

ANÁLISE DE TENDÊNCIAS POSTURAIS EM PRATICANTES DE BALÉ CLÁSSICO

ANALYSIS OF POSTURAL TENDENCIES IN CLASSICAL BALLET DANCERS

Estele Caroline Welter Meereis*

Camile Favretto*

Caren Luciane Bernardi**

Ana Beatriz da Fonseca Peroni***

Carlos Bolli Mota****

RESUMO

O balé clássico é uma arte que exige a repetição de movimentos técnicos que causam elevado estresse ao sistema musculoesquelético. Considerando-se que a postura corporal é influenciada pelas forças às quais está sujeita, a prática do balé pode favorecer a aquisição de tendências posturais. Dessa forma, o presente estudo buscou investigar a ocorrência de alterações posturais em bailarinas clássicas. O grupo foi composto por 10 bailarinas com mais de três anos de prática do balé clássico. Para a análise postural foi utilizado o método de fotogrametria computadorizada através do *Software* de Avaliação Postural. Verificou-se que existem tendências posturais no grupo de bailarinas estudadas, como por exemplo, anteversão pélvica e extensão de tronco, além de algumas tendências relacionadas ao maior tempo de prática, como tornozelos valgos. Observou-se que a análise postural é de grande importância nesta população, visto que a repetição dos movimentos do balé clássico pode gerar alterações posturais e lesões.

Palavras-chave: Postura. Dança. Lesões.

INTRODUÇÃO

A dança é uma atividade realizada há muitos séculos e atualmente ela tem sido utilizada como profissão, como lazer, como educação ou como terapia, além de outras finalidades (BAMBIRRA, 1993). De acordo com Pereira et al. (2008), muitos são os trabalhos que indicam a dança como forma de reabilitação física, situação em que ela contribui de forma efetiva para a saúde. Por outro lado, embora a dança proporcione inúmeros benefícios ao indivíduo, também pode ser fonte de alterações posturais e lesões.

O balé clássico é frequentemente citado como fonte de lesões, pois seus movimentos requerem desempenho com perfeição técnica, envolvendo posições articulares extremas e grandes esforços musculares durante a rotação externa de 90 graus da articulação do quadril,

além de hiperextensão de joelho e controle extremo da articulação do tornozelo na posição em ponta. Estes padrões de movimento, associados a características fisiológicas variadas, geram elevado estresse mecânico nos ossos e tecidos moles (PICON; FRANCHI, 2007). Fração et al. (1999) refere que apesar da graciosidade e leveza em busca da perfeição e precisão de movimentos, 56% das bailarinas clássicas apresentam, em algum momento de suas vidas, lesões musculoesqueléticas.

A formação de uma bailarina clássica deve ter início precocemente, pois ela necessita desenvolver amplamente habilidades físicas como força, flexibilidade, resistência, coordenação, velocidade e equilíbrio para um desempenho adequado (FRAÇÃO et al., 1999). Quando solicitadas precocemente máximas amplitudes de movimentos, a atividade pode

* Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal de Santa Maria, RS.

** Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Neurociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS.

*** Professora Assistente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

**** Professor Associado do Departamento de Métodos e Técnicas Desportivas da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

atuar como agente patológico de músculos, tendões, ossos e articulações. Desta forma, o balé é capaz de promover modificações anatômicas, biomecânicas, morfológicas e físicas que podem desestabilizar o equilíbrio funcional dos praticantes ao longo dos anos de prática, facilitando o aparecimento de alterações posturais (PICON et al., 2002).

De acordo com Picon et al. (2002), a postura é influenciada pelas forças às quais é submetida. Diante dessa afirmação, é possível inferir que o histórico de atividade física - ou seja, os movimentos realizados durante a prática do balé -, pode influenciar a postura de bailarinas. Estas alterações posturais podem aumentar o risco de lesões e de dores articulares e musculares, além de diminuir o desempenho técnico nos treinos de balé a eficiência das atividades de vida diária, prejudicando assim a qualidade de vida da bailarina.

Acredita-se que o profissional fisioterapeuta e os demais profissionais da área da saúde têm o dever de conhecer a fundo a fisiologia e a biomecânica da dança, e de adquirir informações a respeito dos benefícios que esta proporciona ao praticante e de quando indicá-la como forma de reabilitação ou de lazer. Deve igualmente conhecer as disfunções posturais e lesões mais frequentes em bailarinos para saber como prevenir e tratar tais alterações. Assim, este trabalho teve como objetivo investigar a presença de tendências posturais e lesões mais frequentes em praticantes de balé clássico.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal que busca avaliar a existência de tendências posturais de bailarinas da cidade de Santa Maria. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CAAE – 0024.0.243.000-09 em abril de 2009), conforme as normas estabelecidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Os critérios de inclusão foram: ter mais de três anos de prática do balé clássico; ter entre 13 e 18 anos de idade, inclusive; ter apresentado a menarca há pelo menos três anos (este critério foi determinado a fim de minimizar a influência

das alterações hormonais, como o estirão de crescimento, que, de acordo com Castilho e Barras (2000), é capaz de interferir na condição postural das bailarinas). O critério de exclusão adotado foi ter realizado algum tratamento para a correção postural.

Participaram do estudo três academias de balé da cidade de Santa Maria, onde foram encontradas trinta e duas bailarinas elegíveis para o grupo de estudo, dez das quais se enquadraram nos critérios estabelecidos. Estas receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual foi assinado por seus pais ou responsáveis, como forma de consentir com a participação na pesquisa de forma voluntária. As bailarinas participantes foram informadas sobre a liberdade de deixar de participar do estudo, bem como do sigilo que seria mantido para resguardar sua identidade.

As bailarinas responderam um questionário relacionado às características físicas (idade, menarca, massa e estatura) e à prática do balé (tempo de prática do balé clássico, tempo de uso da sapatilha de ponta, horas de treinamento por semana, presença de dor e/ou lesão durante a prática do balé, local anatômico acometido por dor e/ou lesão e, no caso de dor e/ou lesão, a realização ou não de tratamento farmacológico ou fisioterápico). Em seguida elas foram submetidas à avaliação postural através de fotografias em postura ortostática, nas posições anteroposterior, posteroanterior e laterais direita e esquerda.

O registro fotográfico foi realizado com uma câmera da marca Sony, posicionada a 3,5 metros da bailarina avaliada, sobre um tripé de um metro de altura. Para referência espacial, um fio de prumo foi disposto lateralmente a um metro de distância da bailarina, a qual estava vestindo trajes de banho. Previamente à aquisição das imagens, o sujeito foi demarcado com indicadores reflexivos nos seguintes pontos anatômicos: trago direito e esquerdo, acrômio direito e esquerdo, espinha ilíaca anterossuperior direita e esquerda, trocânter maior do fêmur esquerdo e direito, linha articular dos joelhos direito e esquerdo, ponto medial das patelas direita e esquerda, maléolos mediais direito e esquerdo, ângulo inferior das escápulas direita e esquerda, processo espinhoso C7, processo espinhoso T3, espinhas ilíacas posterossuperiores direita e esquerda, ponto

sobre a linha média da perna direita e esquerda, maléolos laterais direito e esquerdo e calcâneos direito e esquerdo.

Após a aquisição das imagens, as fotos foram digitalizadas a fim de serem adquiridos ângulos a partir dos marcadores reflexivos, de acordo com o protocolo do *Software* para Análise Postural (SAPO) versão 0.67 (DUARTE et al., 2007). Os ângulos obtidos fornecem informações sobre o alinhamento horizontal da cabeça, o alinhamento horizontal dos acrômios, o alinhamento horizontal das EIAS, o ângulo frontal do membro inferior direito, o ângulo frontal do membro inferior esquerdo, o alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias, o alinhamento horizontal da escápula em relação à T3, o ângulo da perna/retropé direito, o ângulo perna/retropé esquerdo, o alinhamento vertical do tronco, o alinhamento horizontal da cintura pélvica e o ângulo do joelho. Por convenção, quando o valor do ângulo se apresentou diferente de zero, considerou-se que existiam alterações, as quais foram identificadas pelo valor do ângulo (positivo ou negativo); e quando o ângulo apresentou-se igual a zero, considerou-se que não houve alterações posturais no segmento estudado.

A análise das variáveis obtidas foi conduzida através de distribuição de percentuais, de valores de tendência central (média, desvio padrão) e de dispersão (mediana e percentil 25 e 75). Para a análise estatística foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) versão 13.0. As correlações foram analisadas pelo coeficiente de correlação de *Pearson*, e o nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentadas as características das bailarinas do grupo de estudo.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados referentes às características do grupo.

Características	Média ± DP	Mediana (P25 - 75)
Idade (anos)	15,7 ± 2,2	16,0 (14,0 - 17,8)
Menarca (anos)	11,7 ± 1,7	11,0 (11,0 - 12,0)
IMC (kg/m ²)	20,4 ± 0,8	20,3 (19,6 - 20,8)

IMC: Índice de Massa Corporal; DP: Desvio padrão; P 25-75: Percentil de 25% e 75% de distribuição.

O tempo de prática do balé clássico, na maioria das bailarinas, foi superior a sete anos, e a maioria delas já fazia uso da sapatilha de ponta havia mais de dois anos. Os resultados referentes às variáveis relativas à prática do balé clássico estão expostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Parâmetros relacionados à prática do balé clássico.

Parâmetros	Média ± DP	Mediana (P25 - 75)
Tempo de prática do balé clássico (anos)	9,1 ± 3,1	9,5 (8,3 - 11,5)
Tempo de uso da sapatilha de ponta (anos)	4,3 ± 2,8	3,5 (2,1 - 5,7)
Tempo de prática até o uso da sapatilha (anos)	4,8 ± 2,2	4,0 (3,2 - 6,7)
Tempo de treinamento (horas/semana)	3,6 ± 1,1	4,3 (2,5 - 4,3)

DP: Desvio padrão.

Em relação ao acometimento por alguma lesão, apenas uma bailarina referiu ter sofrido lesão durante o ensaio, sendo esta uma distensão na coxa. Em relação à presença de dor, nove bailarinas relataram sentir dor por mais de três dias na semana, sendo que os locais mais citados foram as coxas (7 vezes), seguidas dos joelhos (6 vezes) e da coluna lombar (3 vezes). Em função disso, duas das bailarinas entrevistadas faziam uso de algum analgésico por mais de três dias na semana. Nenhuma das bailarinas havia procurado tratamento fisioterápico.

As variáveis quantitativas, em relação aos ângulos obtidos através do SAPO, indicam as tendências posturais apresentadas pelas bailarinas, as quais estão ilustradas nas Tabelas 3, 4 e 5.

Tabela 3 - Tendências posturais encontradas na vista anterior.

Tendências posturais	Frequência	Média ± DP	Mediana (P25 - 75)
Cabeça inclinada para direita	80% (n = 8)	1,1° ± 1,9°	1,15° (0,7° - 1,9°)
Ombro esquerdo elevado	80% (n = 8)	1,6° ± 1,8°	1,45° (0,7° - 2,9°)
EIAS esquerda elevada	70% (n = 7)	0,4° ± 2,1°	1,1° (-1,3° - 1,8°)
Joelhos valgos	70% (n = 7)	-1,9° ± 3,0°	-1,2° (-3,9° - 0,5°)

EIAS: Espinhas ilíacas anterossuperiores; DP: Desvio padrão; P 25-75: Percentil de 25% e 75% de distribuição.

Pode-se observar nessa tabela que a maioria das bailarinas apresenta alguma alteração do alinhamento postural na vista anterior. Com

exceção das EIAS, a média foi maior do que um grau de inclinação.

Tabela 4 - Tendências posturais encontradas na vista posterior.

Tendências posturais	Frequência	Média ± DP	Mediana (P25-75)
Escápulas aduzidas	70% (n = 7)	9,1° ± 13,2°	12,2° (-1,2° - 15,8°)
Tornozelos valgos	70% (n = 7)	3,1° ± 6,6°	3,9° (-1,1° - 6,8°)

DP: Desvio padrão; P 25-75: Percentil de 25% e 75% de distribuição.

Em relação às escápulas e aos tornozelos, observou-se um elevado desvio padrão nos valores dos ângulos, o que mostra não ter havido

homogeneidade nessa alteração, embora um maior número de bailarinas tenha apresentado escápulas aduzidas e tornozelos valgos.

Tabela 5 - Tendências posturais encontradas na vista lateral.

Tendências posturais	Frequência	Média ± DP	Mediana (P25 - 75)
Extensão do tronco	100% (n = 10)	-1,8° ± 3,5°	-1,4° (-2,6° - 0,5°)
Antepulsão do tronco	80% (n = 8)	0,88° ± 1,3°	1,2° (0,1° - 1,7°)
Anteversão da pelve	100% (n = 10)	-13,2° ± 6,8°	-11,2° (-17,9° - -8,9°)
Joelhos semifletidos	60% (n = 6)	-0,9° ± 3,7°	-0,3° (-1,2° - 1,7°)

DP: Desvio padrão; P 25-75: Percentil de 25% e 75% de distribuição.

Observa-se que todas as bailarinas estudadas apresentaram extensão de tronco e anteversão da pelve; mas, em contrapartida, apenas seis apresentaram uma mesma tendência na articulação do joelho. Foi aplicado o teste de correlação de Pearson para verificar a existência de correlação entre as variáveis referentes às características das bailarinas e os ângulos obtidos na avaliação postural. Aquelas que apresentaram valor significativo ($p < 0,05$) estão expostas na Tabela 6.

Tabela 6 - Correlação entre características das bailarinas e tendências posturais.

Correlações	r	P
Tempo de prática do balé clássico x tornozelos valgos	0,69	0,025*
Idade x Joelhos semifletido	0,81	0,004*

r: Coeficiente de correlação de Pearson; *: Estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

Foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre as variáveis tempo de prática do balé clássico e tendência a tornozelos valgos e entre idade e presença de joelhos semifletidos. O coeficiente de correlação de Pearson indicou uma associação positiva, do que se infere que as variáveis são diretamente proporcionais.

DISCUSSÃO

Este estudo sugere que a prática do balé é capaz de exercer influência na postura corporal, pois existem tendências posturais adotadas pela maioria das bailarinas estudadas, como extensão de tronco e anteversão da pelve. Também existem correlações indicando que, ao longo dos anos de prática, a bailarina pode adquirir padrões posturais como, por exemplo, tornozelos valgos. Isso pode dever-se ao fato de os músculos, tendões, ossos e articulações serem repetidamente levados a limites de estresse durante a prática do balé, o que pode modificar a condição postural do bailarino (PICON et al., 2002; PRATI; PRATI, 2006).

A idade média das bailarinas foi de 15,7 ($\pm 2,2$) anos, semelhante à daquelas estudadas por Luke et al. (2002), as quais tinham, em média, 15,8 ($\pm 1,0$) anos. De acordo com Castilho e Barras (2000), até a menarca a jovem já alcançou 95% de sua estatura final, portanto as bailarinas do presente estudo estavam passando por uma fase de crescimento lento, pelo fato de para a maioria delas a menarca ter-se apresentado aos 11,7 ($\pm 1,7$) anos, em média.

Em relação ao índice de massa corporal (IMC), as bailarinas apresentaram média de 20,4 ($\pm 0,8$) kg/m², o que sugere que elas estavam no

padrão indicado para sua idade (SLAUGHTER et al., 1998), assim como as bailarinas estudadas por Prati e Prati. (2006), cuja média de idade era de 19,9 ($\pm 1,60$) kg/m².

De acordo com Prati e Prati (2006), para que ocorra um desenvolvimento técnico elevado e capaz de levar à aquisição de determinadas tendências posturais, são necessários mais de sete anos de prática do balé clássico. Dessa forma, pode-se afirmar que a maioria das bailarinas envolvidas no presente estudo possuía maturidade na dança, pois o tempo de prática apresentado foi, em média, de 9,1 ($\pm 3,1$) anos.

Em relação à sapatilha de ponta, a maioria das bailarinas estudadas passou a utilizá-la com 4,8 ($\pm 2,2$) anos de prática do balé clássico. Na literatura não existe consenso sobre a idade correta para o início do trabalho com a sapatilha de ponta, mas Bambirra (1993) afirma que ele deve iniciar-se quando a extremidade inferior é suficientemente forte para manter o equilíbrio sem a ajuda proporcionada pelo contato de todo o pé no chão.

A média do treinamento semanal das bailarinas do presente estudo foi de 3,6 ($\pm 1,1$) horas, o que está abaixo do tempo de treino das bailarinas estudadas por Luke et al. (2002), as quais faziam, em média, 6,4 horas de treino por semana. O referido autor investigou a incidência de lesões em 39 bailarinos e encontrou um número elevado de ocorrências: 122 lesões em um período de 9 meses de pesquisa. Esses resultados sugerem que o volume de treinamento pode ser fator predisponente ao acometimento por lesões, o que está de acordo com os achados de McNeal et al. (1990), que encontraram, em seu estudo, maior número de lesões em bailarinos com excesso de treinamento.

As lesões decorrentes da prática do balé vêm sendo investigadas por diversos pesquisadores (GREGO et al., 2006; GROER; FALLON, 1993; GUIMARÃES; SIMAS, 2001; LUKE et al., 2002; MACINTYRE, 1994; MCNEAL et al., 1990; SCIALOM; GONÇALVES; PADOVANI, 2006; SOLOMON et al., 1999; TWITCHETT et al., 2008), os quais referem que a taxa de lesões em bailarinos é elevada; no entanto, em nosso estudo foi verificado que a taxa de lesão foi baixa, pois apenas uma bailarina foi acometida. Além disso, nenhuma bailarina da amostra procurou tratamento fisioterápico, contrariamente ao que foi verificado por

Scialom; Gonçalves; Padovani, (2006) no estudo realizado com 30 bailarinas, o qual relatou que 22 delas realizaram tratamento com fisioterapeuta, tanto para reabilitação após lesão quanto para a prevenção de novas lesões, o que é de grande importância para a manutenção da integridade física do dançarino, a qual é fundamental para a continuidade da prática do balé (MACINTYRE, 1994).

Apesar de a taxa de lesão entre as bailarinas do presente estudo ter sido baixa (10%), sintomas algícos foram frequentes, tendo se manifestado em nove bailarinas (90%). Nestes casos, a região corporal mais citada foi a coxa, o que pode ser decorrente da sobrecarga de treino exercida sobre os músculos dessa região. Bennell et al. (2001) afirmam que os rotadores externos e abdutores do quadril são músculos de relevante importância para os movimentos fundamentais do balé clássico, pois a abdução e a rotação externa exigem deles uma alta flexibilidade. Além disso, os adutores de quadril auxiliam na estabilização da pelve durante o apoio unipodal (SIMAS; MELO, 2000).

Outro local com sintomas algícos - citado por 60% das bailarinas - foi o joelho, o que também foi encontrado no estudo de Grego et al. (2006), no qual 70% das praticantes de balé clássico estudadas referiram dor em pelo menos um dos joelhos em algum momento durante os anos de prática. Sobre esse fato, os autores mencionados observam que as bailarinas geralmente referem dor difusa na região patelar, sendo agravada por atividades específicas, particularmente quando realizam os saltos e outros movimentos básicos do balé clássico, como o *plié* e o *arabesque*.

O *plié* é um movimento em que o bailarino flexiona vagarosamente seus joelhos na mesma linha dos pés, os quais estarão em total rotação externa (*en dehors*), juntamente com o quadril (MACHADO, 2006). Já o *arabesque* é um movimento no qual a bailarina estará colocando seu peso em somente uma das pernas, que estará *en dehors* e em ponta de pé (*in point*) ou meia-ponta (*demi point*) (MEEREIS et al., 2009).

Em relação às tendências posturais observadas através da avaliação postural quantitativa por meio da fotogrametria, a qual apresenta precisão e concordância entre diferentes examinadores (IUNES et al., 2009), foi constatado que a maioria das bailarinas

apresentou inclinação da cabeça para a direita (80%), ombro esquerdo mais elevado (80%) e EIAS esquerda mais elevada (70%), o que corrobora os achados de Simas e Melo (2000), os quais identificaram que 38% das 50 bailarinas estudadas apresentaram inclinação da cabeça, 78% tinham desnível de ombros e 58%, desnível de EIAS. Esses autores sugerem que no treinamento dos movimentos específicos a praticante repete o gesto motor pelo lado de melhor execução da técnica, o que desenvolve os músculos de forma desarmônica provoca o surgimento de dores musculares e até mesmo alterações posturais, como aquelas identificadas no presente estudo.

Foi encontrado que 70% das bailarinas apresentaram joelhos valgos, assim como as bailarinas estudadas por Prati e Prati (2006) e contrariamente às bailarinas analisadas por Simas e Melo (2000), que apresentaram joelhos varos. A maioria das bailarinas apresentou tornozelos valgos (70%). De acordo com Hamilton et al. (1992), isso pode dever-se à grande mobilidade articular, pois os dançarinos devem possuir um elevado grau de dorsiflexão de tornozelo para adotar a posição do *plié* e suportar as aterrissagens de saltos. Problemas no tornozelo e no pé são comuns na população de dançarinos, pois o esforço para conseguir uma rotação externa de membros inferiores resulta em alterações na biomecânica das bailarinas, podendo levar ao aparecimento de lesões durante a execução dos movimentos do balé clássico (SCHON; WEINFELD, 1996).

A maioria das bailarinas apresentou escápulas aduzidas (70%). De acordo com Bristot et al. (2009), a estabilização das escápulas com uma leve adução é de grande importância durante os movimentos dos braços na técnica clássica, levando a uma hiperextensão dos músculos peitoral maior e menor. Isso muitas vezes, pode desencadear a extensão de tronco, a qual esteve presente em 100% das bailarinas estudadas. De acordo com o referido autor, essa postura leva a um deslocamento anterior do centro de gravidade, como resultado de uma compensação das curvaturas torácica e cervical ao aumento da lordose lombar, o que pode explicar a ocorrência da antepulsão de tronco encontrada em 80% das bailarinas deste estudo.

Além disso, 100% das bailarinas do presente estudo apresentaram anteversão pélvica. Em relação a isso, Dezan, Sarraf e Rodacki, (2004) afirmam que a solicitação física desproporcional entre os músculos flexores e extensores do quadril pode favorecer o desenvolvimento de desequilíbrios das forças geradas pelos músculos que atuam nessa articulação e na coluna lombar, alterando o ângulo de inclinação pélvica.

O presente estudo revelou que 60% das bailarinas apresentaram semiflexão do joelho, o que pode dever-se ao fato de elas terem adaptado sua postura com vista a um melhor desenvolvimento da prática do balé, visto que na hiperextensão de joelho há uma menor mobilidade articular, o que prejudica a absorção das forças rotacionais aplicadas sobre ele, gerando dificuldades no trabalho quando se usam sapatilhas de pontas (KLEMP; LEARMONTH, 1984).

De acordo com Picon et al. (2002), as partes do corpo humano estão inteiramente interligadas, de modo que qualquer desequilíbrio musculoesquelético interfere em todo o padrão postural; ou seja, um desequilíbrio muscular pode estar associado a compensações em articulações adjacentes. Diante dessa premissa, a correlação entre as tendências posturais de uma articulação e outra foram investigadas, porém não houve associações estatisticamente significativas neste estudo.

Pelos resultados encontrados e estudos investigados, pôde-se verificar que alterações na postura de bailarinas são comuns. Dentre esses estudos, apenas o de Bittencourt (2004) apontou baixa ocorrência de alterações posturais em bailarinas. Diante desses resultados, foi constatado que a análise postural torna-se de grande importância. Isto é afirmado também por Simas e Melo (2000), os quais acrescentam que essa análise é importante por despertar nos bailarinos a consciência do seu alinhamento corporal, dos locais de assimetria e de suas restrições de movimento, o que lhes permitirá utilizar sua plena capacidade física.

Neste sentido, é importante realizar ações preventivas, principalmente o alongamento dos grupos musculares mais trabalhados, o treinamento simétrico e um trabalho postural preventivo, em que sejam trabalhados a respiração e os músculos estáticos, para se obter o equilíbrio de forças entre as cadeias musculares anteriores e posteriores, pois, de acordo com Macintyre (1994), o

desequilíbrio entre essas cadeias pode gerar um alinhamento postural defeituoso, vindo a causar um maior estresse biomecânico nas articulações, o que frequentemente resulta em lesões.

Entre as limitações de nossa pesquisa, podemos considerar o fato de o grupo de estudo ter sido relativamente pequeno, o que pode influenciar os resultados dos testes estatísticos; e ainda o fato de não terem sido investigados o lado dominante ou preferencial da bailarina, a intensidade das aulas e os hábitos da prática do balé, pois, em função das poucas horas de treinamento semanal, outros fatores poderiam estar influenciando sua postura.

CONCLUSÕES

Pôde ser observado que existem certas tendências posturais no grupo de bailarinas estudadas, como anteversão pélvica e extensão de tronco, algumas das quais se mostraram relacionadas com o maior tempo de exposição ao balé clássico, como tornozelos valgos.

Foi constatado que os aspectos cinesiológicos e biomecânicos merecem grande atenção no planejamento de programas

de dança. Este deverá ser discutido de forma multidisciplinar, entre professores de dança, fisioterapeutas e outros profissionais da área da saúde, com vista a evitar a sobrecarga repetitiva em determinados grupos musculares e assim reduzir a incidência de lesões e alterações posturais, o que se traduziria em uma maior contribuição da dança para a saúde da bailarina.

Conclui-se que a análise postural torna-se de grande necessidade, visto que desvios do alinhamento postural são capazes de desencadear lesões e prejudicar as atividades da vida diária das bailarinas. Dessa forma, ações preventivas no intuito de melhorar a consciência sobre o alinhamento corporal e facilitar a utilização da capacidade física da bailarina sem comprometer o sistema musculoesquelético são de elevada importância para os praticantes de balé clássico.

Com este fim, sugere-se que outros estudos, inclusive longitudinais, sejam realizados com um número maior de participantes, procurando-se a homogeneidade do grupo de estudo, para verificar a influência dos movimentos executados durante a prática do balé clássico na postura das bailarinas.

ANALYSIS OF POSTURAL TENDENCIES IN CLASSICAL BALLET DANCERS

ABSTRACT

The art of classical ballet requires the repetition of technical movements that cause high stress to the musculoskeletal system. Considering that the posture is influenced by forces which they are submitted to, the ballet practice can promote the acquisition of postural tendencies. Thus, the present study investigated the occurrence of postural changes in classical ballet dancers. The study group was composed by 10 dancers with more than three years of classical ballet practice. For postural analysis, the computerized photogrammetry method through postural assessment software was used. It was found that there are trends in the posture in the dancers group studied, such as anterior pelvic tilt and trunk extension and some of them are related to long practice time such as valgus ankles. It was observed that the postural analysis is very important in such population, seeing that the repetition of classical ballet movements may cause postural changes and injuries.

Keywords: Posture. Dancing. Injuries.

REFERÊNCIAS

- BAMBIRRA, W. **Dançar e sonhar: a didática do balé infantil**. Belo Horizonte: Del Rey, 1993.
- BARCELOS, C.; IMBIRIBA, L. A.; Alterações posturais e do equilíbrio corporal na primeira posição em ponta do balé clássico. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 43-52, 2002.
- BENNEL, K. L.; KHAN, K. M.; MATTHEWS, B. L.; SINGLETON, C. Changes in hip and ankle range of motion and hip muscle strength in 8–11 year old novice female ballet dancers and controls: a 12 month follow up study. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v. 35, p. 54-59, 2001.
- BITTENCOURT, P. F. **Aspectos posturais e algicos de bailarinas clássicas**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- BRISTOT, C.; CANDOTTI, C. T.; FURLANETO, T. S. A influência da prática do ballet clássico sobre a postura estática de bailarinas. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, Santo André, v. 4, n. 1, p. 12-26, 2009.
- CASTILHO, S. D.; BARRAS, A. A. F. Crescimento Pós-Menarca. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 195-204, 2000.

- DEZAN, V. H.; SARRAF, T. A.; RODACKI, A. L. F. Alterações posturais, desequilíbrios musculares e lombalgias em atletas de luta olímpica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, DF, v. 12, n. 1, p. 35-38, 2004.
- DUARTE, A. M. et al. **Projeto sapo**. 2007. Disponível em: <<http://sapo.incubadora.fapesp.br/portal/projeto>>. Acesso em: 5 out. 2009.
- FRAÇAO, V. et al. Efeito do treinamento na aptidão física da bailarina clássica. **Revista Movimento**, Taguatinga, DF, v. 5, n.11, p. 13-15, 1999.
- GARRET, W.; KIRKENDALL, D. **A ciência dos exercícios e dos esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- GREGO, L. G. et al. Agravos músculo-esqueléticos em bailarinas clássicas, não clássicas e praticantes de educação física. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 13, n. 3, p. 61-69, 2006.
- GROER, S.; FALLON, F. Supplemental conditioning among ballet dancers: Preliminary findings. **Medical Problems of Performing Artists**, Narberth, v. 8, no. 1, p. 25-28, 1993.
- GUIMARÃES, A. C. A.; SIMAS, J. P. N. Lesões no balé clássico. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 89-96, 2001.
- HAMILTON, W. G.; HAMILTON, L. H.; MARSHALL, P. Profile of the musculoskeletal characteristics of elite professional ballet dancers. **The American Journal of Sports Medicine**, Malden, v. 20, p. 267-273, 1992.
- IUNES, D. H. et al. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 13, n. 4, p. 308-315, 2009.
- KLEMP, P.; LEARMONTH, I. D. Hypermobility and injuries in a professional ballet company. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v. 18, no. 3, p. 143-148, 1984.
- LOUNDON, J. K.; GOIST, H. L.; LOUNDON, K. L. Genu recurvatum Syndrome. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, Washington, D. C., v. 27, no. 5, p. 361-367, 1998.
- LUKE, A. C. et al. Determinants of Injuries in Young Dancers. **Medical Problems of Performing Artists**, Narberth, v. 17, no. 3, p. 105-112, 2002.
- MACHADO, Y. F. **Análise biomecânica das lesões de joelho no balé clássico profissional: uma revisão bibliográfica**. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)-Centro Universitário São Camilo, 2006. Disponível em: <<http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/biomecanica/joelho/vana.htm>>. Acesso em: 10 out. 2009.
- MACINTYRE, J. Kinetic chain dysfunction in Balé injuries. **Medical Problems of Performing Artists**, [S.l.], v. 9, no.6, p. 39-42, 1994.
- MCNEAL, A. P. et al. Lower extremity alignment and injury in young preprofessional, college and professional ballet dancers, Part II: dancer-reported injuries. **Medical Problems of Performing Artists**, Narberth, v. 5, no. 2, p. 86-88, 1990.
- MEEREIS, E. C. W. et al. A postura corporal e o balé clássico: uma revisão. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. año 14, n. 139, Dic. 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd139/a-postura-corporal-e-o-bale-classico.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2009.
- MOFFAT, M.; VICKERY, S. **Manual de manutenção e reeducação postural da American Physical Therapy Association**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MONTEIRO, H. L.; GREGO, L. G. As lesões na dança: conceitos, sintomas, causa situacional e tratamento. **Motriz: Revista de Educação Física**, Rio Claro, v. 9, n. 2, p. 63-70, 2003.
- PEREIRA, A. C. M.; SILVA, V. J. S.; LIMA, F. C. V. M. Avaliação Postural em Bailarinas Clássicas pelo Método da Biofotogrametria Computadorizada. **Terapia Manual**, Londrina, v. 6, n. 23, p. 11-17, 2008.
- PICON, A. P. A biomecânica e “balé” clássico: uma avaliação de grandezas dinâmicas do “sauté” em primeira posição e da posição “en pointe” em sapatilhas de pontas. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 53-60, 2002.
- PICON, A. P.; FRANCHI, S. S. Análise antropométrica dos pés de praticantes de ballet clássico que utilizam sapatilha de ponta. **Revista UNIARA**, Araraquara, n. 20, p. 177-189, 2007.
- PRATI, S. R. A.; PRATI, A. R. C. Níveis de aptidão física e análise de tendências posturais em bailarinas clássicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8, p. 80-87, 2006.
- SCHON, L. C.; WEINFELD, S. B. Lower extremity musculoskeletal problems in dance. **Current Opinion in Rheumatology**, Philadelphia, v. 8, p. 130-142, 1996.
- SCIALOM, M.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Work and Injuries in Dancers: Survey of a Professional Dance Company in Brazil. **Medical Problems of Performing Artists**, Narberth, v. 21, no. 1, p. 29-33, 2006.
- SIMAS, J. P. N.; MELO, S. I. L. Padrão postural de bailarinas clássicas. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 51-57, 2000.
- SLAUGHTER, M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology; an international record of research**, v. 60, no. 5, p. 709-723, 1998.

SOLOMON, R. The “Cost” of Injuries in a Professional Ballet Company: A Five-year Study. **Medical Problems of Performing Artists**, Narberth, v. 14, no. 4, p. 164-170, 1999.

TWITCHETT, E. et al. Body Composition and Ballet Injuries: a preliminary study. **Medical Problems of Performing Artists**, Narberth, v. 23, no. 3, p. 93-98, 2008.

Recebido em 28/12/2009

Revisado em 19/05/2010

Aceito em 08/07/2010

Endereço para correspondência: Estele Caroline Welter Meereis. Laboratório de Biomecânica, Centro de Educação Física e Desportos – CEFD/UFSM. Av. Roraima, 1000; Bairro Camobi, CEP 97105-900; Santa Maria-RS, Brasil. E-mail: estelemeereis@gmail.com