

## Influência do tipo de pisada na intensidade da dor lombar em corredores amadores avaliados pelo Foot Posture Index (FPI-6)

Influence of foot strike type on low back pain intensity in amateur runners assessed by the Foot Posture Index (FPI-6)

Pablo Miranda Andrade  
Cecília Leopoldino Valenzi  
Luany Mendonça Mesquita

### RESUMO

**Objetivo:** Comparar a intensidade da dor lombar entre corredores amadores classificados quanto à postura estática do pé (supinada, neutra e pronada) pelo Foot Posture Index versão de seis itens (FPI-6), e explorar a correlação entre o escore postural do pé e a intensidade da dor. **Método:** Estudo observacional, transversal, quantitativo e analítico, conduzido com 45 corredores amadores (n=15 por grupo), classificados pelo FPI-6 em três grupos: Neutro (FPI-6 médio:  $+2,07 \pm 0,70$ ), Pronado ( $+7,03 \pm 1,30$ ) e Supinado ( $-0,03 \pm 0,83$ ). A intensidade da dor lombar foi mensurada pela Escala Visual Analógica (EVA, 0–10). A comparação intergrupos foi realizada pelo teste de Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn (correção de Bonferroni) e a associação entre FPI-6 e EVA pela correlação de Spearman ( $\alpha = 5\%$ ). **Resultados:** Não foi identificada diferença estatisticamente significativa na intensidade da dor lombar entre os grupos [ $H(2) = 1,01$ ;  $p = 0,604$ ; tamanho de efeito desprezível]. As medianas de EVA foram: Neutro = 4,0; Pronado = 5,5; Supinado = 5,0. O pós-teste de Dunn não revelou diferença significativa em nenhuma comparação par a par. A correlação de Spearman entre FPI-6 e EVA foi  $\rho = +0,077$  ( $p = 0,616$ ). Como achado secundário descritivo, a prevalência de histórico de dor lombar prévia foi de 76% da amostra total, com proporção numericamente superior no Grupo Supinado (93%). **Conclusão:** Neste estudo transversal, a postura estática do pé avaliada pelo FPI-6 não apresentou associação estatisticamente significativa com a intensidade da dor lombar em corredores amadores. A maior proporção de histórico de lombalgia no Grupo Supinado é um achado secundário descritivo que merece investigação longitudinal. Estudos futuros devem incorporar avaliação dinâmica da pisada e controle de variáveis de confusão.

**Palavras-chave:** corrida de rua; dor lombar; postura do pé; Foot Posture Index; biomecânica.

### ABSTRACT

**Objective:** To compare low back pain intensity among amateur runners classified by static foot posture (supinated, neutral, and pronated) using the Foot Posture Index (FPI-6), and to explore the correlation between foot posture score and pain intensity. **Methods:** Observational, cross-sectional, quantitative analytical study with 45 amateur runners (n=15 per group), classified by FPI-6 into three groups: Neutral (mean FPI-6:  $+2.07 \pm 0.70$ ), Pronated ( $+7.03 \pm 1.30$ ), and Supinated ( $-0.03 \pm 0.83$ ). Low back pain intensity was assessed by the Visual Analogue Scale (VAS, 0–10). Kruskal-Wallis test with Dunn post-hoc (Bonferroni correction) was used for intergroup comparison; Spearman correlation for FPI-6 and VAS association ( $\alpha = 5\%$ ). **Results:** No statistically significant difference in low back pain intensity was found between groups [ $H(2) = 1.01$ ;  $p = 0.604$ ; negligible effect size]. VAS medians were: Neutral = 4.0; Pronated = 5.5; Supinated = 5.0. Dunn post-hoc revealed no significant pairwise differences. Spearman correlation:  $\rho = +0.077$  ( $p = 0.616$ ). As a secondary descriptive finding, prior low back pain history prevalence was 76%, with a numerically higher proportion in the Supinated group (93%). **Conclusion:** In

this crosssectional study, static foot posture assessed by the FPI-6 was not significantly associated with low back pain intensity in amateur runners. The higher proportion of prior low back pain in the Supinated group is a secondary descriptive finding warranting longitudinal investigation. Future studies should incorporate dynamic gait assessment and control for confounding variables.

**Keywords:** *road running; low back pain; foot posture; Foot Posture Index; biomechanics.*

## 1. INTRODUÇÃO

A corrida de rua é uma das modalidades esportivas mais praticadas mundialmente, sendo estimado que mais de 50 milhões de pessoas a pratiquem regularmente em países de renda alta, com crescimento expressivo também em países em desenvolvimento (SARAGIOTTO et al., 2014; HULME; NIELSEN, 2021). No Brasil, o número de corredores amadores tem aumentado de forma consistente na última década, impulsionado pela democratização do esporte, pela ampliação de provas de rua e pelos benefícios reconhecidos para a saúde cardiovascular, metabólica e psicossocial (SARAGIOTTO et al., 2014).

Apesar dos inúmeros benefícios, a corrida apresenta elevada incidência de lesões musculoesqueléticas — estimada entre 19% e 79% ao ano em corredores recreacionais —, especialmente entre aqueles que praticam sem acompanhamento profissional adequado (HULME; NIELSEN, 2021). Entre as queixas mais frequentes, a dor lombar destaca-se por sua alta prevalência e impacto funcional, figurando como uma das principais causas de incapacidade em nível global, com prevalência ao longo da vida estimada entre 38% e 84% da população adulta (WU et al., 2020). Mesmo em indivíduos fisicamente ativos, a lombalgia pode comprometer o desempenho esportivo, reduzir a adesão à prática regular e aumentar o risco de abandono da atividade física (HIDALGO et al., 2019).

A etiologia da dor lombar em corredores é reconhecidamente multifatorial, envolvendo fatores como volume e intensidade de treino, déficits de força e controle neuromuscular do core, histórico prévio de lombalgia e alterações biomecânicas individuais (BRAMAH et al., 2018). Nesse contexto, a postura do pé assume papel de destaque, uma vez que o pé constitui a base da cadeia cinética e influencia a absorção e a transmissão de forças ao longo dos membros inferiores e da coluna vertebral (REDMOND; CROSBIE; OUVRIER, 2006).

O perfil postural do pé, classificado clinicamente como supinado, neutro ou pronado, pode modificar o alinhamento biomecânico dos membros inferiores e da pelve, potencialmente favorecendo sobrecargas mecânicas em segmentos proximais, incluindo

a coluna lombar (BRAMAH et al., 2018). A pronação excessiva tem sido associada ao aumento da rotação interna do membro inferior, ao deslocamento anterior da pelve e ao incremento das forças de cisalhamento na região lombar durante a corrida (SOUZA; POWERS, 2009). Por sua vez, a supinação pode reduzir a capacidade de absorção de impacto do pé, potencialmente aumentando a transmissão de forças de reação ao solo para segmentos proximais (WILLIAMS; MCCLAY; HAMILL, 2001).

Para a avaliação clínica da postura estática do pé, o Foot Posture Index na versão de seis itens (FPI-6) destaca-se como instrumento validado, de alta confiabilidade e ampla utilização em pesquisas e na prática clínica (REDMOND; KEENAN; OUVRIER, 2008). O FPI-6 avalia seis critérios observacionais em bipedestação relaxada — condição estática —, gerando escore total de -12 a +12, no qual escores  $\leq -1$  indicam supinação, valores entre 0 e +5 indicam postura neutra e escores  $\geq +6$  indicam pronação. É importante ressaltar que o FPI-6 caracteriza a postura estática do pé, não sendo um instrumento de análise dinâmica da biomecânica durante a corrida, o que representa uma distinção metodológica relevante (REDMOND; CROSBIE; OUVRIER, 2006).

Apesar do crescente número de estudos sobre fatores de risco para lesões em corredores, ainda existem lacunas científicas relevantes quanto à associação entre a classificação postural do pé pelo FPI-6 e a intensidade da dor lombar, especialmente em corredores amadores. A maioria dos estudos disponíveis enfoca lesões de membros inferiores, sendo escassas as investigações sobre o impacto da postura do pé na região lombar nessa população (HIDALGO et al., 2019). Investigar essa relação por meio de instrumentos clínicos validados pode contribuir para estratégias de prevenção, triagem e orientação fisioterapêutica baseadas em evidências.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo principal comparar a intensidade da dor lombar entre corredores amadores classificados quanto à postura estática do pé (supinada, neutra e pronada) pelo FPI-6, e como objetivo secundário explorar a correlação entre o escore do FPI-6 e a intensidade da dor lombar mensurada pela Escala Visual Analógica (EVA).

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de estudo e aspectos éticos**

Trata-se de estudo observacional, transversal, quantitativo e analítico, conduzido com corredores amadores vinculados a grupos de corrida, academias e ações de extensão do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Sul de Minas — UNIS/MG. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIS/MG, em conformidade com a Resolução CNS n.º 466/2012. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes da coleta de dados.

### **2.2 Participantes**

A amostra foi composta por 45 corredores amadores, selecionados por conveniência e distribuídos igualmente em três grupos de 15 participantes, conforme a classificação postural do pé avaliada pelo FPI-6: Grupo com Postura Neutra (n=15), Grupo com Postura Pronada (n=15) e Grupo com Postura Supinada (n=15). A seleção priorizou os participantes com escores FPI-6 mais extremos e representativos de cada classificação — os 15 maiores escores para o Grupo Pronado, os 15 mais próximos do valor central da faixa neutra para o Grupo Neutro, e os 15 menores escores para o Grupo Supinado — conferindo maior poder discriminatório entre os grupos.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 16 e 62 anos, praticantes de corrida de rua ao menos duas vezes por semana há no mínimo três meses, capazes de permanecer em bipedestação relaxada. Foram excluídos participantes com histórico de cirurgia de coluna ou membros inferiores nos últimos 12 meses, doenças neurológicas, lesões musculoesqueléticas agudas incapacitantes, gestação ou impossibilidade de realização do FPI-6 (REDMOND; CROSBIE; OUVRIER, 2006).

### **2.3 Instrumentos de avaliação**

A postura estática do pé foi avaliada pelo Foot Posture Index (FPI-6), instrumento composto por seis critérios observacionais pontuados de -2 a +2, com escore total de -12 a +12. A classificação seguiu os pontos de corte de Redmond, Keenan e Ouvrier (2008): escore  $\leq -1$  = postura supinada; 0 a +5 = postura neutra;  $\geq +6$  = postura pronada. A avaliação foi realizada em bipedestação relaxada, pelo mesmo

avaliador treinado, com o participante descalço — condição estática, portanto distinta da avaliação dinâmica da biomecânica durante a corrida.

A intensidade da dor lombar foi mensurada pela Escala Visual Analógica (EVA), instrumento unidimensional com alta confiabilidade e validade amplamente documentadas (FERREIRA-VALENTE; PAIS-RIBEIRO; JENSEN, 2011). A EVA consiste em linha horizontal de 10 cm, ancorada por "sem dor" (0) e "pior dor imaginável"

(10), sendo solicitado ao participante que indicasse a dor lombar média percebida na última semana. Foram coletados ainda dados sociodemográficos e clínicos: idade, sexo, peso corporal e histórico de lombalgia anterior (WU et al., 2020).

## **2.4 Procedimentos de coleta**

Após assinatura do TCLE, os participantes responderam à ficha de caracterização. Na sequência, foi realizada a avaliação do FPI-6 em bipedestação relaxada, seguida da aplicação da EVA para mensuração da dor lombar. O avaliador do FPI-6 não teve acesso prévio ao valor registrado na EVA, minimizando o risco de viés de aferição. As avaliações foram realizadas em ambiente padronizado, com iluminação adequada e superfície nivelada.

## **2.5 Análise estatística**

Os dados foram analisados por estatística descritiva e inferencial. Variáveis contínuas foram expressas como mediana, Q1, Q3, média e desvio padrão (DP); variáveis categóricas, como frequências absolutas e relativas. A comparação da intensidade da dor lombar entre os grupos foi realizada pelo teste de Kruskal-Wallis, com pós-teste de Dunn e correção de Bonferroni para comparações múltiplas. A correlação entre os escores do FPI-6 e da EVA foi analisada pela correlação de Spearman. O tamanho de efeito foi estimado pelo eta quadrado ( $\eta^2$ ), sendo valores próximos de zero interpretados como efeito desprezível, independentemente do sinal — conforme orienta a literatura sobre estimativas de efeito em amostras pequenas (HULME; NIELSEN, 2021). O nível de significância adotado foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Os dados foram processados em Python 3 com as bibliotecas SciPy e NumPy.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Caracterização sociodemográfica e clínica

As características sociodemográficas e clínicas dos 45 participantes estão na Tabela 1. A média de idade foi homogênea entre os grupos (Neutro:  $36,1 \pm 10,1$  anos; Pronado:  $37,7 \pm 14,2$  anos; Supinado:  $39,7 \pm 12,8$  anos), assim como o peso corporal médio (Neutro:  $68,6 \pm 15,2$  kg; Pronado:  $75,7 \pm 13,1$  kg; Supinado:  $76,7 \pm 15,7$  kg). A amostra foi predominantemente feminina (69%), com distribuição equilibrada entre os grupos Neutro e Pronado (73% feminino em ambos) e maior proporção masculina no Grupo Supinado (40%).

Como achado secundário descritivo, 76% da amostra total (n=34) relataram histórico de dor lombar prévia. O Grupo Supinado apresentou a maior proporção — 93% —, numericamente superior aos grupos Pronado (73%) e Neutro (60%). Ressalta-se que essa comparação é de natureza descritiva, não tendo sido realizado teste inferencial formal para essa variável categórica entre os grupos. O desfecho principal do estudo, a intensidade atual da dor lombar avaliada pela EVA, é apresentado nas seções seguintes.

**Tabela 1 — Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes por grupo de postura do pé (N=45)**

Variável	Neutro (n=15)	Pronado (n=15)	Supinado (n=15)	Total (N=45)
Idade — média $\pm$ DP (anos)	$36,1 \pm 10,1$	$37,7 \pm 14,2$	$39,7 \pm 12,8$	$37,9 \pm 12,4$
Peso corporal — média $\pm$ DP (kg)	$68,6 \pm 15,2$	$75,7 \pm 13,1$	$76,7 \pm 15,7$	$73,7 \pm 14,8$
FPI-6 — média $\pm$ DP (escore)	$2,07 \pm 0,70$	$7,03 \pm 1,30$	$-0,03 \pm 0,83$	$3,02 \pm 3,18$
Sexo feminino — n (%)	11 (73%)	11 (73%)	9 (60%)	31 (69%)
Sexo masculino — n (%)	4 (27%)	4 (27%)	6 (40%)	14 (31%)
Histórico de dor lombar — n (%)	9 (60%)	11 (73%)	14 (93%)	34 (76%)

*Nota.* DP = desvio padrão; FPI-6 = Foot Posture Index versão seis itens. Histórico de dor lombar = autorrelato de episódio(s) prévio(s) de lombalgia. A comparação do histórico de dor entre grupos é descritiva, sem teste inferencial formal.

A Figura 2 ilustra a proporção do histórico de dor lombar prévia por grupo de postura do pé.

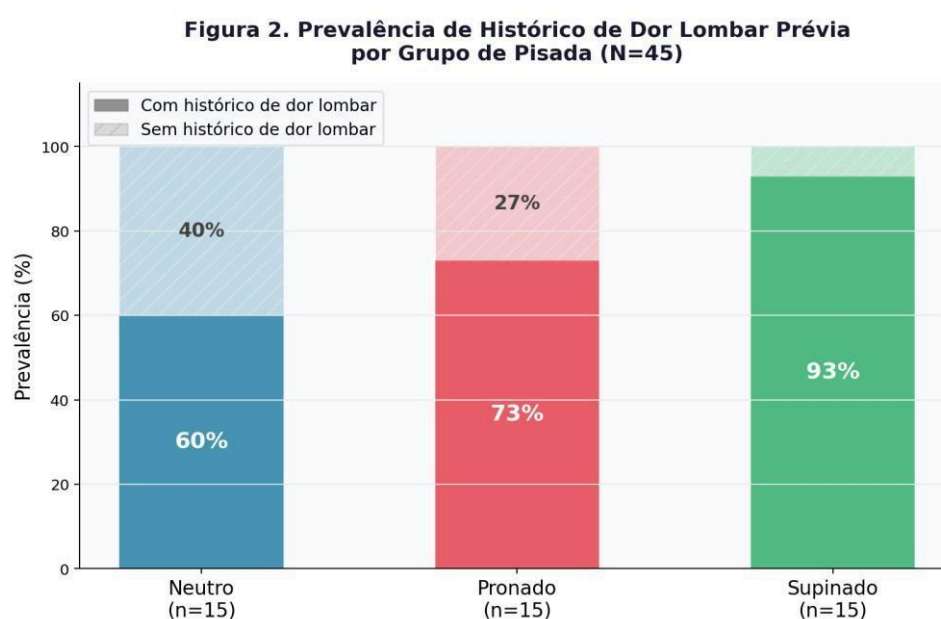


Figura 2. Proporção de histórico de dor lombar prévia por grupo de classificação postural do pé (N=45). Comparação de natureza descritiva. O Grupo Supinado apresentou a maior proporção (93%), numericamente superior aos grupos Pronado (73%) e Neutro (60%).

### 3.2 Intensidade da dor lombar (EVA) por grupo — desfecho principal

O desfecho principal do estudo — a intensidade da dor lombar mensurada pela EVA — está descrito na Tabela 2. O Grupo com Postura Neutra apresentou mediana de 4,0 (Q1–Q3: 1,5–6,8) e média de  $4,20 \pm 3,07$ . O Grupo com Postura Pronada registrou mediana de 5,5 (Q1–Q3: 2,0–7,8) e média de  $4,80 \pm 3,49$ . O Grupo com Postura Supinada apresentou mediana de 5,0 (Q1–Q3: 4,5–7,0) e média de  $5,40 \pm 2,47$ . Os

intervalos interquartis dos três grupos se sobrepõem expressivamente, sugerindo distribuições de dor semelhantes.

**Tabela 2 — Estatísticas descritivas da intensidade da dor lombar (EVA) por grupo de postura do pé — desfecho principal (N=45)**

Estatística (EVA 0–10)	Neutro (n=15)	Pronado (n=15)	Supinado (n=15)
Mediana	4,0	5,5	5,0
1º Quartil — Q1	1,5	2,0	4,5
3º Quartil — Q3	6,8	7,8	7,0
Média ± Desvio Padrão	4,20 ± 3,07	4,80 ± 3,49	5,40 ± 2,47
Mínimo — Máximo	0,0 — 8,0	0,0 — 10,0	0,0 — 10,0

*Nota.* EVA = Escala Visual Analógica (0–10 pontos); DP = desvio padrão; Q1 = 1.º quartil; Q3 = 3.º quartil. Desfecho principal do estudo.

A Figura 1 apresenta a distribuição da EVA em boxplot com dados individuais sobrepostos. A Figura 4 apresenta a estratificação por sexo dentro de cada grupo.

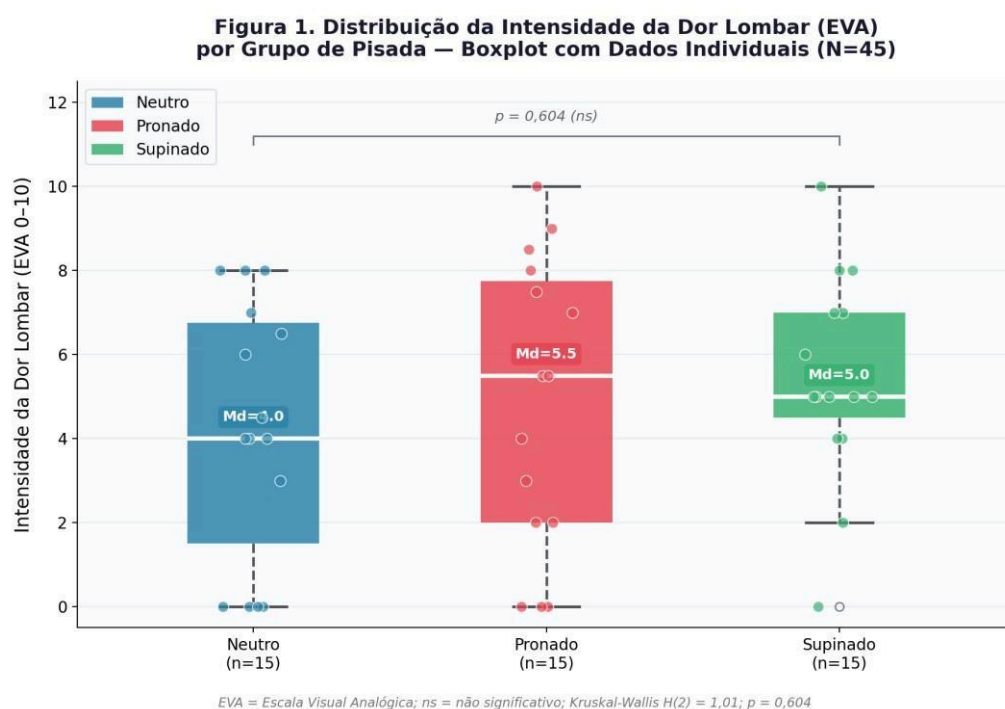


Figura 1. Desfecho principal: distribuição da intensidade da dor lombar (EVA) por grupo de classificação postural do pé, com dados individuais sobrepostos ( $N=45$ ,  $n=15$  por grupo). Md = mediana; ns = não significativo;  $Kruskal-Wallis H(2) = 1,01$ ;  $p = 0,604$ .

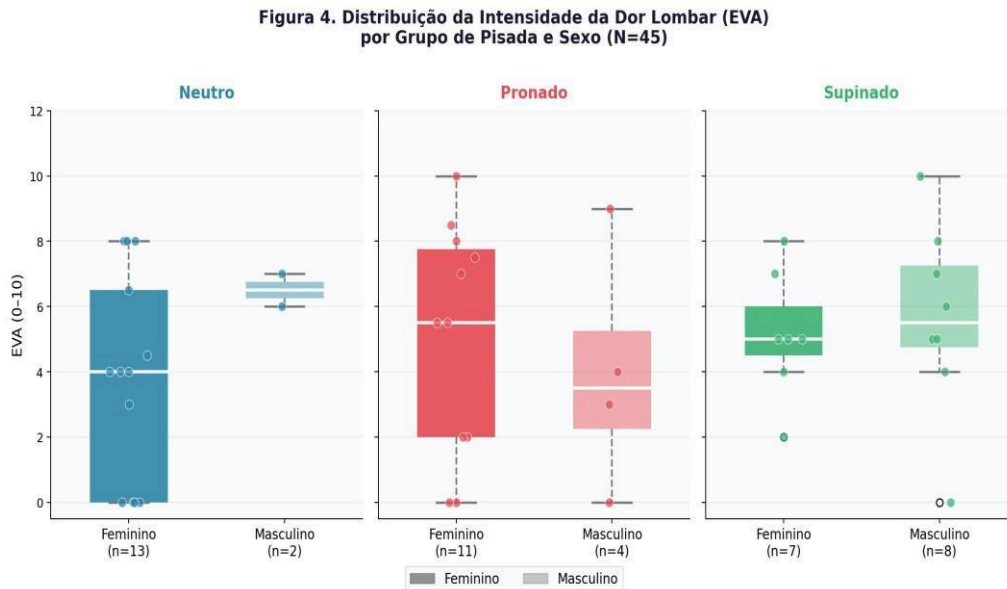


Figura 4. Distribuição da intensidade da dor lombar (EVA) por grupo de postura do pé e sexo ( $N=45$ ). Boxes mais opacos = feminino; boxes mais transparentes = masculino.

### 3.3 Comparação intergrupos — desfecho principal

O teste de Kruskal-Wallis, aplicado ao desfecho principal, não evidenciou diferença estatisticamente significativa na intensidade da dor lombar entre os três grupos [ $H(2) = 1,0077$ ;  $p = 0,604$ ]. O tamanho de efeito estimado pelo  $\eta^2$  apresentou valor próximo de zero ( $\eta^2 = -0,024$ ), interpretado como efeito desprezível — em conformidade com a literatura, valores negativos do  $\eta^2$  decorrentes do método de estimativa são tratados como equivalentes a zero, indicando ausência prática de efeito. A Tabela 4 resume os resultados inferenciais.

**Tabela 4 — Resumo dos resultados inferenciais — desfecho principal (N=45)**

Teste estatístico	Estatística	Valor	Significância
Kruskal-Wallis	H(2)	1,0077	p = 0,604 (ns)
Tamanho de efeito ( $\eta^2$ )	$\eta^2$	$\approx 0$ (-0,024)	Desprezível — efeito praticamente nulo
Correlação de Spearman	$\rho$	0,077	p = 0,616 (ns)

*Nota.* H = estatística de Kruskal-Wallis;  $\eta^2$  = eta quadrado (valores próximos de zero ou negativos indicam efeito desprezível);  $\rho$  = coeficiente de Spearman; ns = não significativo ( $p > 0,05$ ).

O pós-teste de Dunn com correção de Bonferroni ( $\alpha$  ajustado = 0,017) confirmou a ausência de diferença significativa em todas as comparações par a par (Tabela 3).

**Tabela 3 — Pós-teste de Dunn com correção de Bonferroni (N=45)**

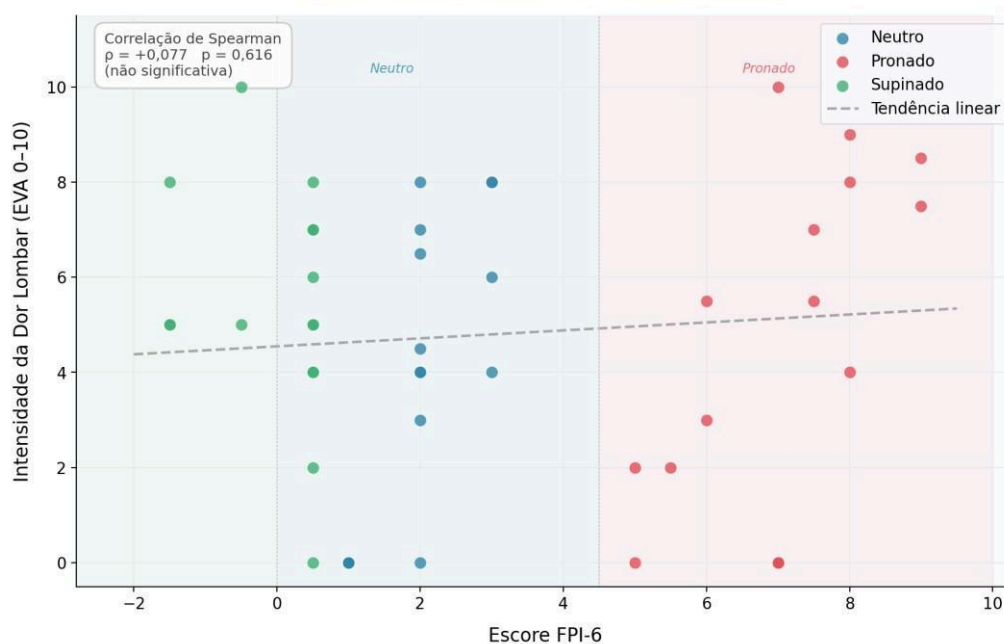
Comparação	Rank médio	Rank médio	z	p ajustado*
Neutro vs. Pronado	20,43	23,40	-0,623	1,000 (ns)
Neutro vs. Supinado	20,43	25,17	-0,993	0,962 (ns)
Pronado vs. Supinado	23,40	25,17	-0,371	1,000 (ns)

*Nota.* \*Correção de Bonferroni para  $k=3$  comparações ( $\alpha$  ajustado = 0,0167). ns = não significativo. Ranks médios calculados sobre  $N=45$ .

### 3.4 Correlação entre FPI-6 e EVA — objetivo secundário

Como objetivo secundário, a correlação de Spearman entre os escores do FPI-6 e a intensidade da dor lombar (EVA) foi  $\rho = +0,077$  ( $p = 0,616$ ), indicando ausência de correlação estatisticamente significativa entre a postura estática do pé e a intensidade da dor. O diagrama de dispersão (Figura 3) confirma a ausência de tendência linear entre as variáveis.

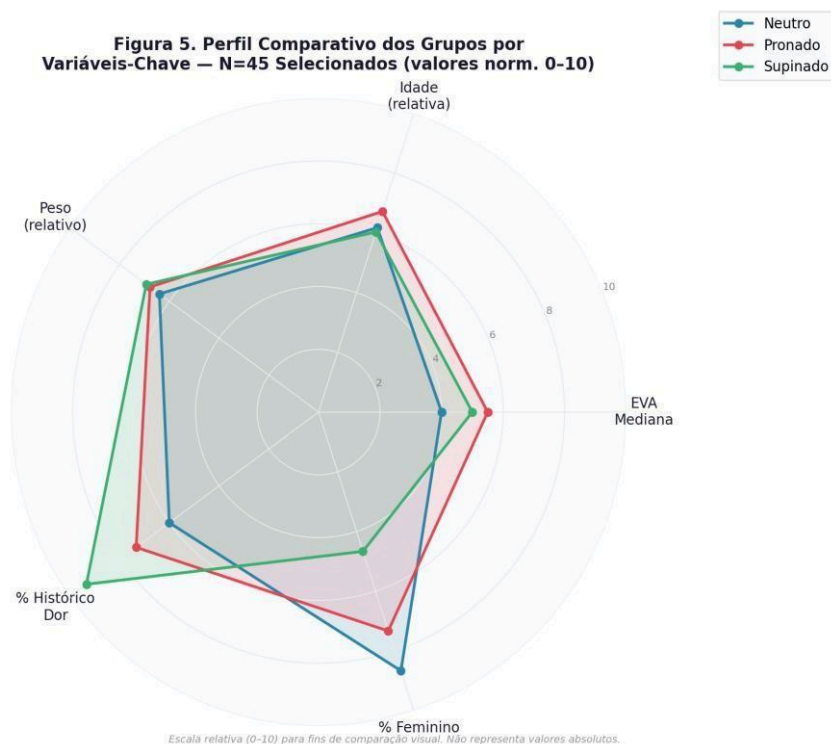
**Figura 3. Correlação entre Escore FPI-6 e Intensidade da Dor Lombar (EVA) — N=45 Selecionados**



*Figura 3. Correlação entre escore FPI-6 e intensidade da dor lombar (EVA) — objetivo secundário (N=45). Linha tracejada = tendência linear.  $\rho = +0,077$ ;  $p = 0,616$  (ns). As zonas coloridas indicam as faixas de classificação postural do pé pelo FPI-6.*

### 3.5 Perfil comparativo integrado

A Figura 5 apresenta o perfil integrado dos três grupos com valores normalizados para as principais variáveis. O Grupo com Postura Supinada destaca-se pela maior proporção de histórico de dor lombar — achado descritivo — enquanto os escores de EVA atual (desfecho principal) foram numericamente próximos entre os três grupos.



*Figura 5. Perfil comparativo integrado dos grupos por variáveis-chave (N=45). Valores normalizados em escala 0–10. Não representa valores absolutos. Postura do pé = classificação pelo FPI-6 em bipedestação estática.*

#### 4. DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a associação entre a classificação postural do pé avaliada pelo FPI-6 e a intensidade da dor lombar em corredores amadores. O desfecho principal — comparação da EVA entre os grupos com postura neutra, pronada e supinada — não evidenciou diferença estatisticamente significativa [ $H(2) = 1,01$ ;  $p = 0,604$ ; efeito desprezível], e a correlação entre os escores do FPI-6 e da EVA foi ausente ( $\rho = +0,077$ ;  $p = 0,616$ ). Assim, a hipótese principal não foi confirmada e a hipótese nula não pôde ser rejeitada.

Esses resultados são convergentes com revisões que questionam a associação direta entre a postura estática do pé e lesões musculoesqueléticas em corredores. Hidalgo et al. (2019), em revisão sistemática sobre corrida e dor lombar, concluíram que fatores biomecânicos da postura do pé isoladamente apresentam fraca associação com a lombalgia, sendo que déficits de força do core, volume de treino elevado e histórico

prévio de dor configurariam determinantes mais robustos. Bramah et al. (2018) também não identificaram perfil postural patognomônico para dor musculoesquelética em corredores recreacionais, corroborando a perspectiva multifatorial da etiologia lesional.

Uma consideração metodológica central diz respeito à natureza estática do FPI-6. O instrumento mensura a postura do pé em ortostatismo relaxado, condição que pode não refletir o comportamento dinâmico durante o ciclo da corrida, especialmente nas fases de absorção de impacto e propulsão (REDMOND; CROSBIE; OUVRIER, 2006). Williams, McClay e Hamill (2001) demonstraram que a relação entre postura estática e dinâmica do pé é moderada, podendo haver discrepâncias clinicamente relevantes. Assim, corredores classificados como pronados pelo FPI-6 podem adotar estratégias compensatórias durante a corrida que atenuam a transmissão de cargas para a coluna lombar, o que explicaria parcialmente a ausência de associação com o desfecho de dor.

Como achado secundário descritivo, o Grupo com Postura Supinada apresentou a maior proporção de histórico de dor lombar prévia (93%), numericamente superior à dos grupos Neutro (60%) e Pronado (73%). Reitera-se que essa comparação não contou com teste inferencial formal, razão pela qual deve ser interpretada com cautela. Ainda assim, esse dado sugere hipótese exploratória relevante: corredores com postura supinada podem apresentar maior vulnerabilidade histórica à lombalgia, possivelmente pela menor eficiência do pé supinado como absorvedor de impacto, com maior transmissão de forças de reação ao solo para segmentos proximais (WILLIAMS; MCCLAY; HAMILL, 2001). Estudos longitudinais prospectivos seriam necessários para confirmar ou refutar essa hipótese.

Entre os pontos fortes do estudo, destacam-se a utilização de instrumentos validados, a padronização dos procedimentos de coleta, o cegamento do avaliador do FPI6 em relação à EVA e a distribuição balanceada entre os grupos (n=15 por grupo), que atende ao pressuposto do protocolo original. Como limitações principais, destacam-se o delineamento transversal, que impede inferências causais; a natureza estática da avaliação do FPI-6, sem contrapartida dinâmica; a ausência de controle de variáveis de confusão relevantes como volume semanal de treino, força muscular do core e fatores psicossociais; e a amplitude da faixa etária da amostra (16 a 62 anos).

Para investigações futuras, recomenda-se a incorporação de avaliações dinâmicas por plataformas de pressão plantar e análise cinemática tridimensional, delineamentos

longitudinais para análise de incidência de lombalgia em função da classificação postural do pé, controle prospectivo de variáveis de confusão e amostras estratificadas por faixa etária e nível de condicionamento. A análise de mediadores — como força do core e mobilidade articular — poderia elucidar para quais subgrupos de corredores a postura do pé exerce papel mais relevante na etiologia da dor lombar.

## 5. CONCLUSÃO

Neste estudo transversal, a postura estática do pé avaliada pelo Foot Posture Index (FPI-6) não apresentou associação estatisticamente significativa com a intensidade da dor lombar, mensurada pela EVA, em corredores amadores [ $H(2) = 1,01$ ;  $p = 0,604$ ; efeito desprezível;  $\rho = +0,077$ ;  $p = 0,616$ ]. Mesmo com a seleção intencional dos participantes com escores FPI-6 mais extremos em cada grupo — maximizando o poder discriminatório —, não foi identificada diferença relevante no desfecho principal entre os grupos com postura neutra, pronada e supinada.

Como achado secundário descritivo, o Grupo com Postura Supinada apresentou a maior proporção de histórico de dor lombar prévia (93%), numericamente superior aos demais grupos. Essa observação, sem suporte de teste inferencial formal, configura hipótese exploratória que merece investigação longitudinal prospectiva, não devendo ser interpretada como associação causal.

Os resultados reforçam que a postura estática do pé, avaliada em condição ortostática pelo FPI-6, não constitui preditor isolado suficiente da intensidade da dor lombar em corredores amadores. A etiologia multifatorial da lombalgia demanda abordagem avaliativa e terapêutica integrada, que considere, além da postura do pé, variáveis biomecânicas dinâmicas, neuromusculares, de carga de treino e psicossociais.

O FPI-6 permanece como instrumento clínico válido e relevante no rastreamento da postura estática do pé, devendo ser empregado como componente de avaliação funcional abrangente. Estudos futuros que associem o FPI-6 à análise dinâmica da corrida e controlem variáveis de confusão poderão aprofundar a compreensão do papel da postura do pé na etiologia da lombalgia em corredores amadores, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias preventivas e reabilitacionais baseadas em evidências.

## 6. REFERÊNCIAS

- BRAMAH, C. et al. Is there a pathological gait associated with common soft tissue running injuries? A case-control study. *International Journal of Sports Physical Therapy*, v. 13, n. 6, p. 1030–1039, 2018.
- FERREIRA-VALENTE, M. A.; PAIS-RIBEIRO, J. L.; JENSEN, M. P. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain*, v. 152, n. 10, p. 2399–2404, 2011.
- HIDALGO, B. et al. Running and low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, v. 5, n. 1, p. e000577, 2019.
- HULME, A.; NIELSEN, R. O. Risk and protective factors for running-related injury: a meta-analysis and systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, v. 55, n. 3, p. 142–148, 2021.
- REDMOND, A. C.; CROSBIE, J.; OUVRIER, R. A. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. *Clinical Biomechanics*, v. 21, n. 1, p. 89–98, 2006.
- REDMOND, A. C.; KEENAN, A.-M.; OUVRIER, R. A. Contralateral limb effects on foot posture: evaluation using the Foot Posture Index. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, v. 98, n. 1, p. 52–56, 2008.
- SARAGIOTTO, B. T. et al. What are the main risk factors for running-related injuries? *Sports Medicine*, v. 44, n. 8, p. 1153–1163, 2014.
- SOUZA, R. B.; POWERS, C. M. Predictors of hip internal rotation during running: an evaluation of hip strength and femoral structure in women with and without patellofemoral pain. *American Journal of Sports Medicine*, v. 37, n. 3, p. 579–587, 2009.
- WILLIAMS, D. S.; MCCLAY, I. S.; HAMILL, J. Arch structure and injury patterns in runners. *Clinical Biomechanics*, v. 16, n. 4, p. 341–347, 2001.
- WU, A. et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Annals of Translational Medicine*, v. 8, n. 6, p. 299, 2020.