

Postura Pronada do Pé e Alinhamento Frontal do Membro Inferior na Criança: Um Estudo Observacional Transversal em Contexto Escolar (2 aos 7 Anos)

Pronated Foot Posture and Frontal Alignment of the Lower Limb in Children: A Cross-Sectional Observational Study in a School Setting (2 to 7 Years)

DOI 10.5281/zenodo.21380403

**Liliana Avidos¹
Luísa Borges²
Olga Silva³**

96

Resumo: Na infância, a postura do pé só adquire sentido quando lida à luz do próprio crescimento. Entre os 2 e os 7 anos coexistem maior mobilidade ligamentar, um arco longitudinal medial ainda em maturação e uma propensão para a pronação, num período em que o joelho atravessa o seu valgo fisiológico. Justifica-se, por isso, observar o pé e o joelho como uma unidade funcional, e não como segmentos avulsos. Caracterizar a distribuição da postura do pé, avaliada pelo Foot Posture Index (FPI-6), numa amostra escolar de crianças dos 2 aos 7 anos e examinar a sua associação com o alinhamento frontal do membro inferior, em particular com a posição axial do joelho, traduzida pela distância intermaleolar. Estudo observacional, transversal, descritivo-correlacional e quantitativo, conduzido em contexto escolar com 90 crianças. Avaliaram-se a postura do pé (FPI-6, sintetizada em normal e pronada), a posição axial do joelho (distância intermaleolar, em graus I a III), a orientação tibial frontal e o ângulo intermaleolar, recorrendo-se ao teste do qui-quadrado ($p < 0,05$). A postura pronada predominou (65,6%; $n = 59$), sem diferenças entre os pés. O joelho valgo (Grau II) foi a posição axial mais frequente (51,1%) e o ângulo intermaleolar revelou-se predominantemente diminuído (78,9%), com aproximação progressiva à normalidade ao longo da idade. Observou-se associação estatisticamente significativa entre a postura do pé e a posição axial do joelho: a pronação fez-se acompanhar de maior grau de valgo ($p = 0,004$). Não se registaram diferenças significativas entre sexos. A pronação do pé é prevalente nesta faixa etária e associa-se, de forma significativa, a maior valgo do joelho. Sendo amiúde fisiológica, a sua persistência com

¹ IPSN – Instituto Português de Ciências da Saúde do Norte, CESPU; Membro integrado do Digital Health and Technology Research Lab. liliana.avidos@ipsn.cespu.pt.

² Associação Portuguesa de Podologia. Coordenadora do Centro de Investigação da Associação Portuguesa de Podologia. luisaborges84@gmail.com.

³ Associação Portuguesa de Podologia. Clínica de Podologia Vita Saúde. olgasilva.podiatra@gmail.com

Recebido em 21/06/2026

Aprovado em: 14/07/2026

Sistema de Avaliação: Double Blind Review



desalinhamento frontal mais expressivo, assimetria ou sintomas recomenda vigilância clínica, educação dos cuidadores e acompanhamento podológico individualizado.

Palavras-chave: Pé pronado; Foot Posture Index; Genu valgum; Podologia pediátrica.

Abstract: Foot posture in childhood should be interpreted within the context of normal growth. Between 2 and 7 years of age, children often exhibit greater ligamentous mobility, an immature medial longitudinal arch, and a tendency toward a more pronated foot posture, along with a stage of physiological knee valgus. To characterize the distribution of foot posture (FPI-6) in a school-based sample of children aged 2 to 7 years and to examine its association with frontal lower-limb alignment, particularly the axial position of the knee (intermalleolar distance). An observational, cross-sectional, descriptive-correlational, and quantitative study was conducted with 90 children. Foot posture (FPI-6, dichotomized into normal and pronated), knee axial position (intermalleolar distance, grades I to III), frontal tibial orientation, and the intermalleolar angle were assessed, using the chi-square test ($p < 0.05$). Pronated posture predominated (65.6%; $n = 59$), with no differences between feet. Knee valgus (Grade II) was the most frequent axial position (51.1%), and the intermalleolar angle was predominantly decreased (78.9%), approaching normality with age. A statistically significant association was found between foot posture and knee axial position: pronation was associated with a higher grade of valgus ($p = 0.004$). No significant sex differences were observed. Foot pronation is prevalent in this age group and is significantly associated with greater knee valgus. Often physiological, its persistence with greater frontal malalignment, asymmetry or symptoms warrants clinical monitoring, caregiver education, and individualized podiatric follow-up.

Keywords: Pronated foot; Foot Posture Index; Genu valgum; Paediatric podiatry.¹

1 Introdução

O pé da criança é uma estrutura em devir. Diferentemente do pé adulto, que costuma ser avaliado por parâmetros de estabilidade e eficiência mecânica já sedimentados, o pé infantil pertence a um sistema em construção, sensível à maturação óssea, à evolução ligamentar, à aquisição da marcha e às solicitações que o alinhamento do joelho lhe impõe. A pergunta clínica verdadeiramente útil raramente é, pois, se o pé parece plano ou pronado, mas se essa postura se inscreve no que é esperado para a idade, se é simétrica, se compromete a função e se vem acompanhada de sinais de desalinhamento do membro inferior.

A literatura recente reforça esta leitura prudente. A revisão de Jiang *et al.* (2023) sublinha que a morfologia do pé infantil é influenciada pela idade, pelo sexo, pelo peso corporal e pelo desenvolvimento das estruturas osteoligamentares. No mesmo sentido, Gijon-Nogueron *et al.* (2019), num estudo internacional com 3217 crianças saudáveis, confirmaram que a postura plana ou pronada é frequente durante a infância e defenderam que a interpretação do Foot Posture Index deve ser ajustada à idade, e não transferida automaticamente dos padrões adultos.

Este artigo detém-se em dois eixos, escolhidos por serem clinicamente decisivos e por estarem solidamente ancorados nos dados: a classificação da postura do pé pelo Foot Posture Index e a sua relação com o alinhamento frontal do membro inferior, expresso sobretudo pela posição axial do joelho (distância intermaleolar) e complementado pela orientação tibial frontal e pelo ângulo intermaleolar. A delimitação evita a dispersão e devolve a análise ao essencial: o modo como o pé se organiza em carga numa idade em que o joelho ainda procura o seu eixo fisiológico.

Subsiste, porém, uma lacuna precisa: são poucos os trabalhos que, em contexto escolar e com instrumentos clínicos simples, leem a postura do pé em conjunto com as medidas frontais do joelho na primeira infância. É essa leitura articulada, e não o exame de cada segmento em separado, que importa recuperar, pois a mesma postura pronada pode ser fisiológica e silenciosa numa criança e merecer atenção noutra, quando se acompanha de assimetria, dor, fadiga ou desalinhamento frontal mais vincado. A literatura sobre intervenção sublinha idêntica cautela: Liu *et al.* (2024), em revisão sistemática e meta-análise sobre ortóteses plantares no pé plano flexível, documentam benefício nas crianças mais velhas e sintomáticas, mas dificuldade em demonstrá-lo nas mais novas, cuja ossificação permanece incompleta.

Em coerência com este enquadramento, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a distribuição da postura do pé pelo FPI-6 numa amostra escolar de crianças dos 2 aos 7 anos e examinar a sua associação com a posição axial do joelho. Hipótese de trabalho: a postura pronada associa-se a um maior grau de valgo do joelho, compatível com o desalinhamento frontal fisiológico próprio desta faixa etária.

2 Enquadramento teórico

O Foot Posture Index, habitualmente designado FPI-6, é um instrumento observacional que classifica a postura do pé em carga a partir de critérios clínicos distribuídos pelos planos anatómicos. Redmond, Crosbie e Ouvrier (2006) desenvolveram e validaram o método e Redmond, Crane e Menz (2008) estabeleceram valores normativos; a sua propriedade de medida foi posteriormente analisada por modelo de Rasch (KEENAN *et al.*, 2007). A vantagem do FPI, em contexto clínico e escolar, reside na observação do pé em cadeia cinética fechada — no momento em que suporta o corpo e participa na organização postural global.

Na criança, o FPI deve ser interpretado com cautela. Gijon-Nogueron *et al.* (2019) mostraram que a média do FPI em idade pediátrica tende a situar-se em valores positivos, compatíveis com maior pronação, modificando-se ao longo do crescimento. Martínez-Nova *et*

al. (2018), em estudo prospetivo com crianças dos 5 aos 11 anos, observaram redução progressiva da proporção de pés pronados ao longo de três anos. A combinação de métodos de avaliação tem sido proposta para aumentar a fiabilidade da classificação do pé (GIJON-NOGUERON et al., 2020; KHAN et al., 2022).

O segundo eixo teórico é o alinhamento frontal do membro inferior. O genu valgo fisiológico é esperado entre os 3 e os 6 anos e tende a esbater-se com o crescimento. A posição axial do joelho pode estimar-se clinicamente pela distância intermaleolar, em carga, classificável em graus de severidade. Esta avaliação harmoniza-se com a literatura ortopédica pediátrica, que tem o exame do eixo dos membros inferiores por indispensável para distinguir o desenvolvimento fisiológico da deformidade persistente.

A articulação entre pé pronado e genu valgo é biomecanicamente plausível: a pronação pode associar-se a rotação interna da tibia, ao aumento do valgo funcional e à redistribuição das cargas; em sentido inverso, um joelho mais valgo pode condicionar a linha de carga e suscitar adaptações distais no retropé e no médio-pé. Não se postula causalidade, reconhece-se uma relação funcional entre segmentos, que a literatura sobre pé plano flexível igualmente admite (LIU et al., 2024).

3 Metodologia

3.1 Desenho do estudo

Desenvolveu-se um estudo observacional, transversal, descritivo-correlacional e de natureza quantitativa, com o propósito de caracterizar uma população infantil em contexto escolar e de explorar a relação entre a postura do pé e o alinhamento frontal do membro inferior, sem manipular variáveis nem introduzir intervenção terapêutica.

3.2 Amostra e critérios de elegibilidade

A amostra foi constituída por 90 crianças de ambos os sexos, com idades entre os 2 e os 7 anos (idade média de 4,5 anos), da Escola de Mariz. A seleção foi intencional, em função da disponibilidade da instituição, da autorização dos responsáveis legais e do cumprimento dos critérios definidos. Incluíram-se crianças sem patologia neurológica, metabólica, muscular ou

óssea conhecida, sem antecedentes traumáticos relevantes do membro inferior, sem alterações congénitas dos membros inferiores e sem uso atual ou prévio de dispositivos ortopédicos.

3.3 Variáveis e instrumentos

A postura do pé foi avaliada pelo **Foot Posture Index (FPI-6)** (Redmond; Crosbie; Ouvrier, 2006) e sintetizada em duas categorias clinicamente relevantes — pé normal e pé pronado — não tendo sido identificados pés supinados na amostra. A **posição axial do joelho** foi avaliada pela **distância intermaleolar**, em carga, classificada em Grau I ($< 2,5$ cm), Grau II ($> 2,5 \leq 5$ cm) e Grau III ($> 5 \leq 7,5$ cm), correspondendo o Grau II e III a graus crescentes de valgo. Registaram-se ainda a **orientação tibial frontal** e o **ângulo intermaleolar** (este classificado em diminuído, 13° – 18° ; normal, $> 18^\circ$ – 23° ; aumentado, $> 23^\circ$), bem como medidas antropométricas e variáveis de desenvolvimento.

100

3.4 Procedimento de recolha

A recolha decorreu em ambiente escolar, com as crianças avaliadas em posição ortostática. As fotografias seguintes ilustram os procedimentos utilizados.

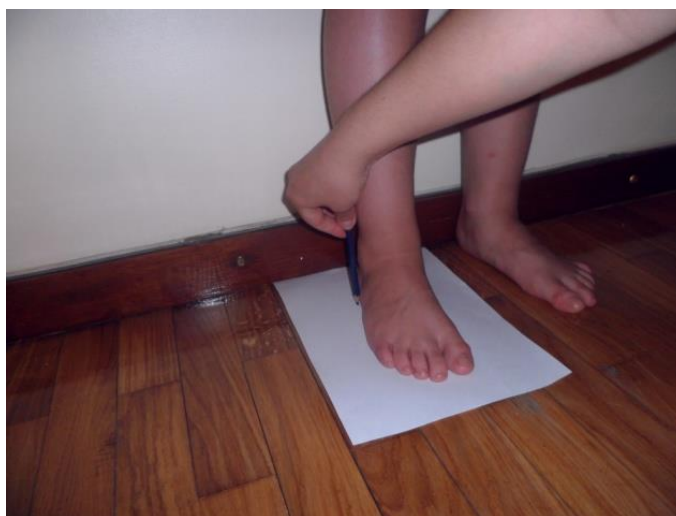


Figura 1 — Captura do contorno plantar em posição de carga. Fonte: Foto das autoras segundo método Silva (2012).



Figura 2 — Medição do alinhamento do calcâneo em carga. Fonte: Foto das autoras segundo método Silva (2012).

3.5 Análise estatística

Os dados foram tratados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Recorreu-se a estatística descritiva — frequências absolutas e relativas, médias e desvios-padrão — e ao teste do qui-quadrado para examinar a associação entre a postura do pé (FPI-6) e a posição axial do joelho, a faixa etária, o sexo e o índice de massa corporal, adotando-se um nível de significância de $p < 0,05$. Não se observando diferenças entre o pé direito e o esquerdo, a análise correlacional centrou-se no pé direito.

3.6 Considerações éticas

A recolha de dados decorreu há cerca de uma década [inserir ano], em período no qual este tipo de estudo observacional, não invasivo e em contexto escolar não exigia parecer formal de comissão de ética. A participação dependeu do consentimento informado, por escrito, dos encarregados de educação, tendo sido acautelado o assentimento da criança e a sua observação quanto a sinais de desconforto. O estudo respeitou os princípios da Declaração de Helsínquia — avaliação não invasiva, em local reservado, com codificação dos registos, confidencialidade e apresentação agregada dos resultados. A ausência de parecer formal de comissão de ética, decorrente do enquadramento normativo vigente à data, é assumida como limitação e declarada em nome da transparência.

4 Resultados

4.1 Caracterização da amostra

A amostra integrou 90 crianças dos 2 aos 7 anos (idade média de 4,5 anos), 57% do sexo feminino e 43% do masculino, com peso médio de $19,3 \pm 5,4$ kg e altura média de $109,2 \pm 14,3$ cm (Tabela 1). Quanto ao índice de massa corporal, observou-se elevada prevalência de crianças abaixo do peso normal (93,3%; Figura 3).

102

Tabela 1 — Características gerais da amostra (n = 90). Fonte: autoras.

Variável	Categoria / Estatística	Valor
Sexo	Masculino — n (%)	39 (43%)
	Feminino — n (%)	51 (57%)
Idade (anos)	Média (intervalo)	4,5 (2–7)
Peso (kg)	Média $\pm$ DP	$19,3 \pm 5,4$
Altura (cm)	Média $\pm$ DP	$109,2 \pm 14,3$

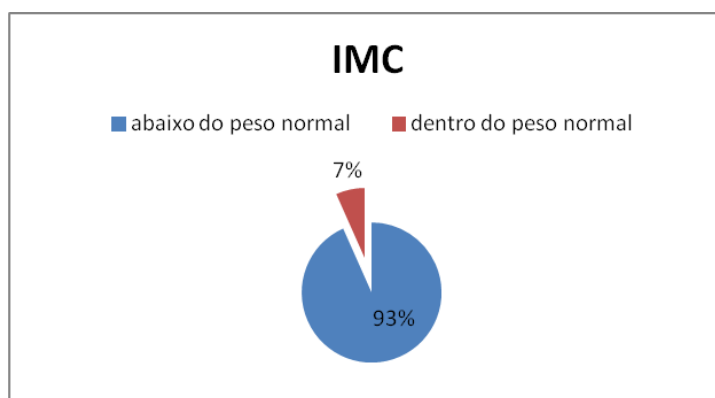


Figura 3 — Distribuição do índice de massa corporal na amostra. Fonte: Silva (2012).

4.2 Postura do pé, posição axial do joelho e ângulo intermaleolar

A classificação pelo FPI-6 revelou predomínio de pé pronado (65,6%; $n = 59$), sem diferenças relevantes entre os pés. A posição axial do joelho (distância intermaleolar) distribuiu-se sobretudo pelo Grau II — joelho valgo (51,1%) —, seguido do Grau I (40,0%), sendo o Grau III pouco frequente (8,9%). O ângulo intermaleolar apresentou-se predominantemente diminuído (78,9%) (Tabela 2; Figura 4).

Tabela 2 — Distribuição da postura do pé, da posição axial do joelho e do ângulo intermaleolar ($n = 90$). Fonte: autoras.

Variável	Categoria	n	%
FPI-6	Normal	31	34,4
	Pronado	59	65,6
Posição axial do joelho (distância intermaleolar)	Grau I (< 2,5 cm)	36	40,0
	Grau II (> 2,5–≤ 5 cm)	46	51,1
	Grau III (> 5–≤ 7,5 cm)	8	8,9
Ângulo intermaleolar	Diminuído (13°–18°)	71	78,9
	Normal (> 18°–23°)	12	13,3
	Aumentado (> 23°)	7	7,8

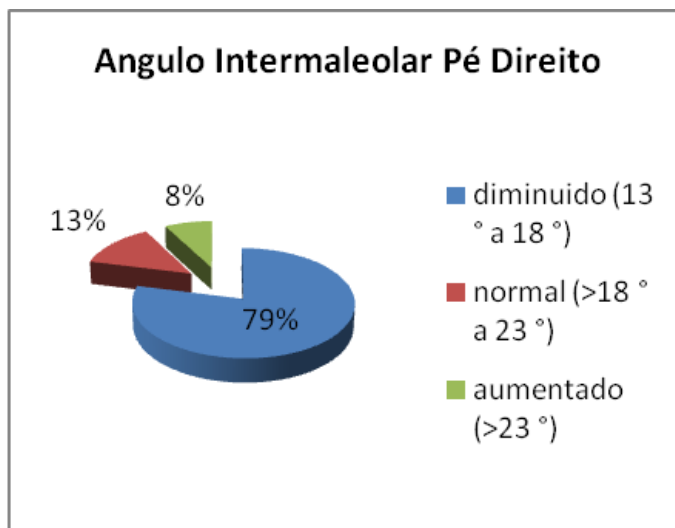


Figura 4 — Distribuição do ângulo intermaleolar (pé direito). Fonte: Silva (2012).

4.3 Orientação tibial frontal

A orientação tibial frontal concentrou-se nos valores mais baixos: cerca de 81% da amostra situou-se entre 2° e 8°, com frequências residuais nos intervalos superiores, sem diferenças relevantes entre o pé direito e o esquerdo (Tabela 3).

Tabela 3 — Distribuição da orientação tibial frontal por pé (n = 90).

Intervalo (°)	Pé direito — n	Pé direito — %	Pé esquerdo — n	Pé esquerdo — %
2,0–4,0	39	43	39	43
5,0–8,0	34	38	31	34
9,0–11,0	13	14	15	17
12,0–14,0	2	2	4	4
15,0–17,0	2	2	1	1

Fonte: autoras.

4.4 Relação entre a postura do pé e a posição axial do joelho

O cruzamento entre o FPI-6 e a posição axial do joelho revelou uma associação estatisticamente significativa (teste do qui-quadrado, $p = 0,004$). As crianças com pé normal apresentaram, na maioria, joelho de Grau I (61,3%), ao passo que as crianças com pé pronado se concentraram no Grau II (57,6%) e foram as únicas a registrar Grau III (13,6%) — confirmando que a pronação se associa a maior grau de valgo (Tabela 4).

Tabela 4 — Associação entre a postura do pé (FPI-6) e a posição axial do joelho (distância intermaleolar). Teste do qui-quadrado.

FPI-6		Grau I	Grau II	Grau III	Total	p
Normal	n (%)	19 (61,3)	12 (38,7)	0 (0,0)	31	0,004
Pronado	n (%)	17 (28,8)	34 (57,6)	8 (13,6)	59	
Total	n (%)	36 (40,0)	46 (51,1)	8 (8,9)	90	

Fonte: autoras.

4.5 Variação com a idade, o sexo e o índice de massa corporal

A pronação esteve presente em todas as faixas etárias, sendo discretamente mais prevalente aos 2–3 e 4–5 anos (60,0%) e nitidamente mais marcada aos 6–7 anos (76,7%) (Tabela 5). O ângulo intermaleolar manteve-se predominantemente diminuído em todas as idades, mas a categoria normal aumentou progressivamente — de 6,7% aos 2–3 anos para 23,3% aos 6–7 anos —, sugerindo aproximação aos valores de normalidade com a maturação. Quanto ao sexo, a pronação foi elevada em ambos (69,2% nos rapazes; 62,7% nas raparigas), sem diferenças estatisticamente significativas. A relação do FPI com o IMC manteve a mesma tendência de predomínio de pé pronado, quer abaixo (65,5%), quer dentro do peso normal (66,7%).

Tabela 5 — Distribuição da postura do pé (FPI-6) por faixa etária.

Faixa etária	FPI normal — n (%)	FPI pronado — n (%)	Total
2–3 anos	12 (40,0)	18 (60,0)	30
4–5 anos	12 (40,0)	18 (60,0)	30
6–7 anos	7 (23,3)	23 (76,7)	30
Total	31 (34,4)	59 (65,6)	90

Fonte: autoras.

5 Discussão

Os resultados mostram que a postura pronada do pé é muito frequente entre as crianças dos 2 aos 7 anos avaliadas em contexto escolar e que se associa, de forma estatisticamente significativa, a um maior grau de valgo do joelho ($p = 0,004$). Reside aqui o contributo nuclear do estudo: o pé pronado não é um acidente local, mas a expressão distal de um padrão de alinhamento frontal do membro inferior. A leitura deve, ainda assim, permanecer ancorada no desenvolvimento normal, pois a idade estudada é justamente aquela em que o joelho pode exibir valgo fisiológico e o pé revelar uma configuração mais plana, flexível e adaptativa.

A associação entre pronação e joelho valgo é biomecanicamente coerente. Quando o pé prona, o retopé assume maior valgo e o médio-pé ganha mobilidade em carga; pode acompanhá-los uma rotação interna da tibia que desloca medialmente a linha de carga e favorece o valgo do joelho. A direção causal não é determinável num desenho transversal, mas a concentração das crianças pronadas nos graus II e III de valgo, contrastando com a ausência de Grau III entre as de pé normal, sustenta a existência de uma relação funcional entre segmentos, em consonância com o que a literatura sobre pé plano flexível admite (LIU et al., 2024).

O padrão etário pede leitura atenta e prudente. Contrariamente à redução progressiva da pronação descrita em estudos longitudinais com crianças mais velhas (MARTÍNEZ-NOVA et al., 2018), nesta amostra a prevalência de pé pronado foi mais elevada aos 6–7 anos (76,7%). A aparente divergência não deve ser sobrevalorizada: o carácter transversal do estudo não permite seguir as mesmas crianças no tempo. É plausível que, aos 4–5 anos, a retificação fisiológica do joelho favoreça a associação joelho normal e pé normal, ao passo que, aos 6–7 anos, as crianças cujo eixo do joelho não evoluiu favoravelmente expressem esse desalinhamento de modo mais nítido no pé. Em paralelo, o ângulo intermaleolar foi convergindo para a normalidade ao longo da idade, o que é compatível com a maturação esperada do alinhamento frontal.

A ausência de diferenças significativas entre sexos confirma que, nesta faixa etária, os padrões de alinhamento dependem sobretudo da maturação osteoarticular, e não do sexo, embora alguma literatura admita maior laxidez ligamentar no sexo feminino em certas fases do crescimento (CARVALHO et al., 2017). De igual modo, a elevada prevalência de baixo peso não se traduziu em diferenças no padrão de pronação, que se manteve dominante qualquer que fosse o estado ponderal.

Do ponto de vista clínico, estes dados convidam a uma avaliação fina, avessa a leituras alarmistas. A podologia pediátrica contemporânea procura uma posição madura entre dois excessos: a intervenção indiscriminada sobre todos os pés planos e a desvalorização de qualquer alteração a pretexto de que a criança ainda cresce. A combinação entre o FPI-6 e a distância intermaleolar oferece uma abordagem simples, de baixo custo e exequível em meio escolar, capaz de identificar as crianças em que o desalinhamento se mostra mais intenso, persistente ou sintomático e que, por isso, reclamam vigilância mais próxima.

No plano terapêutico, a evidência aconselha equilíbrio. As ortóteses plantares podem ser úteis nas crianças mais velhas com pé plano flexível sintomático, mas o benefício é menos claro nas pequenas e assintomáticas, e o uso prolongado chega a modificar a cinemática e a cinética da marcha (JAFARNEZHADGERO et al., 2018). Antes de qualquer intervenção, deve privilegiar-se a observação clínica longitudinal, a promoção de atividade física adequada, o fortalecimento lúdico da musculatura do pé, a avaliação do calçado e a educação dos cuidadores, que nem sempre distinguem uma variação fisiológica de um sinal de alarme.

O estudo tem limitações que importa reconhecer. O desenho transversal não permite acompanhar a evolução das mesmas crianças. A amostra, escolar e geograficamente circunscrita, limita a generalização. A postura do pé foi tratada de forma dicotômica, o que

simplifica a riqueza do FPI, e não se incorporaram medidas instrumentais de pressão plantar ou de cinemática tridimensional, nem se reporta a fiabilidade inter e intra-observador do FPI-6 (MORRISON; FERRARI, 2009). A recolha decorreu há cerca de uma década, sem parecer formal de comissão de ética, então não exigido, e parte do material analisado provém de Silva (2012), relação que aqui se declara em nome da transparência. Ainda assim, a robustez do trabalho reside na sua aplicabilidade clínica e na demonstração de que instrumentos simples produzem informação pertinente quando interpretados com rigor.

6 Conclusão

O estudo evidencia que a postura pronada do pé predomina nas crianças dos 2 aos 7 anos avaliadas em contexto escolar (65,6%) e que se associa, de forma estatisticamente significativa, a um maior grau de valgo do joelho ($p = 0,004$). A leitura integrada dos achados aconselha a avaliar o pé, a tíbia e o joelho como uma cadeia funcional em desenvolvimento, e não como peças independentes.

O contributo maior do artigo é mostrar que a pronação do pé infantil não se deixa interpretar isoladamente. Em muitos casos, é uma etapa fisiológica do crescimento; quando, porém, se conjuga com desalinhamento frontal mais acentuado, assimetria, dor ou limitação funcional, pode reclamar vigilância podológica mais próxima. A avaliação precoce não pretende medicalizar a infância, mas acompanhar o crescimento com conhecimento, prudência e respeito pela criança.

Trabalhos futuros deverão adotar desenhos longitudinais, incluir amostras mais amplas e diversificadas e integrar medidas dinâmicas — baropodometria, análise da marcha e avaliação funcional —, permitindo distinguir com maior segurança as crianças que evoluem espontaneamente daquelas que poderão beneficiar de intervenção preventiva.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, B. K. G. et al. The influence of gender and body mass index on the FPI-6 evaluated foot posture of 10- to 14-year-old school children in São Paulo, Brazil: a cross-sectional study. *Journal of Foot and Ankle Research*, v. 10, n. 1, 2017. DOI: 10.1186/s13047-016-0183-0.

GIJON-NOGUERON, G. et al. International normative data for paediatric foot posture assessment: a cross-sectional investigation. *BMJ Open*, v. 9, n. 4, e023341, 2019. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-023341.

GIJON-NOGUERON, G. et al. Evaluation of the paediatric foot using footprints and Foot Posture Index: a cross-sectional study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, v. 56, n. 2, p. 201-206, 2020. DOI: 10.1111/jpc.14558.

JAFARNEZHADGERO, A. A. et al. The long-term use of foot orthoses affects walking kinematics and kinetics of children with flexible flat feet: a randomized controlled trial. *PLoS ONE*, v. 13, n. 10, e0205187, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0205187.

JIANG, H. et al. Understanding foot conditions, morphologies and functions in children: a current review. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, v. 11, 1192524, 2023. DOI: 10.3389/fbioe.2023.1192524.

KEENAN, A. M. et al. The Foot Posture Index: Rasch analysis of a novel, foot-specific outcome measure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 88, n. 1, p. 88-93, 2007. DOI: 10.1016/j.apmr.2006.10.005.

KHAN, F. et al. Diagnostic accuracy of various radiological measurements in the evaluation and differentiation of flatfoot: a cross-sectional study. *Diagnostics*, v. 12, n. 10, 2495, 2022. DOI: 10.3390/diagnostics12102495.

LIU, C. et al. The effects of foot orthoses on radiological parameters and pain in children with flexible flat feet: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*, v. 12, 1388248, 2024. DOI: 10.3389/fped.2024.1388248.

MARTÍNEZ-NOVA, A. et al. Foot posture development in children aged 5 to 11 years: a three-year prospective study. *Gait & Posture*, v. 62, p. 280-284, 2018. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2018.03.032.

MORRISON, S. C.; FERRARI, J. Inter-rater reliability of the Foot Posture Index (FPI-6) in the assessment of the paediatric foot. *Journal of Foot and Ankle Research*, v. 2, 26, 2009. DOI: 10.1186/1757-1146-2-26.

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. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2005.08.002.

REDMOND, A. C.; CRANE, Y. Z.; MENZ, H. B. Normative values for the Foot Posture Index. *Journal of Foot and Ankle Research*, v. 1, n. 6, 2008. DOI: 10.1186/1757-1146-1-6.

SILVA, O. I. O. Influência das alterações axiais e transversas do joelho no índice de postura do pé em crianças dos 2 aos 7 anos de idade. *Dissertação (Mestrado em Podiatria Infantil)* — Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Gandra, 2012.