tempo de descanso, enquanto que na prática em massa o período de treino é maior que o período de descanso. Alguns pesquisadores que investigam a relação entre aprendizagem motora e treinamento, têm entendido que o período de descanso é de grande importância neste processo (Batson et al, 2007).

Dessa forma, a escolha do método Feldenkrais vai ao encontro do objetivo principal do estudo, que é recorrer à educação somática como um elemento integrante da preparação e treinamento corporal do bailarino. Espera-se que após receber a lição, o indivíduo possa ter ferramentas disponíveis para melhor recuperação da fadiga ou modificação na execução dos movimentos de dança. Na dança, onde o senso de equilíbrio e estabilidade é importante e deliberadamente inconstante, informações como as recebidas durante uma lição do método Feldenkrais são úteis na criação de estratégias para aumentar a percepção. Sabendo que a maneira de se executar um movimento depende da detecção de qualidades dinâmicas, então acessar formas que proponham aumentar a percepção sensorial motora, pode melhorar as escolhas de movimento disponíveis, inclusive em situações descompensatórias do sistema nervoso, como a fadiga central (Verrel et al, 2015).

Ser capaz de aprender o movimento não apenas visualmente, mas também através do aperfeiçoamento de processos perceptivos como sensação cinestésica e propriocepção, são potenciais de processos de educação somática como o Método Feldenkrais, dentro de treinamentos tradicionais em dança (Verrel et al, 2015).

O método Feldenkrais é composto de lições – instruções descritivas de movimentos que devem ser executados pelo praticante. Assim se dá a sessão do método: o terapeuta dá a instrução e o praticante a executa. Segundo Verrel (et al,

2015) com o intuito de melhorar o processamento de informações sensoriais e facilitar a exploração de alternativas aos padrões habituais de movimento e percepção, muitas vezes as lições começam com movimentos em pequenas amplitudes lentos.

A lição escolhida para este estudo se deu com a colaboração de uma especialista licenciada no método Feldenkrais. O critério utilizado foi a intenção de recuperação e a relação da lição com os movimentos a serem avaliados. A Lição se chama: “Aperfeiçoando a auto-imagem” e pode ser encontrada no livro *Consciência pelo Movimento* (Feldenkrais, 1977).

Considerações finais

O planejamento e a organização da prática da dança nem sempre foi pensado de maneira a atender as necessidades fisiológicas do bailarino, tendo inclinação maior para o desenvolvimento artístico.

Existem diversas formas de se pensar o treinamento em dança, mas deve-se levar em conta que não se pode ter total controle dos resultados almejados e muito menos, os mecanismos de preparação do corpo, podem se arranjar de maneira matemática. Neste aspecto, tanto os estudos de treinamento (KIELY, 2012), quanto de dança, concordam que o corpo é singular, ou seja, não é possível generalizar modelos ou métodos endurecidos de treino que assegurem qualquer resultado, diante da complexidade biológica do indivíduo.

Por outro lado, já se sabe também que algumas formas de preparar o corpo, como o treino repetitivo, levam ao estado fisiológico de overuse. Sendo assim, por este motivo, conciliar o conhecimento científico biológico, artístico e a realidade da

prática em dança, além de, estar aberto para flexibilizar estes modelos – caso haja necessidade, é de extrema importância.

Sabendo o quanto é improvável que existam "melhores" padrões, cronogramas, planos ou intervenções válidas em todos os contextos de preparação do corpo, podemos entender a Educação Somática como uma das intervenções dentro de uma gama de possibilidades e modos deste fazer. E é esta intervenção que propomos investigar.

Srgundo Kelly (2012) as perturbações aplicadas no sistema podem ser absorvidas, distribuídas e dissipadas, para pequenas ou nenhuma mudança discernível no funcionamento deste. Diante disso, a investigação das intervenções não pretende inferir resultados ou respostas gerais, e nem utilizar estes achados para fundamentar planejamento dos treinos de forma direta.

O modo de preparar o corpo para a dança seressignifica todo o tempo. As expectativas, resultados e objetivos estão em constante oscilação. Então, a ideia de um plano sensível o suficiente para detectar prontamente possíveis problemas ou necessidades, parece ser mais aceita.

Fica claro que basear a preparação do corpo do bailarino em argumentos como o sucesso de uma tradição, ou somente a necessidade artística, pode ser ineficiente, ao mesmo tempo que a os cientistas devem entender seus achados como um suporte, fonte e motivação para repensar a prática vigente, de modo que o intuito maior, seja a combinação e flexibilização das duas partes, em prol do avanço da arte da dança.

Referências

ANGIOI M, METSIOS GS, KOUTEDAKIS Y, TWITCHETT E, WYON M. **Physical Fitness and Severity of Injuries in Contemporary Dance.** *Med Probl Perform Art.* 2009a;24(1):26-9.

ANGIOI M, METSIOS GS, KOUTEDAKIS Y, WYON MA. **Fitness in contemporary dance: a systematic review.** *Int J Sports Med.* 2009b;30(7):475-84.

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.* 2009c;13(4):115-23.

ANGIOI M, METSIOS GS, TWITCHETT E, KOUTEDAKIS Y, WYON M. **Effects of supplemental training on fitness and aesthetic competence parameters in contemporary dance: a randomised controlled trial.** *Med Probl Perform Art.* 2012;27(1):3-8.

AYIESAH R, ROSLINA AM. **A study comparing the effectiveness of the feldenkrais method versus the standard pulmonary rehabilitation program in improving the borg score and 6 minute walk in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).** *Journal of the University of Malaya Medical Centre.* 2012;15(2):1-6..

BATSON G. **Improving Postural Control in the Battement Tendu: One Teacher's Reflections and Somatic Exercises.** *Journal of Dance Education.* 2010;10(1):6-13.

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.

BATSON G, QUIN E, WILSON M. **Integrating somatics and science.** *Journal of Dance & Somatic Practices.* 2011;3(1,2):183-93.

BATSON G, SCHWARTZ RE. **Revisiting the Value of Somatic Education in Dance Training Through an Inquiry into Practice Schedules.** *Journal of Dance Education.* 2007;7(2):47-56.

BEURSKENS R, HAEGER M, KLIEGL R, ROECKER K, GRANACHER U. Postural Control in Dual-Task Situations: Does Whole-Body Fatigue Matter?. *PLoSOne*. 2016;11(1):e0147392.

BOLSANELLO DP. A Educação Somática e o contemporâneo profissional da dança. *Revista DAPesquisa*. 2012;9:1-17.

BOLSANELLO DP. Educação somática: o corpo enquanto experiência. *Motriz*. 2005;11(2):99-106.

BRONNER S, SHIPPEN J. Biomechanical metrics of aesthetic perception in dance. *Exp Brain Res*. 2015;233(12):3565-81.

COSTA PR, STRAZZACAPPA M. A quem possa interessar: a Educação Somática nas pesquisas acadêmicas. *Rev. Bras. Estud. Presença*. 2015;5(1):39-53.

COUTTS RA, GILLEARD WL, HENNESSY M, SILK A, WILLIAMS G, WEATHERBY RP. Development and assessment of an incremental fatigue protocol for contemporary dance. *Med Probl Perform Art*. 2006;21(2):65-70.

EDDY M. A brief history of somatic practices and dance: historical development of the field of somatic education and its relationship to dance. *Journal of Dance & Somatic Practices*. 2009;1(1):5-27.

FORTIN S. Educação somática: Novo ingrediente da formação prática em dança. *Cadernos do GIPE-CIT*. 1998;2:40-55.

FORTIN S, LONG W. Percebendo diferenças no ensino e na aprendizagem de técnicas de dança contemporânea. *Movimento*. 2005;11(2):9-29.

FORTIN S, LONG W, LORD M. Three Voices: researching how somatic education informs contemporary dance technique classes. *Research in Dance Education*. 2002;3(2):155-79.

FORTIN S, VIEIRA A, TREMBLAY M. A experiência de discursos na dança e na educação somática. *Movimento*. 2010;16(2):71-91.

GEBER P, WILSON M. **Teaching at the interface of dance science and somatics.** *J Dance Med Sci.* 2010;14(2):50-7.

HILLIER S, WORLEY A. **The Effectiveness of the Feldenkrais Method: A Systematic Review of the Evidence.** *EvidBasedComplementAlternat Med.* 2015;2015:752160.

JOSÉ AMS. **Dança contemporânea: um conceito possível?** In: V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. Setembro 21-23, 2011. São Cristovão, Brasil.

KIELY, John. **Periodization Paradigms in the 21st Century: Evidence-Led or Tradition-Driven?** *International Journal of Sports Physiology and Performance,* 2012, 7, 242-250

KRASNOW D. **Motor Learning and Motor Control in Dance.** *J Dance Med Sci.* 2007;11(3):69.

LIEDERBACH M, SCHANFEIN L, KREMENIC IJ. **What is known about the effect of fatigue on injury occurrence among dancers?** *J Dance MedSci.* 2013;17(3):101-8.

LIMA JAO. **Educação somática: limites e abrangências.** *Pro-Posições.* 2010;21(2):51-68.

LOBEL E, BRODIE J. **Somatics in Dance - Dance in Somatics.** *Journal of Dance Education.* 2006;6(3):69-71.

LONG W. **Sensing Difference: Student and Teacher Perceptions on the Integration of the Feldenkrais Method of Somatic Education and Contemporary Dance Technique** [dissertação]. Dunedin: University of Otago, 2002.

MILLER J, NEVES N. **Técnica Klauss Vianna – Consciência em Movimento.** *Revista do Lume.* 2013;3.

NAKAMURA FY, MOREIRA A, AOKI MS. **Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço é um método confiável?** *Revista da Educação Física/UEM.* 2010;21(1):1-11.

OLIVEIRA VHN. **Corpo, dança e contexto: apontamentos sobre a técnica da dança em abordagens plenas.** *Dança*. 2013;2(1):22-33.

PAILLARD T. **Effects of general and local fatigue on postural control: a review.** *NeurosciBiobehav Rev*. 2012;36(1):162-76.

ROMERO-FRANCO N, MARTÍNEZ-LÓPEZ E, LOMAS-VEGA R, HITA-CONTRERAS F, MARTÍNEZ-AMAT A. **Effects of proprioceptive training program on core stability and center of gravity control in sprinters.** *J StrengthCond Res*. 2012;26(8):2071-7.

ROQUET C. **Da análise do movimento à abordagem sistêmica do gesto expressivo.** *O Percevejo Online*. 2011;3(1).

SOUZA RF. **O que é um estudo clínico randomizado?** *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2009;42(1): 3-8.

TOMAZZONI A, WOSNIAK C, MARINHO N, organizadores. **Algumas perguntas sobre dança e educação.** Joinville: Nova Letra, 2010.

TOURINHO LL, SILVA EL. **Estudo do movimento e a preparação técnica e artística do intérprete de dança contemporânea.** *Artefilosofia*. 2006;1:125-133.

VERREL J, ALMAGOR E, SCHUMMANN F, LINDENBERGER U, KÜHN S. **Changes in neural resting state activity in primary and higher-order motor areas induced by a short sensorimotor intervention based on the Feldenkrais method.** *Front Hum Neurosci*. 2015;9:232.

WILDMAN F. **Learning – The missing link in physical therapy: A radical view of the Feldenkrais Method.** *PhysicalTherapyForum*. 1986;8(8).

* Maria Eugênia Ghizellini (USP). Mestranda em Ciências da Reabilitação pela Faculdade de Medicina da USP. Pesquisadora no Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana. Bacharel e Licenciada em Dança pela Universidade Federal de Viçosa.

**Isabel C.N. Sacco (USP). Professora Associada da Faculdade de Medicina da USP. Bacharelado, mestrado e doutorado em Educação Física, pela USP. Área de investigação científica neuropatia diabética. Coordena o Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana (LaBiMPH). Coordena e supervisiona pesquisas principalmente relacionadas à biomecânica da locomoção humana e reabilitação de diversas patologias neuromusculares.

***Andreja Paley Picon (USP). Professora e orientadora da Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da Faculdade de Medicina da USP. Bacharel em Ciências Biológicas (UFSCar), Mestre em Biodinâmica do Movimento Humano (EEFE-USP), Doutora em Ciências (Faculdade de Medicina USP). Técnica em dança. Atualmente pós-doutoranda no LABIMPH, onde coordena linha de pesquisa em biomecânica da dança. Professora registrada RAD.