

# Agravos músculo-esqueléticos em bailarinas clássicas, não clássicas e praticantes de educação física

## *Musculoskeletal injuries in classical and non-classical ballerinas, and people who practice physical education: a comparative study*

**Lia G. Grego<sup>1</sup>; Henrique L. Monteiro<sup>2</sup>; Aginaldo Gonçalves<sup>3</sup>; Flávio F. Aragon<sup>4</sup>; Carlos R. Padovani<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Prof<sup>a</sup> Ms. da Universidade Paulista, Curso de Educação Física - Faculdades Integradas de Bauru, Faculdade Orígenes Lessa e Lençóis Paulista - SP; <sup>2</sup>Prof. Dr. do Departamento de Educação Física, Faculdade de Ciências - UNESP Bauru - SP; <sup>3</sup>Prof. Titular do Departamento de Ciências do Esporte - UNICAMP Campinas - SP; <sup>4</sup>Prof. Dr. do Departamento de Bioestatística, Instituto de Biociências - UNESP Botucatu - SP; <sup>5</sup>Prof. Titular do Departamento de Bioestatística, Instituto de Biociências - UNESP Botucatu - SP

**Resumo** A literatura especializada descreve grande número de agravos que são típicos das praticantes de dança com predominância das lesões nos membros inferiores. No entanto, em nosso meio, pouco se conhece sobre o impacto da exposição das bailarinas a esses processos mórbidos. O objetivo da presente investigação buscou observar a ocorrência de Agravos Músculos-Esqueléticos (AME) em praticantes de balé e em bailarinas sem formação clássica, comparando-as com escolares participantes apenas de aulas de Educação Física. Para tanto, realizou-se um estudo na cidade de Bauru - SP com 83 jovens de 12 a 17 anos dispostas em três grupos, a saber: i) bailarinas clássicas (27); ii) praticantes de dança sem formação clássica (19) e iii) alunas que participavam apenas de aulas escolares de Educação Física (37). A investigação ocorreu no período de 225 dias, sendo que, por quinzena, cada participante foi entrevistada e as informações registradas em formulário específico. Os números médios de dias com AME nos grupos considerados foram de 42,16+59,09 nas escolares, 181,80+118,65 para as bailarinas clássicas e 36,32+ 61,71 para às não-clássicas. Entre as bailarinas clássicas, 24 (89%) relataram agravos, as quais passaram, em média, 81% dos dias do período de acompanhamento com manifestações dolorosas. As bailarinas clássicas e não clássicas apresentaram movimentos de flexão como a causa situacional que mais resulta em AME. Entre as escolares os movimentos de força muscular são responsáveis por grande parte dos AME. Entre os grupos a região corporal que mais se destaca com relação a presença de AME é o joelho, com predominância de intensidade moderada. O elevado número de dias que as bailarinas clássicas referiram queixas de dor pode estar relacionado com movimentos repetitivos resultantes de microtraumas na ultra estrutura de músculos, tendões e ligamentos que indicam o caráter crônico dos agravos.

**Palavras-chave** Ferimentos e Lesões; Sistema Musculosquelético; Dança; Esportes.

**Abstract** The technical literature describes a large number of disorders typical of people who practice dance with predominance of lower extremities injuries. Nevertheless, there is a little knowledge about the impact of the exposure of ballerinas to these morbid processes. The aim of this investigation was to observe the occurrence of musculoskeletal injuries in ballet dancers and ballerinas with no classical formation comparing them to school dancers, which only practice it in their physical education classes. To accomplish that, a study was carried out in Bauru, São Paulo, Brazil, with 83 youths aging from 12 to 17 years old and divided into three groups as follow: i) classic ballerinas (27); ii) dancers without classical formation (19) and iii) students that participate in regular P.E classes (37). The evaluation was accomplished in 225 days. Each participant was interviewed in an interval of fifteen days and an appropriated formulary was filled to register the information. The average of days with musculoskeletal injuries in the considered groups was 42.16 + 59.09 into students group, 181.80 + 118.65 to classical ballerinas group, and 36.32 + 61.71 to non-classical ballerinas group. Among classical ballerinas 24 (89%) presented injuries and spend approximately 81% of the attendance days with painful manifestation. The classical and non-classical ballerinas presented movements with flexion as the situational cause, which mostly results in MSI. Among the schoolgirls the movement of muscular strength is responsible for most part of MSI. Among these groups the body region where the MSI is easily recognized, with predominance and in moderate intensity, is the knee. The high number of days in which the classical ballerinas mentioned to be feeling pain can be related to the repetitive movements resulting from micro traumas in the ultra structure of the muscles, tendons, and ligaments that indicate the chronic aspect of the injuries.

**Keywords** Wounds and Injuries; Musculoskeletal System; Dancing; Sports.

Apoio financeiro: CAPES.  
Não há conflito de interesse.

## Introdução

A dança sempre esteve presente na história da humanidade e foi utilizada como elemento da cultura de um povo, como instrumento de sedução e até de poder. É parte integrante de rituais sagrados, de comemorações cívicas, sazonais e, está fortemente relacionada à arte<sup>1</sup>.

A partir do século XV, na Europa, foram definidas as posições básicas do balé, todas anti-anatômicas e que podem gerar desalinhamentos das estruturas articulares. Sua prática ficava restrita à nobreza e estava fortemente incorporada ao currículo da educação formal de adolescentes e jovens<sup>1,2</sup>.

Os movimentos leves, delicados e elegantes favoreceram a sua associação com a imagem de sáfide (semelhante à figura de uma fada), não obstante o fato da literatura técnica apontar que o treinamento regular e intenso pode desencadear grande espectro de lesões. Embora se tenha conhecimento de que a dança contribui para a melhora do desempenho motor, a modalidade é comprometida quando utiliza técnicas ortodoxas específicas, sem preocupação com a coordenação geral do indivíduo, desrespeitando faixa etária ou provocando movimentos e atitudes estereotipadas<sup>3,4</sup>.

Com a massificação do ensino em âmbito global, o balé gradativamente foi se desvinculando dos currículos da educação básica, sendo substituído por aulas de Educação Física, nas quais as atividades esportivas, recreativas e, até algumas modalidades de dança, constituem os conteúdos da disciplina<sup>3</sup>.

O balé clássico tem inerente à sua prática o desenvolvimento de exercícios bilaterais com equilíbrio simétrico produzindo eficiente potência muscular e coordenação que resulta em menos esforço e economia do uso do corpo, objetivos muito semelhantes aos que se observa na prática de outros esportes<sup>5</sup>.

O estilo de dança em questão não é somente uma forma de arte, mas pode desenvolver também a condição atlética<sup>6,7,8,9,10,11</sup>. É necessário, para isso, o adequado dimensionamento entre força e flexibilidade, combinado com a aptidão para executar passos com perfeição, e evitar lesões<sup>8,12,13</sup>. No entanto, pouco se conhece sobre o impacto de sua prática em nosso meio quando comparado com adolescentes que participam apenas de aulas de Educação Física ou outras modalidades de dança.

Sabe-se que bailarinas profissionais são submetidas a forte fadiga muscular pelo excesso de atividade, sobretudo quando se aproxima a fase de pico de *performance* que, quando somada às aulas e ensaios com movimentos repetitivos, contribuem para tornar a lesão ainda mais incapacitante do ponto de vista funcional<sup>14,15</sup>. Além disso, as apresentações oficiais as induzem a ignorar as moléstias menos significantes, bem como os respectivos tratamentos. Ainda, a ansiedade de um espetáculo pode induzi-las a ir além de suas capacidades, levando-as a treinar com lesões crônicas, por receio de perder sua posição na companhia<sup>6,7,8,16,17</sup>.

Elaboradas tais considerações, questiona-se. A frequência, a localização e a gravidade dos agravos são decorrentes da exposição a esse estilo ou são semelhantes aos observados entre estudantes que participam de aulas regulares de Educação Física, ou praticantes de outros estilos de dança?

Com o intuito de responder a essas perguntas o objetivo do presente estudo foi identificar a ocorrência de Agravos Músculo-Esqueléticos (AME) em bailarinas clássicas, não-clássicas e praticantes de educação física escolar, buscando verificar possíveis diferenças entre os grupos.

## Métodologia

A pesquisa foi desenvolvida no município de Bauru - SP, com meninas na faixa etária de 12 a 17 anos. Para efeito de estudo foram selecionadas 83 participantes divididas em três grupos:

i) **Bailarinas Clássicas**- praticam balé clássico e respondem às características principais de um corpo de baile. O município conta com 10 academias de dança com corpo de baile, cada um com cerca de oito a quinze jovens com tempo de prática variando entre três a oito anos, sendo o critério de seleção para ingresso definido pelo nível técnico<sup>15</sup>. O número de bailarinas clássicas nesta pesquisa foi de 27 com a maior parte praticando quatro ou mais aulas semanais, com sessões de 90 minutos.

ii) **Bailarinas Não- Clássicas**: não praticam e não têm formação no balé clássico, mas fazem parte de um corpo de baile. Contou-se com 10 praticantes de *jazz* e nove de *street dance*, a maioria realizando duas aulas semanais com sessões de 90 minutos.

iii) **Escolares** - constituído por meninas que não participaram de aulas de dança, porém, alunas da disciplina de Educação Física escolar e que não apresentavam impedimento por problema de saúde. Composto por 37 meninas que praticavam três aulas semanais de 50 minutos.

Outras informações sobre a caracterização dos grupos são apresentadas na Tabela 1,2,3 e 4

Para a execução da pesquisa ocorreram primeiramente as visitas às instituições que poderiam ser selecionadas para inclusão no presente trabalho. O termo de consentimento livre e esclarecido para a participação foi assinado pela diretora, estudante e o pai ou responsável. Quatro academias de dança foram escolhidas por apresentarem bailarinas de melhor nível técnico. A escola selecionada é uma instituição particular, de ensino fundamental e médio, que recebe predominantemente alunos do bairro onde está situada. Sua localização geográfica é a mesma das academias. Esta região caracteriza-se por agregar população de classe média alta que consome e utiliza serviços disponíveis no mesmo setor da cidade.

Para obtenção das informações referentes aos AME causados pela prática da dança e educação física escolar, desenvolveu-se protocolo a partir de diferentes autores (figura 1). Para efeito de estudo considerou-se AME todo episódio no qual a praticante tenha relatado dor relacionada à prática de exercícios físicos, respondendo a um ou mais dos sinais e sintomas descritos pela literatura<sup>18,19</sup>, bem como as informações quanto ao tipo, intensidade e duração das manifestações músculo-esqueléticas<sup>20</sup>, por falta de procedimento específico para a dança (v.g. Quadro 1). Na coleta de dados informou-se às alunas como os sinais e sintomas podem se manifestar conforme definições<sup>21</sup> apresentadas no Quadro 2. A caracterização das lesões foi registrada em formulário por meio de entrevista.

A investigação ocorreu ao longo de 225 dias, sendo que, quinzenalmente, procedeu-se a entrevista de cada participante e o preenchimento de protocolo próprio para os registros dos agravos.

O procedimento estatístico considerou os planos descritivo e inferencial. No primeiro, são apresentadas tabelas de distribuição de frequências dos agravos segundo grupos e região corporal. Em relação ao número de dias e à proporção de tempo de AME foram apresentadas as medidas de posição (média) e dispersão (desvio-padrão), conforme Campana *et al.*<sup>22</sup>. No plano inferencial utilizou-se o teste de Goodman para contrastes entre as frequências de respostas dos grupos de estudo<sup>23</sup>.

Figura 1

**PROTOCOLO PARA OBTENÇÃO DOS AME**

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_ \_\_\_\_\_<sup>a</sup> avaliação

Nome: \_\_\_\_\_ Nº da ficha \_\_\_\_\_

Relato de sensação de desconforto

Variável		Localização		
		1	2	3
Tipo	Dor			
	Sensação de peso			
	Formigamento			
Intensidade	Fraco			
	Moderado			
	Intenso			
Duração	Durante o movimento.			
	Constante			
	Após o movimento			

  

Dor	Difusa			
	Localizada			

Mecanismo de lesão: 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

	1	2	3
Edema			
Calor			
Rubor			
Espasmo muscular			
Crepitações			
Nódulos			
Força muscular			
Limitação da função			
Hipotrofia			

**Resultados**

A Tabela 1 informa a distribuição de frequência por faixa etária das participantes segundo respectivos grupos. Os resultados mostram que tanto as escolares quanto as bailarinas clássicas concentram porcentagens de participação mais elevadas na faixa etária de 12 a 13 anos, 45,94 e 66,67% respectivamente. Entre as não-clássicas, predomina a faixa etária dos 16 aos 17 anos (47,37%).

A Tabela de 2 apresenta as medidas descritivas de posição e

variabilidade (média e desvio-padrão) e indicadores das significâncias ( $P < 0,05$ ) dos resultados do teste estatístico multivariado, para análise de medidas repetidas das variáveis antropométricas consideradas no estudo.

Os valores médios iniciais do peso corporal (44,19) e da estatura (155,26) das bailarinas clássicas foram inferiores aos demais. Para a primeira variável, peso corporal, não se observou diferenças significativas entre os momentos inicial e final da avaliação (32 semanas) em todos os grupos. Quanto à segunda,

**Quadro 1:** Classificação das lesões inflamatórias de acordo com os principais sinais e sintomas.

Sinais e Sintomas	Lesão inflamatória		
	Aguda	Sub- aguda	Crônica
Dor	X	X	X
Edema	X	X	X
Diminuição da força muscular	X	X	X
Calor	X		
Rubor	X		
Espasmo muscular	X		
Nódulo		X	X
Crepitação			X
Hipotrofia			X

Fonte: Salter (1985); Robbins (1986)

**Quadro 2:** Definição dos sinais e sintomas analisados.

Sinais e sintomas	Definição
<b>Dor</b>	Alteração sensitiva que produz sofrimento ou mal-estar.
■ Difusa	Não restrita ao ponto da lesão, disseminada.
■ Localizada	Confinada à região determinada da lesão.
■ Ao movimento	Na realização do exercício.
■ Fraca	Não implica em restrição de movimento, porém incomoda.
■ Intensa	Implica em limitação temporária de movimento.
<b>Edema</b>	Acúmulo excessivo de líquido nos espaços dos tecidos.
■ Imediato	No momento da lesão.
■ Lento	Após 3 h da lesão.
■ Localizado	Confinado à região determinada da lesão.
■ Difuso	Não restrito ao ponto da lesão, disseminado.
<b>Diminuição da força muscular</b>	Diminuição de massa corporal magra.
<b>Calor</b>	Aumento da temperatura.
<b>Rubor</b>	Vermelhidão cutânea.
<b>Espasmo muscular</b>	Contração muscular excessiva.
<b>Nódulo</b>	Pequeno nódulo, caroço ou protuberância pequena e arredondada.
<b>Crepitação</b>	Ruído dos ossos percebido pelo ouvido ou sensação dada pela palpação.
<b>Hipotrofia</b>	Redução das dimensões do órgão.

Fonte: Blakiston, 1979.

constatou-se aumento entre o pré e pós-teste para as escolares e as bailarinas clássicas. A conjunção dessas duas variáveis, expressa por meio do Índice de Massa Corporal (IMC), apresenta resultados semelhantes para comparação de grupos; as bailarinas clássicas apresentaram IMC (18,25) significativamente inferior às escolares (20,25) e às não-clássicas (20,74), os quais não diferem entre si. No entanto, as diferenças no IMC não foram expressivas ao comparar os momentos de avaliação, demonstrando que as variações nas estaturas não foram suficientes para indicar significância no índice de IMC. Na Tabela 3 constata-se que as bailarinas clássicas apresentaram

maior frequência de agravos que os outros dois grupos. Ressalta-se, também, que as escolares tiveram frequências de AME superiores às das bailarinas sem formação clássica. A Tabela 4 informa a média e desvio-padrão do número de dias com AME referido e a proporção do tempo de AME. As bailarinas clássicas apresentaram número médio de dias (181,80+118,65) muito superior às escolares (42,16+59,09) e às bailarinas sem formação clássica (36,32+61,71). Quando se calculou a proporção do tempo de AME, observou-se que as bailarinas clássicas (0,81+0,48), em média, viveram 81% dos dias monitorados com queixa de AME.

Tabela 1: Distribuição de frequência das participantes por faixa etária segundo grupo.

Faixa etária	Grupo					
	Escolares		Clássicas		Não-clássicas	
	fi	fri (%)	fi	fri (%)	fi	fri (%)
12-13	17	45,94	18	66,67	6	31,58
14-15	14	37,84	6	22,22	4	21,05
16-17	6	16,22	3	11,11	9	47,37
Total	37	100,00	27	100,00	19	100,00

Tabela 2: Média e desvio-padrão das variáveis antropométricas segundo grupo e momento de avaliação.

Variáveis	Grupo	Momento	
		Inicial	Final
Peso	Escolares	51,93 + 10,05 B a	52,37 + 9,01 B A
	Clássicas	44,19 + 7,81 A a	45,10 + 7,38 A A
	Não-clássicas	52,96 + 6,17 B a	53,42 + 5,25 B A
Altura	Escolares	159,93 + 6,12 B a	161,04 + 5,46 B B
	Clássicas	155,26 + 7,90 A a	156,28 + 6,59 A b
	Não-clássicas	160,22 + 5,34 B a	160,83 + 4,88 B A
IMC	Escolares	20,25 + 3,29 B a	20,18 + 3,11 B a
	Clássicas	18,25 + 2,04 A a	18,44 + 2,19 A A
	Não-clássicas	20,74 + 1,95 B a	20,79 + 1,70 B A

Nota: As letras maiúsculas são empregadas para expressar diferenças entre grupos, fixado o momento. E as minúsculas para comparação de momento, fixado grupo.

Tabela 3: Distribuição de frequências dos participantes segundo ocorrência de AME e grupo.

Grupo	Total de indivíduos	AME	
		Presente	Ausente
Escolares	37	56,76 b <sup>(1)</sup>	43,24 b
Clássicas	27	88,89 c	11,11 a
Não-clássicas	19	42,10 a	57,90 c

A Tabela 5 apresenta a distribuição de frequências dos AME por grupo segundo região corporal. Verifica-se, nas porcentagens dos agravos, que o joelho é o mais afetado nos três grupos com as bailarinas clássicas apresentando as maiores porcentagens de ocorrência (70,37%), seguidas pelas escolares (56,76%) e bailarinas sem formação clássicas (31,58%). Os pés constituíram a segunda região mais afetada entre as clássicas (44,44%); e a terceira para as não-clássicas (10,53%), em contraste com as escolares (8,11%).

As regiões diferenciadoras de ocorrências dos agravos foram: ombro, parte lombar da coluna vertebral, joelho, perna, tornozelo e pé. A distribuição de frequência das situações que resultaram em agravos é descrita na Tabela 6. Os exercícios de flexão

(66,67%), de força (44,44%) e o uso de sapatilhas de ponta (44,44%) são responsáveis pela maioria dos AME em bailarinas clássicas. As bailarinas sem formação clássica sofrem maiores proporções de AME por movimentos de flexão (31,58%), enquanto as alunas de educação física apresentam distribuição de AME sem concentração específica em relação aos movimentos referidos por elas durante a investigação.

A Tabela 7 descreve a distribuição de frequência da intensidade de AME. O grau moderado é predominante entre as escolares (42,59%) e as bailarinas sem formação clássica (50,00%). Quanto às bailarinas clássicas, os graus moderado e intenso são às situações mais referidas, ambas com aproximadamente 40,00% dos relatos.

Tabela 4: Média e desvio-padrão do número de dias com AME referido e a proporção do tempo de AME.

Grupo	Número de dias com AME	Proporção do tempo de AME*
Escolares	42,16 + 59,09	0,19 + 0,27
Clássicas	181,80 + 118,65	0,81 + 0,48
Não-clássicas	36,32 + 61,71	0,16 + 0,27

\* Razão entre o período total de AME e o período de observação do estudo (225 dias)

Tabela 5: Distribuição de freqüências dos participantes segundo região corporal de ocorrência do AME e grupo.

Região corporal de ocorrência	Grupo			Resultado do teste estatístico de Goodman
	Escolares	Clássicas	Não-clássicas	
Ombro	2,70 a <sup>(1)</sup>	18,52 b	0,00 a	(p<0,05)
Coluna lombar	21,62 b	14,81 ab	0,00 a	(p<0,05)
Abdome	2,70 a	7,41 a	10,53 a	(p>0,05)
Coxa	18,92 a	40,74 a	21,05 a	(p>0,05)
Joelho	56,76 ab	70,37 b	31,58 a	(p<0,05)
Perna	8,11 ab	18,52 b	0,00 a	(p<0,05)
Tornozelo	5,41 a	37,04 b	0,00 a	(p<0,05)
Pé	8,11 a	44,44 b	10,53 a	(p<0,05)

(1): duas freqüências (%) com pelo menos uma mesma letra não diferem entre si (P>0,05)

Tabela 6: Distribuição de freqüências dos participantes segundo situação de ocorrência de agravos e grupo.

Região corporal de ocorrência	Grupo			Resultado do teste estatístico de Goodman
	Escolares	Clássicas	Não-clássicas	
Movimentos de flexão	2,70a	66,67c	31,58b	P<0,05
Exercícios de força	16,22a	44,44b	5,26 <sup>a</sup>	P<0,05
Habilidades específicas (estrela, salto e rolamento)	8,11a	22,22a	15,79 <sup>a</sup>	P>0,05
Exercício com sapatilha de ponta	0,00a	44,44b	0,00a	P<0,05
Movimentos de hiperextensão	5,41a	25,93a	5,26a	P>0,05
Outros	21,62b	14,81ab	0,00a	P<0,05
Choque com adversário, implemento desportivo/ Esportes (voleibol, futebol e handebol)	10,81a	7,41a	0,00a	P>0,05
	16,22b	0,00a	0,00a	P<0,05

(1) duas freqüências (%) com pelo menos uma mesma letra não diferem entre si (p>0,05)

Tabela 7: Distribuição de freqüências das ocorrências de agravos segundo intensidade e grupo

Grupo	Intensidade de AME			Total de agravos
	Fraca	Moderada	Intensa	
Escolares	27,78	42,59	29,63	54
Clássicas	20,54	39,73	39,73	73
Não-clássicas	25,00	50,00	25,00	16

## Discussão

Na presente investigação, as bailarinas clássicas apresentaram valores médios de peso corporal, estatura e porcentagem de gordura corporal inferiores aos demais grupos e, treinavam, em média, seis horas por semana. Em concordância com esses resultados, estudiosos<sup>24</sup> estudaram, durante cinco anos, as alterações de peso, altura e desenvolvimento puberal em grupo

de 97 bailarinas com idade média de 12,6 anos, que realizavam treinamento intensivo no balé clássico de 8,8+0,8 horas/semana. Compararam-nas com 30 estudantes do ensino fundamental, praticantes de duas horas de educação física por semana e de outras atividades esportivas. Quando comparadas ao grupo controle, 16% das bailarinas apresentaram velocidade de crescimento, durante a pré- puberdade, abaixo do esperado. Do

ponto de vista funcional constataram que: i) em ambos os grupos, a ingestão alimentar foi inferior ao consumo calórico recomendado para esta fase (2100 Kcal/24 horas); ii) entre as bailarinas com padrão de crescimento comprometido, 16% consumiam proteínas dentro da normalidade, sendo que, a grande maioria ingeria gordura em excesso e carboidratos abaixo dos níveis ideais; iii) em ambos os grupos a ingestão de cálcio e ferro ficou abaixo do esperado. Entre outros fatores que podem explicar estes resultados destacam-se alguns, como: i) lesões micro traumáticas na região da cartilagem epifisial; ii) aumento na frequência de escoliose e fraturas de estresse; iii) alterações do controle hipotálamo-hipofisário que é muito sensível a estímulos como o estresse orgânico ou o sono; iv) redução da secreção do hormônio luteinizante que pode ser modificado de acordo com a intensidade do treinamento e estado nutricional. Há de se destacar que a porcentagem de gordura corporal encontrada pelos autores (18 + 1,7), entre as bailarinas, foi semelhante aos obtidos no presente trabalho (17,6+ 4,8).

A região corporal, com maior número de queixas de dor foi a do joelho para qualquer um dos grupos investigados. 70,37% das praticantes de balé clássico referiram dor em pelo menos um dos joelhos, em algum momento dos 225 dias de acompanhamento.

Em uma pesquisa realizada com 358 estudantes de dança de quatro universidades americanas, das quais 164 responderam questionário sobre lesões relativas aos últimos cinco anos. Foram relatadas 229 lesões agudas, nas quais o joelho 46 (20,1%) concentrou a maior proporção dos relatos<sup>25</sup>.

Embora as taxas de ocorrência de agravos nessa estrutura articular tenha sido diferente em ambos os estudos, é preciso esclarecer que, no primeiro, 70,37% das queixas não caracterizaram a ocorrência de episódio agudo, mas apenas à manifestação de dor ou desconforto ocasionado pela prática de movimentos realizados durante as aulas de balé; no segundo caso<sup>25</sup>, 20,1% são relatos de lesões agudas que resultaram em afastamento dos treinamentos, ocasionando incapacidade temporária para continuar dançando. No entanto, a comparação entre as duas pesquisas fortalece a hipótese de associação entre manifestações de dor no treinamento como preditor para a ocorrência de tais agravos conforme já apontado na literatura técnica pertinente<sup>15</sup>. Adicionalmente, vale destacar que, as taxas de morbidade no joelho não são atribuídas apenas a bailarinas clássicas, mas, também, as praticantes de outros estilos de dança<sup>25</sup>.

É comum que as iniciantes, para impressionar os professores e, tentem criar a ilusão de um giro perfeito utilizando-se de truques. Para ser realizado corretamente, o movimento deve se iniciar nos quadris e não nos joelhos, mas a aluna muitas vezes mal informada realiza um giro cuja força se concentra nessa articulação. O passo é executado flexionando-o rapidamente e relaxando os ligamentos, o que permite rotação externa do joelho em posição anormal. A estudante que executa o giro desta forma tem grande chance de sofrer lesão nessa região corporal<sup>19</sup>. Segundo uma pesquisa realizada sobre este mesmo assunto, a dor patelofemoral é responsável por cerca de 50% dos problemas de joelhos, principalmente em bailarinas jovens<sup>13</sup>.

As praticantes de dança com este problema geralmente referem dor difusa na região patelar, que é agravada por atividades específicas, particularmente quando realizam o *demi-plié*, *grand-plié* (passos básicos para todos estilos de dança) e saltos repetidos. Acrescentam, ainda, outros fatores predisponentes

como calçados inadequados, solo irregular, redução da força muscular e longas horas de prática durante a fase de crescimento pubertário. Os desequilíbrios músculo-ligamentares da extremidade inferior podem predispor a praticante a estes agravos, no entanto, a falta de técnica e o uso excessivo da articulação constituem as causas primárias que resultam nos desalinhamentos dos joelhos. A técnica deve ser modificada de várias maneiras para ajudar a bailarina a encontrar forma mais apropriada de movimento. Fator de suma importância na prevenção e tratamento desse agravo é a percepção aguçada do bailarino que o capacita a mudar rapidamente o movimento quando percebe que o está executando inadequadamente. O trabalho de força muscular de membros inferiores, que é realizado com muita frequência na dança, quando bem orientado e executado com técnicas adequadas, pode prevenir eventuais agravos nos joelhos<sup>13, 26</sup>.

No grupo das bailarinas clássicas, a segunda região mais afetada foi o pé (44,44%) a terceira, a coxa (40,74%) e a quarta, o tornozelo (37,04%). Em concordância com os resultados encontrados, a literatura afirma que os locais mais lesados na dança são joelhos e pés; sendo de evolução mais simples em comparação com agravos, por exemplo, no quadril e na coluna<sup>27</sup>.

Em um trabalho realizado durante três anos com 200 bailarinas participantes do *American Dance Festival*, foi encontrado 211 lesões, das quais 38% localizavam-se nos pés e tornozelos. Entorse de tornozelo constituiu o agravo agudo mais frequente tanto para as bailarinas clássicas quanto para as de dança moderna, no qual a causa situacional mais frequente ocorreu por aterrissagem incorreta, sobretudo no momento em que os pés estão em flexão plantar. Por outro lado, se considerados apenas os agravos crônicos, os pés são os mais afetados e, posteriormente os tornozelos, ambos por impactos repetitivos com o solo. Os fatores que contribuem para isto são técnicas impróprias e fadiga excessiva<sup>28</sup>.

Os principais sintomas dessa lesão são dor, inchaço, diminuição na frequência de movimentos e hipotrofia das estruturas contráteis do tornozelo<sup>29</sup>.

O movimento de *relevé*, tanto na meia ponta quanto na ponta, quando executado excessivamente, pode predispor à tendinite do flexor longo do hálux. A flexão plantar na posição de ponta pode produzir compressão acentuada do calcâneo com a parte posterior da tibia, gerando, inclusive, a síndrome da compressão talar. Embora na presente pesquisa não se tenha diagnóstico da lesão, os frequentes e repetidos relatos de dor e desconforto nestas estruturas corporais são reforçados pelos resultados de alguns autores quando mencionam os processos crônicos nos pés e tornozelos como as situações mais comuns<sup>28, 30</sup>.

A coxa se destacou pela alta frequência de manifestações de dor e desconforto nos três grupos, sendo a segunda região mais afetada entre as não-clássicas (21,05%) e a terceira, tanto para as clássicas (40,74%) quanto para as escolares (18,92%). Outro estudo revela as lesões de bailarinas participantes de corpo de baile, praticantes de vários estilos de dança, principalmente *jazz* e balé clássico, onde foi encontrado que a coxa (30,92%) foi bastante afetada. Embora os trabalhos apresentem diferenças nos procedimentos metodológicos, seus resultados são semelhantes. Do total de lesões nessa região corporal, 26,31% foram distensões<sup>15</sup>. Uma das prováveis causas para este quadro é a falta de aquecimento prévio; com a aplicação deste recurso o músculo torna-se mais elástico, sendo capaz de atuar de forma rítmica e ordenada. Pode contrair-se

com maior eficiência e, também, relaxar mais rápido e completamente. Nos movimentos em velocidade isto é fator vital no decréscimo da ocorrência de rupturas em grupos musculares antagonistas. Esse procedimento adequado deve ser realizado com exercícios progressivos por aproximadamente 15 minutos, com envolvimento de todos os grupos musculares requeridos para a atividade física. Nas rotinas das aulas de balé observadas nesta investigação, não houve aquecimento prévio e os movimentos iniciais, na barra, requereram grande amplitude articular. Esses fatos podem explicar a elevada porcentagem de relatos de AME nessa estrutura. Ainda no complexo coxa-quadril outras lesões se manifestam com menos frequência, porém são de difícil diagnóstico e envolvem tratamento de longo prazo ou procedimento cirúrgico que afasta o indivíduo da prática<sup>31</sup>.

A ocorrência de dor lombar referida pelas escolares, merece destaque, pois é a segunda em número de relatos. Entre as bailarinas clássicas, esta região corporal, ocupa o sexto lugar. No grupo das não-clássicas esse agravo não foi informado. Uma das hipóteses mais prováveis é o fato de que na presente pesquisa investigaram-se estudantes de dança na faixa etária entre 12 a 17 anos e, as afecções da coluna lombar na dança ocorrem geralmente em adultas. Os abusos e exageros na técnica, como os grandes *arabesques*, são os principais responsáveis pelos problemas na coluna dessas praticantes, causando estiramentos que podem propiciar alterações nos discos intervertebrais, nas fôveas articulares, nos ligamentos e nos músculos longos da coluna<sup>5</sup>. Recomenda-se cuidado especial durante o estirão de crescimento, pois, nessa fase, o adolescente enfrenta grandes alterações físicas, psicológicas e psicossociais que podem trazer conseqüências para a atividade corporal e para a capacidade de suportar cargas<sup>32</sup>. Durante a fase de maturação esquelética, o adolescente é mais vulnerável ao trauma agudo e crônico do que os adultos<sup>33</sup>. Conhecendo esse problema, o educador físico ou professor de dança deveria corrigir a postura de seus alunos e não permitir que se exercitem com cargas excessivas para não gerar tais agravos.

As bailarinas clássicas apresentaram números médios de dias (181,80+118,65) com AME superiores às escolares (42,16+59,09) e às sem formação clássica (36,32+61,71). Embora a dança traga benefícios para a promoção da aptidão física, mais de 80% dos profissionais de balé clássico reportam elevada incidência de lesões, sendo que os AMEs representam 85% das doenças ocupacionais dos praticantes<sup>34</sup>.

As extremidades inferiores são as regiões mais afetadas em várias formas de dança, como a dança moderna, *jazz* e balé. Exemplificam que 86% dos agravos que acometem os bailarinos clássicos ocorrem nos membros inferiores. A maioria (64%) tem caráter microtraumático, se caracterizando como processos crônicos<sup>35</sup>.

Verificou-se que as clássicas, além de apresentarem 81% dos dias monitorados com a presença de AMEs, também referiram com maior frequência, graus moderado e intenso de dor, enquanto que, para os outros grupos, a intensidade moderada foi predominante. Sendo assim, pode-se constatar que as clássicas se lesionam em maior quantidade e intensidade. Estudiosos comentam que dor e lesões estão sempre presentes na vida do artista e que a insitucionalização do balé tem impacto direto sobre as formas de apresentações das lesões<sup>8</sup>. Na atualidade muitas companhias de dança têm procurado formas alternativas de trabalho corporal durante elaboração de novas

coreografias como forma de evitar novas lesões. Citam como exemplo a prática do “pilates” como forma de condicionamento físico<sup>5,36</sup>.

Entre as bailarinas clássicas e não clássicas a causa situacional que mais resultou em AMEs foi o movimento de flexão. Alguns autores da literatura específica<sup>37</sup> investigando lesões no mesmo referencial populacional verificaram que, por permanecerem frequentemente na posição de ponta e meia-ponta, as praticantes sofrem compressão das regiões posteriores do tornozelo e durante repetidas flexões plantares produzem com grande frequência a já mencionada síndrome da compressão talar. Um dos movimentos que mais caracteriza a bailarina é a flexão plantar, conhecida no senso comum por “ponta de pé”. A prática de inúmeras repetições de um mesmo movimento durante as aulas ou ensaios de dança, pode promover grande incidência de lesões por excesso de uso.

Cabe ressaltar que a segunda situação mais freqüente que resultou em agravos entre as clássicas foi a execução de exercícios sobre a sapatilha de ponta que também exigem movimentos de flexão plantar. A elevada frequência de AMEs pode também ser atribuída ao longo tempo que estas passam se exercitando sobre a sapatilha de ponta. Com o excesso de repetições a praticante passa a realizar os movimentos sem estabilidade adequada, tendo como agravante o fato de todo o peso corporal estar concentrado sobre os dedos<sup>38</sup>. A tendinite do flexor longo do hálux pode ocorrer em praticantes que realizam movimentos na meia ponta, porém a dor se exacerba quando a bailarina usa a sapatilha de ponta.

## Conclusões

Os resultados obtidos, na presente investigação, mostram que as bailarinas clássicas: i) são mais novas que as não clássicas; ii) têm peso corporal, estatura, percentual de gordura e IMC significativamente inferiores aos demais grupos investigados; iii) as frequências dos agravos músculos-esqueléticos foram superiores aos outros grupos; iv) o número de dias com AME foi superior ao das bailarinas não-clássicas e escolares e v) permaneceram em 81% dos dias monitorados com AME.

As bailarinas clássicas juntamente com as não clássicas apresentaram movimentos de flexão como a causa situacional que mais resulta em AME

Entre as escolares os exercícios de força muscular são responsáveis por grande parte dos AME.

Entre os grupos a região corporal que mais se destaca com relação à presença de AME é o joelho, com predominância de intensidade moderada

O elevado número de dias que as bailarinas clássicas relataram queixas de dor pode estar relacionado com movimentos repetitivos de força, flexão geral e flexão plantar, resultantes de microtraumas na ultra-estrutura de músculos, tendões e ligamentos indicam caráter crônico dos agravos. Esses resultados sinalizam para a necessidade de acompanhamento médico permanente de bailarinas pertencentes ao corpo de baile.

## Referências bibliográficas

1. Ossona P. A educação pela dança. 2ª ed. São Paulo: Summus; 1988.
2. Garcia A, Haas AN. Ritmo e dança. Canoas: ULBRA; 2003.
3. Marques I. Dançando na escola: São Paulo: Cortez; 2003.
4. Claro E. Método dança educação física: uma reflexão sobre consciência corporal e profissional. São Paulo: Robe Editorial; 1995.
5. Gelabert R. Dancer's spinal syndromes. J Orthop Sports Phys Ther

- 1986; 7(4):180-91.
6. Muscolo L, Miguez A, Slullitel G, Paz-Costa M. Stress fracture nonunion at the base of the second metatarsal in a ballet dancer: a case report. *Am J Sports Med* 2004;32(6):1535-7.
  7. Turner BS, Wainwright SP. Corps de ballet: the case of the injured ballet dancer. *Sociol Health Illn* 2003;25(4):269-88.
  8. Wainwright SP, Williams C, Turner BS. Fractured identities: injury and the balletic body. *Health (London)* 2005;9(1):49-66
  9. Askling C, Lund H, Saartok T, Thorstensson A. Self-reported hamstring injuries in student-dancers. *Scand J Med Sci Sports* 2002;12(4):230-5.
  10. Scialom M, Gonçalves A, Padovani CR. Work and injuries in dancers: survey of professional dance company in Brazil. *Med Probl Perform Art* 2006;21(1):29-33.
  11. Abdalla, RJ, Cohen M. Lesões no esporte: diagnóstico, prevenção e tratamento. In: Alloza JFM, Laurino CFS, Santos E. *Dança*. Rio de Janeiro: Revinter; 2003.
  12. Quarrier NF, Wightman AB. A ballet dancer with chronic hip pain due to a lesser trochanter bony avulsion: the challenge of a differential diagnosis. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;8(3):168-73.
  13. Reid DC. Prevention of hip and knee injuries in ballet dancers. *Sports Med* 1988;6(5):295-307.
  14. Markondes E. Traumatismo da dança: uma visão atualizada. *Movimento* 1998;8(4):32-3.
  15. Grego LG, Monteiro HL, Padovani CR, Gonçalves A. Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias da cidade de Bauru-SP. *Rev Bras Med Esporte* 1999;5(2):47-54.
  16. Byhring S, Bo K. Musculoskeletal injuries in the Norwegian National Ballet: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports* 2002;12(6):365-70.
  17. Wainwright SP, Turner BS. Epiphanies of embodiment: injury, identity and the balletic body. *Qual Res* 2004;4(3):311-37.
  18. Salter RB. *Distúrbios e lesões músculo-esquelético*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica; 1985.
  19. Robbins SL. *Patologia básica*. São Paulo: Atheneu; 1986.
  20. Coury HJCG. Programa auto-instrucional para o controle de desconfortos posturais em indivíduos que trabalham sentados [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1994.
  21. Blakiston. *Dicionário médico*. 2ª ed. São Paulo: Andrei; 1979.
  22. Campana AO. *Investigação científica na área médica*. São Paulo: Manole; 2001.
  23. Goodman LA. Simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial populations. *An Mathematical-Statistics* 1964;35(2):716-25.
  24. Pigeon P, Oliver I, Charlet JP, Rochiccioli P. Intensive dance practice. Repercussions on growth and puberty. *Am J Sports Med* 1997;25(2):243-7.
  25. Solomon R, Micheli L. Concepts in the prevention of dance injuries: a survey and analysis. In: Broekhoff J, Ellis MJ, Tripps DG. *The dancer as athlete*. Champaign: Human kinetics Book; 1986.
  26. Teitz CC. Patellofemoral pain in dancers. *JOPHERD* 1987;3:34-6.
  27. Micheli L. Dance injuries? The back, hip, and pelvis. In: Clarkson PM, Skrinar M. *Science of dance training*. Champaign: Human Kinetics Book; 1988.
  28. Hardaker Jr. WT, Margello S, Goldner JL. Foot and ankle injuries in theatrical dancers. *Foot Ankle* 1985;6(2):59-69
  29. Hiller CE, Refshauge KM, Beard DJ. Sensorimotor control is impaired in dancers with functional ankle instability. *Am J Sports Med* 2004;32(1):216-23.
  30. Hamilton WG, Geppert MJ, Thompson FM. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. Differential diagnosis and operative treatment. *J Bone Joint Surg* 1996;78(10):1491-500.
  31. Sauer C, Gutgesell M. Ballet dancer with hip and groin pain: Crohn disease and psoas abscess. *Clin Pediatr (Phila)* 2005;44(8):731-3.
  32. Weineck J. *Manual de treinamento esportivo*. 2ª ed. São Paulo: Manole; 1986.
  33. Kujala UM, Taimela S, Erkontalo M, Salminen JJ, Kaprio J. Low-back pain in adolescent athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28(2):165-70.
  34. Parnianpour M, Davoodi M, Forman M, Rose DJ. The normative database for the quantitative trunk performance of female dancers: isometric and dynamic trunk strength and endurance. *Med Probl Perform Art* 1994;9(6):50-7.
  35. Simpson KJ, Kanter L. Jump distance of dance landings influencing internal joint forces: I. Axial forces. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29(7):916-27.
  36. Bronner S, Ojofeitimi S, Rose D. Injuries in a modern dance company: effect of comprehensive management on injury incidence and time loss. *Am J Sports Med* 2003;31(3):365-73.
  37. Brodsky AE, Khalil MA. Talar compression syndrome. *Foot Ankle* 1987;7(6): 338-44.
  38. Schon LC, Weinfeld SB. Lower extremity musculoskeletal problems in dancers. *Curr Opin Rheumatol* 1996;8(2):130-42.
  39. Samarco GJ, Cooper PS. Flexor hallucis longus tendon injury in dancers and nondancers. *Foot Ankle Int* 1998;19(6):356-62.

---

**Correspondência:**

Lia Geraldo Grego  
 Rua: Alaska, 17-75  
 17054-040 – Bauru - SP  
 Tel.: (14)3276-4372/9761-1220  
 e-mail: liagregomuniz@yahoo.com.br

---