

Perfil Epidemiológico Podiátrico de Bailarinas entre os 8 e os 18 Anos

Epidemiological Profile of Podiatric Dancers Aged 8 to 18 Years

DOI 10.5281/zenodo.21383149

Miguel Oliveira¹
Aida Moreira²

191

Resumo: A prática de ballet clássico impõe exigências biomecânicas elevadas ao pé e tornozelo, sobretudo em fases de crescimento e maturação musculoesquelética. Em idades pediátricas e adolescentes, a repetição de cargas, o treino intensivo e a necessidade de controlo postural fino podem associar-se ao desenvolvimento de dor, alterações morfológicas do pé e padrões funcionais compensatórios. Caracterizar o perfil epidemiológico podiátrico de bailarinas entre os 8 e os 18 anos, descrevendo a prevalência de dor, as alterações posturais e morfológicas do pé e os fatores a elas associados. Estudo observacional, transversal e descritivo, baseado numa base de dados clínica de rastreio podiátrico realizada entre 2014 e 2021. Do universo inicial de 2478 registos clínicos, foram analisados 2232 casos, após exclusão de avaliações com omissão de dados relevantes. As variáveis categóricas foram comparadas através do teste do qui-quadrado; para as variáveis contínuas utilizou-se ANOVA ou Kruskal-Wallis, conforme aplicável. A amostra foi maioritariamente feminina (92,1%), com idade média de $12,34 \pm 1,92$ anos. O baixo peso foi a categoria de IMC mais frequente (68,1%). A prevalência de dor no pé nos últimos 12 meses foi de 30,7% (autorreportada por questionário), enquanto a dor há mais de 12 meses ocorreu em 15,6% dos casos. Verificou-se associação significativa entre grupo etário e dor nos últimos 12 meses ($\chi^2=39,24$; $p<0,001$). Globalmente, 54,8% dos casos apresentaram HAV grau I ou superior. Observaram-se diferenças significativas entre grupos etários no tipo de pé, apoio unipodal, genu, pronação excessiva, assimetrias dinâmicas e insuficiência do 1.º raio ($p<0,05$). As bailarinas entre os 8 e os 18 anos apresentam elevada prevalência de dor podal e alterações morfofuncionais, com agravamento associado à idade e à prática prolongada. Estes resultados reforçam a importância do rastreio podiátrico sistemático e da intervenção preventiva precoce.

¹ The Health and Human Movement Unit, Vale do Ave Higher School of Health, Polytechnic Institute of Health North, Portuguese Podiatry Association (APP), Podiatry Clinic (CLÍNICA PEDRA MARIA), Portugal. [000-0001-7003-1855], fmiguel.oliveira@ipsn.cespu.pt

² Portuguese Podiatry Association (APP), Podiatry Clinic (CLÍNICA PEDRA MARIA), Portugal. [0009-0005-7927-426X], aidamoreira@gmail.com

Recebido em 21/06/2026

Aprovado em: 14/07/2026

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



Palavras-chave: Ballet; Podologia; Dor no pé; Hallux valgus; Epidemiologia.

Abstract: The practice of classical ballet imposes high biomechanical demands on the foot and ankle, especially during phases of musculoskeletal growth and maturation. In pediatric and adolescent ages, repetitive loads, intensive training, and the need for fine postural control can be associated with the development of pain, morphological changes in the foot, and compensatory functional patterns. To characterize the podiatric epidemiological profile of ballet dancers between 8 and 18 years of age, describing the prevalence of pain, postural and morphological changes in the foot, and the factors associated with them. Observational, cross-sectional, and descriptive study, based on a clinical database of podiatric screenings carried out between 2014 and 2021. From the initial universe of 2478 records, 2232 cases were analyzed, after excluding evaluations with omitted relevant data. Categorical variables were compared using the chi-square test; For continuous variables, ANOVA or Kruskal-Wallis was used, as applicable. The sample was predominantly female (92.1%), with a mean age of 12.34 ± 1.92 years. Low weight was the most frequent BMI category (68.1%). The prevalence of foot pain in the last 12 months was 30.7% (self-reported by questionnaire), while pain for more than 12 months occurred in 15.6% of cases. There was a significant association between age group and pain in the last 12 months ($\chi^2=39.24$; $p<0.001$). Overall, 54.8% of cases presented with HAV grade I or higher. Significant differences were observed between age groups in foot type, single-leg stance, genu, overpronation, dynamic asymmetries, and first ray insufficiency ($p<0.05$). Female dancers between 8 and 18 years old present a high prevalence of foot pain and morphofunctional alterations, with worsening associated with age and prolonged practice. These results reinforce the importance of systematic podiatric screening and early preventive intervention.

192

Keywords: Ballet; Podiatry; Foot pain; Hallux valgus; Epidemiology.

1. Introdução

O ballet clássico é uma modalidade com exigências biomecânicas elevadas, impondo ao pé e tornozelo cargas repetidas, amplitudes articulares extremas e necessidades de controle postural particularmente rigorosas (EKEGREN et al., 2014; RUSSELL, 2013; KADEL, 2006). Em idade pediátrica e adolescente, estas exigências coexistem com crescimento somático, maturação músculo-esquelética e reorganização postural, podendo associar-se ao desenvolvimento de dor, alterações morfológicas do pé e padrões funcionais compensatórios (RUSSEL, 2013; STEINBERG et al., 2012).

A literatura internacional identifica o pé e o tornozelo entre as regiões mais frequentemente afetadas em bailarinos, sendo o antepé uma área especialmente vulnerável à sobrecarga mecânica (EKEGREN et al., 2014; KADEL, 2006; SMITH et al., 2016). Alterações como pé plano, pé cavo, pronação excessiva, insuficiência do 1.º raio, apoio unipodal alterado, hallux abductus valgus (HAV) e assimetrias posturais podem interferir com a distribuição de pressões

plantares, a eficiência do gesto técnico e o risco de sintomatologia dolorosa (KADEL, 2006; SMITH et al., 2016; BOWERMAN et al., 2015).

Em bailarinas jovens, a avaliação podiátrica assume particular relevância, na medida em que permite identificar alterações estruturais e funcionais em fases precoces, orientar medidas preventivas e apoiar decisões terapêuticas antes da instalação de quadros dolorosos persistentes. Apesar disso, continuam a existir poucos estudos com enfoque específico no perfil epidemiológico podiátrico de bailarinas entre os 8 e os 18 anos em contexto de rastreio clínico sistematizado (RUSSELL, 2006; BOWERMAN et al., 2015).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico podiátrico de bailarinas entre os 8 e os 18 anos, descrevendo a prevalência de dor, as alterações posturais e morfológicas do pé e os principais fatores associados.

2 Metodologia

2.1 Tipo de estudo

Estudo observacional, transversal e descritivo, baseado na análise de uma base de dados clínica de rastreios podiátricos realizados em bailarinas.

2.2 Amostra

O universo inicial integrou 2478 registos clínicos de rastreio podiátrico realizados entre 2014 e 2021 a alunos de duas escolas de bailado do norte do país. Após exclusão de casos com omissão de dados relevantes para análise, nomeadamente idade, género, índice de massa corporal e variáveis relacionadas com dor, foram incluídos 2232 casos. Não foram incluídos no estudo bailarinos(as) que tivessem sofrido alguma lesão aguda ou crónica que os impedisse de apoiar um dos pés de forma consciente.

Foram considerados elegíveis os casos de bailarinos(as) avaliados em contexto clínico de rastreio inicial e/ou avaliação sequencial. A faixa etária analisada situou-se entre os 8 e os 18 anos. Os registos repetidos com o mesmo nome e data de nascimento foram considerados reavaliações clínicas, tendo sido mantidos na base de dados; assim, a unidade de análise correspondeu à avaliação clínica.

2.3 Variáveis a analisar

As variáveis foram organizadas por tipologia analítica, conforme se apresenta na Tabela 1.

Tabela 1- Agrupamento das variáveis por tipologia de análise.

Tipologia	Variáveis principais
Demográficas	Idade, gênero, anos de prática, horas de treino por dia, treinos por semana
Antropométricas	Peso, altura, IMC (Kg/m ²) e categoria de IMC (baixo peso $\leq 19,9$; peso normal 20,0–24,9; sobrecarga ponderal 25–29,9; obesidade ≥ 30)
Clínicas/podiátricas	Dor no pé nos últimos 12 meses (autorreportada por questionário), dor há mais de 12 meses, localização da dor (antepé, médio pé, retopé), tipo de pé bilateral, grau de HAV (escala de Roddy et al., 2007), tipo de marcha, genu, fórmula digital, fórmula metatársica, alterações morfológicas digitais, apoio unipodal, flexão plantar da articulação tibiotársica, flexão dorsal da 1. ^a articulação metatarsofalângica usando classificações clínicas padronizadas usadas na prática do serviço
Observacionais	História de dor, ausência de pontos dolorosos, avaliação estática e dinâmica por plataformas baropodométricas, assimetrias posturais, pronação excessiva, insuficiência do 1. ^o raio, sobrecarga dos raios externos, heterometria, atitude escoliótica, uso de ortóteses
Recomendações finais	Trabalho postural, ortóteses plantares e digitais, fisioterapia, quiropodologia, exames complementares, reavaliação, vigilância

Fonte: Elaboração autores.

A variável de dor utilizada neste estudo — dor no pé nos últimos 12 meses — corresponde exclusivamente ao autorreporte por questionário estruturado administrado no momento de cada avaliação clínica. Não foram incorporadas observações clínicas adicionais nem registros auxiliares. Esta definição operacional é de natureza epidemiológica e populacional, diferindo de construtos de dor clínica funcional que integram múltiplas fontes de informação; tais construtos, de âmbito distinto, serão objecto de análise em trabalho subsequente.

Nota metodológica: as plataformas baropodométricas utilizadas na avaliação observacional (componente estática e dinâmica) fornecem dados de distribuição de pressões plantares e constituem instrumentos de rastreio clínico podiátrico. Estas plataformas são metodologicamente distintas da análise estabilométrica do Centro de Pressão (CdP) em

plataforma de força — instrumento que quantifica parâmetros cinéticos e espectrais do controlo postural em condições padronizadas de olhos abertos e olhos fechados e que excede o âmbito do presente estudo.

2.4 Tratamento dos dados

As variáveis contínuas foram descritas por média e desvio-padrão, e as variáveis categóricas por frequências absolutas e relativas. Os campos dependentes de respostas do tipo "Se sim..." foram interpretados como *missing* estrutural quando a resposta principal era negativa.

Para análise comparativa, definiram-se três grupos etários: 8–11 anos, 12–14 anos e 15–18 anos. Os anos de prática foram adicionalmente agrupados em 0–3, 4–6, 7–9, 10–12 e >12 anos.

O grau de HAV foi identificado separadamente para o pé direito e esquerdo, sendo construída uma variável global baseada no grau mais elevado observado entre ambos.

2.5 Análise estatística

As variáveis categóricas foram comparadas através do teste do qui-quadrado. Para as variáveis contínuas utilizou-se ANOVA quando apropriado; em distribuições não normais ou variáveis discretas/assimétricas recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis. Foram ainda analisadas associações entre dor, idade, carga de treino e alterações podiátricas.

As análises foram realizadas com recurso a software estatístico IBM-SPSS *Statistics*, Versão 31.0.1.0, considerando $p < 0,05$ como nível de significância.

Dado que a unidade de análise é a avaliação clínica e não o indivíduo, os resultados descrevem a distribuição de características ao nível das avaliações realizadas no período de estudo; um mesmo indivíduo pode contribuir com mais do que uma observação em diferentes momentos de avaliação longitudinal. Esta opção é adequada para o objetivo epidemiológico e descritivo do presente trabalho, mas implica que os dados não sejam diretamente comparáveis com análises em que o indivíduo constitua a unidade de observação, designadamente em modelos de regressão ou análises de controlo postural integrado.

3 Resultados

3.1 Caracterização da amostra

Foram analisados 2232 casos. A amostra foi predominantemente feminina (92,1%), com idade média de $12,34 \pm 1,92$ anos. O peso médio foi de $44,30 \pm 10,18$ kg, a altura média de $1,52 \pm 0,10$ m e o IMC médio de $18,87 \pm 2,71$ kg/m². O baixo peso foi a categoria de IMC mais frequente, ocorrendo em 68,1% dos casos.

Os anos de prática de ballet apresentaram média de $5,41 \pm 3,50$ anos, com média de $4,27 \pm 0,97$ treinos por semana e $3,13 \pm 0,95$ horas de treino por dia. Verificou-se aumento progressivo dos anos de prática, do número de treinos por semana e das horas de treino diárias com o avançar da idade.

Tabela 2- Caracterização demográfica, antropométrica e de carga de treino.

Variável	Resultado
Casos analisados, n	2232
Sexo feminino, n (%)	2056 (92,1)
Idade, média $\pm$ DP (anos)	$12,34 \pm 1,92$
Peso, média $\pm$ DP (kg)	$44,30 \pm 10,18$
Altura, média $\pm$ DP (m)	$1,52 \pm 0,10$
IMC, média $\pm$ DP (kg/m ²)	$18,87 \pm 2,71$
Baixo peso, n (%)	1521 (68,1)
Anos de prática, média $\pm$ DP	$5,41 \pm 3,50$
Treinos por semana, média $\pm$ DP	$4,27 \pm 0,97$
Horas de treino por dia, média $\pm$ DP	$3,13 \pm 0,95$

Fonte: Elaboração autores.

3.2 Prevalência de dor e sua relação com idade e prática

A prevalência de dor no pé nos últimos 12 meses (autorreportada por questionário) foi de 30,7%, enquanto a dor há mais de 12 meses ocorreu em 15,6% dos casos. A presença de dor nos últimos 12 meses aumentou progressivamente com a idade: 23,7% no grupo 8–11 anos, 33,9% no grupo 12–14 anos e 40,6% no grupo 15–18 anos ($\chi^2=39,24$; $p<0,001$). Também a dor há mais de 12 meses se associou significativamente ao grupo etário ($\chi^2=77,87$; $p<0,001$).

Relativamente aos anos de prática, observou-se um gradiente crescente na prevalência de dor nos últimos 12 meses, variando de 23,6% no grupo 0–3 anos para 40,4% no grupo >12 anos. A presença de dor associou-se ainda a maior idade, maior IMC, mais anos de prática, maior número de treinos semanais e mais horas de treino por dia ($p<0,001$).

Tabela 3- Prevalência de dor no pé e comparação por grupos etários e anos de prática.

Variável	Resultado
Dor no pé nos últimos 12 meses, n (%)	685 (30,7)
Dor no pé há mais de 12 meses, n (%)	348 (15,6)
Dor nos últimos 12 meses: 8–11 anos	23,7%
Dor nos últimos 12 meses: 12–14 anos	33,9%
Dor nos últimos 12 meses: 15–18 anos	40,6%
Associação grupo etário e dor ≤ 12 meses	$\chi^2=39,24$; $p<0,001$
Associação grupo etário e dor >12 meses	$\chi^2=77,87$; $p<0,001$
Dor nos últimos 12 meses: 0–3 anos prática	23,6%
Dor nos últimos 12 meses: 4–6 anos prática	29,2%
Dor nos últimos 12 meses: 7–9 anos prática	37,1%
Dor nos últimos 12 meses: 10–12 anos prática	39,4%
Dor nos últimos 12 meses: >12 anos prática	40,4%

Fonte: Elaboração autores.

3.3 Perfil podiátrico e morfológico

A análise do tipo de pé mostrou predomínio de pé normal, embora mais de metade da amostra apresentasse padrões não normais. No pé direito, as categorias mais frequentes foram pé normal (33,7%), pé valgo (21,5%) e pé cavo (15,0%); no pé esquerdo, os valores foram semelhantes. O tipo de pé diferiu significativamente entre grupos etários ($p<0,001$ em ambos os pés).

O apoio unipodal apresentou distribuição significativamente distinta entre grupos etários ($\chi^2=46,26$; $p<0,001$), com predomínio global do apoio unipodal valgo (53,9%). O genu também variou significativamente com a idade ($\chi^2=115,32$; $p<0,001$). O padrão de marcha revelou

predomínio de caminhar propulsivo em ambos os pés; bilateralmente, a marcha propulsiva ocorreu em 21,9% dos casos.

Tabela 4- Perfil podiátrico e postural.

Variável	Resultado principal
Tipo de pé direito: pé normal	33,7%
Tipo de pé direito: pé valgo	21,5%
Tipo de pé direito: pé cavo	15,0%
Tipo de pé esquerdo: pé normal	32,2%
Tipo de pé esquerdo: pé valgo	21,2%
Tipo de pé esquerdo: pé cavo	15,4%
Associação entre tipo de pé e grupo etário	$p < 0,001$ (ambos os pés)
Apoio unipodal valgo	53,9%
Apoio unipodal estável	30,3%
Apoio unipodal varo	15,7%
Associação entre apoio unipodal e grupo etário	$\chi^2 = 46,26$; $p < 0,001$
Genu varo	67,5%
Genu valgo	26,4%
Genu recurvatum	6,0%
Associação entre genu e grupo etário	$\chi^2 = 115,32$; $p < 0,001$
Marcha propulsiva bilateral	21,9%

Fonte: Elaboração autores.

3.4 Gravidade do HAV e relação com idade e anos de prática

Considerando o grau mais elevado observado entre ambos os pés, 45,2% dos casos apresentaram grau 0, 45,2% grau I, 9,3% grau II, 0,3% grau III e 0,04% grau IV. Assim, 54,8% da amostra apresentou HAV grau I ou superior. A gravidade do HAV associou-se significativamente ao grupo etário ($\chi^2 = 51,73$; $p < 0,001$) e aos grupos de anos de prática

($\chi^2=45,29$; $p<0,001$). A análise por postos mostrou correlação positiva, embora fraca, entre gravidade do HAV e idade ($r_s=0,146$; $p<0,001$) e entre gravidade do HAV e anos de prática ($r_s=0,124$; $p<0,001$).

Tabela 5- Distribuição do grau de HAV e relação com idade e anos de prática.

199

Variável	Resultado
HAV grau 0	1007 (45,2%)
HAV grau I	1006 (45,2%)
HAV grau II	207 (9,3%)
HAV grau III	7 (0,3%)
HAV grau IV	1 (0,04%)
Associação entre HAV e grupo etário	$\chi^2=51,73$; $p<0,001$
Associação entre HAV e anos de prática	$\chi^2=45,29$; $p<0,001$
Correlação idade–gravidade do HAV	$r_s=0,146$; $p<0,001$
Correlação anos de prática–gravidade do HAV	$r_s=0,124$; $p<0,001$

Fonte: Elaboração autores.

3.5 Alterações observacionais e recomendações clínicas

Entre as variáveis observacionais, destacaram-se ausência de pontos dolorosos em 51,5% dos casos e história de dor em 34,0%. Na avaliação estática, a normalidade foi assinalada em 29,6% das avaliações, enquanto as assimetrias com maior carga à esquerda e à direita ocorreram em 30,2% e 18,3%, respectivamente.

Na avaliação dinâmica, as alterações mais frequentes foram pronação excessiva (20,1%), insuficiência do 1.º raio (19,7%) e assimetrias dinâmicas (14,5%). A heterometria possível (7,2%) e a atitude escoliótica (7,5%) foram menos frequentes. O trabalho postural foi proposto em 62,8% dos casos, a reavaliação em 39,9% e a vigilância em 24,9%.

Tabela 6- Principais alterações observacionais e recomendações clínicas.

Variável	n (%) / resultado
Sem história de pontos dolorosos	1147 (51,5)

Variável	n (%) / resultado
História de dor	758 (34,0)
Avaliação estática dentro da normalidade	660 (29,6)
Assimetria estática, mais carga à esquerda	674 (30,2)
Assimetria estática, mais carga à direita	408 (18,3)
Avaliação dinâmica com assimetrias	323 (14,5)
Avaliação dinâmica com insuficiência do 1.º raio	439 (19,7)
Avaliação dinâmica com excessiva pronação	447 (20,1)
Possível heterometria	161 (7,2)
Atitude escoliótica	168 (7,5)
Trabalho postural	1402 (62,8)
Fisioterapia	335 (15,0)
Ortóteses plantares recomendadas	297 (13,3)
Necessita reavaliação	889 (39,9)
Necessita vigilância	555 (24,9)

Fonte: Elaboração autores.

4. Discussão

O presente estudo descreve um perfil epidemiológico podiátrico de bailarinas entre os 8 e os 18 anos caracterizado por frequência relevante de dor no pé, elevada proporção de alterações morfofuncionais e relação clara entre sintomatologia, idade e carga de prática. A prevalência de dor no pé nos últimos 12 meses (30,7%) — medida por autorreporte de questionário — confirma que a dor constitui um problema clínico frequente nesta população, em consonância com a literatura que identifica o pé e tornozelo entre as regiões mais vulneráveis na dança (EKEGREN et al., 2014; KADEL, 2006; SMITH et al., 2016).

O aumento progressivo da dor com a idade e com os anos de prática é consistente com a hipótese de um efeito cumulativo da exposição ao ballet, ainda que a natureza transversal do estudo não permita estabelecer relação causal. As bailarinas mais velhas apresentaram não apenas maior prevalência de dor, mas também maior carga de treino, mais anos de prática e maior IMC, reforçando a hipótese de que a sintomatologia dolorosa emerge da interação entre crescimento, intensidade técnica e sobrecarga repetitiva. Estes resultados são coerentes com a evidência que aponta para uma elevada incidência de lesões de sobrecarga nos membros

inferiores de bailarinas jovens (RUSSELL, 2006; STEINBERG et al., 2012; BOWERMAN et al., 2015).

Do ponto de vista morfológico, a elevada frequência de padrões de pé não normal e a distribuição significativa do tipo de pé entre grupos etários mostram que as alterações podiátricas se modificam ao longo do desenvolvimento. A maior expressão relativa de pé cavo nas bailarinas mais velhas e a persistência de padrões valgos e planos em grupos mais jovens sugerem trajetórias adaptativas distintas, possivelmente influenciadas por fatores constitucionais e mecânicos.

Um achado particularmente importante foi a distribuição do HAV. A associação entre gravidade do HAV, idade e anos de prática é consistente com a hipótese de agravamento progressivo, embora a força da correlação tenha sido modesta e o desenho observacional não permita excluir outros fatores de enviesamento. Este resultado é coerente com o conceito de progressão multifatorial do HAV, em que fatores constitucionais, mecânicos e adaptativos coexistem (KADEL, 2006; SMITH et al., 2016).

As variáveis observacionais acrescentam profundidade clínica à leitura epidemiológica. A frequência elevada de assimetrias estáticas, pronação excessiva, insuficiência do 1.º raio e assimetrias dinâmicas sugere que a dor não se apresenta isoladamente, mas frequentemente integrada em padrões funcionais complexos. A pronação excessiva foi mais frequente nos grupos mais jovens, enquanto a insuficiência do 1.º raio aumentou com a idade, o que é consistente com diferentes fases de adaptação biomecânica ao treino, ainda que esta interpretação deva ser confirmada por estudos com metodologia longitudinal controlada.

A elevada frequência de recomendações de trabalho postural (62,8%), reavaliação (39,9%) e vigilância (24,9%) reforça a utilidade do rastreo podiátrico sistemático e a pertinência de uma abordagem multidisciplinar, integrando podologia, fisioterapia, medicina desportiva e treino técnico.

Este estudo apresenta limitações. A principal prende-se com a natureza observacional e transversal da análise, que não permite estabelecer relações causais. Além disso, a unidade de análise correspondeu à avaliação clínica, incluindo reavaliações do mesmo caso, o que deve ser tido em conta na interpretação estatística. Ainda assim, o estudo tem pontos fortes relevantes, nomeadamente a dimensão da amostra, a amplitude temporal de recolha e a abrangência das variáveis clínicas incluídas.

5 Conclusão

As bailarinas entre os 8 e os 18 anos apresentam elevada prevalência de dor e alterações podiátricas, sobretudo ao nível da mecânica funcional do pé e da estabilidade postural. A dor associa-se à idade, aos anos de prática e à carga de treino. O HAV, avaliado diretamente pelas classificações específicas de ambos os pés, mostrou-se frequente e associado à idade e à prática prolongada, ainda que com predominância dos graus ligeiros.

A presença relevante de padrões de pé não normal, apoio unipodal valgo, assimetrias estáticas e dinâmicas, pronação excessiva e insuficiência do 1.º raio reforça a necessidade de rastreio podiátrico sistemático nesta população. A identificação precoce destas alterações poderá permitir intervenções preventivas individualizadas, com potencial impacto na redução da dor, na melhoria funcional e no acompanhamento evolutivo das bailarinas jovens.

O presente estudo caracterizou o perfil epidemiológico podiátrico desta população a partir de dados de rastreio clínico. A articulação entre as alterações morfofuncionais aqui identificadas, a carga de treino acumulada e o controlo postural objetivado por análise estabilométrica do Centro de Pressão constitui uma linha de investigação complementar que excede o âmbito deste trabalho e será objeto de análise integrada em estudo subsequente, o qual permitirá aprofundar os mecanismos funcionais subjacentes às associações aqui descritas.

REFERÊNCIAS

EKEGREN, C. L.; QUESTED, R.; BRODRICK, A. Injuries in pre-professional ballet dancers: incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 17, n. 3, p. 271–275, 2014.

RUSSELL, J. A. Preventing dance injuries: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, v. 4, p. 199–210, 2013.

KADEL, N. J. Foot and ankle injuries in dance. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, v. 17, n. 4, p. 813–826, 2006.

STEINBERG, N. et al. Joint range of motion and patellar alignment in young dancers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 13, p. 159, 2012.

SMITH, T. O. et al. Prevalence and profile of musculoskeletal injuries in ballet dancers: a systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, v. 19, p. 50–56, 2016.

BOWERMAN, E. et al. A review of the risk factors for lower extremity overuse injuries in young elite female ballet dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, v. 19, n. 2, p. 51–56, 2015.