www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/rw2rdg94

Avaliação da estabilidade funcional e amplitude de dorsiflexão do tornozelo em corredores de rua amadores da Planície Litorânea – PI

Assessment of functional stability and ankle dorsiflexion range of motion in amateur road runners from the Coastal Plain region of Piauí, Brazil

Giovane Araújo Souza[1]
Aleff Figueira Silveira Gomes[1]
Marcelo Ribeiro Mesquita Filho[1]
Samara Sousa Vasconcelos Gouveia[2]

RESUMO

Introdução: A corrida de rua é uma das práticas esportivas mais antigas do mundo e, mesmo nos tempos atuais, tem grande destaque e muitos adeptos. Entretanto existem as lesões às quais os praticantes estão expostos. O tornozelo é uma das regiões anatômicas mais acometidas entre os praticantes de corrida de rua, especialmente entre amadores. Objetivo: Este estudo busca avaliar a estabilidade funcional, a amplitude do tornozelo e assimetria entre os membros em corredores de rua amadores da planície litorânea. Metodologia: Estudo transversal e quantitativo, realizado com 31 corredores de rua amadores. Foram aplicados o Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT), Weight-Bearing Lunge Test (WBLT), Y-Balance Test e Side Hop Test, além da investigação do histórico de lesões. Resultados: Doze participantes (38,7%) relataram histórico de entorse. Aqueles com histórico apresentaram menores escores no CAIT bilateralmente e maior probabilidade de instabilidade funcional (OR = 16,00; p = 0,002). Não foram observadas diferenças nas assimetrias do WBLT, Y-Balance Test e Side Hop Test, nem correlações significativas entre o CAIT e essas assimetrias. Conclusão: O histórico de entorse esteve associado à maior instabilidade

[1] Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPar, Parnaíba, Piauí, Brasil. E-mail correspondente: giovanearaujo63@gmail.com

[2] Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPar, Parnaíba, Piauí, Brasil.

funcional autorrelatada, mas não às assimetrias de mobilidade, equilíbrio e desempenho funcional, reforçando a importância da avaliação conjunta de medidas autorrelatadas e testes funcionais.
Palavras-chave: Corrida; Atletas; Tornozelo; Instabilidade; Entorse.

ABSTRACT

Introduction: Road running is one of the oldest sports practices in the world and remains highly popular in contemporary society. However, runners are exposed to several types of injuries, with the ankle being one of the most commonly affected anatomical regions, particularly among recreational runners. Objective: To evaluate functional ankle stability, ankle range of motion and asymmetries between limbs in recreational road runners from the coastal plain region. Methods: This was a cross-sectional, quantitative study involving 31 recreational road runners. The Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT), Weight-Bearing Lunge Test (WBLT), Y-Balance Test, and Side Hop Test were administered, in addition to an investigation of previous injury history. Results: Twelve participants (38.7%) reported a history of ankle sprain. Participants with a history of sprain had lower bilateral CAIT scores and a higher likelihood of functional instability (OR = 16.00; p = 0.002). No significant differences were observed in WBLT, Y-Balance Test, or Side Hop Test asymmetries, nor were significant correlations found between CAIT scores and these asymmetries. Conclusion: A history of ankle sprain was associated with greater self-reported functional instability, but not with asymmetries in mobility, balance, or functional performance, highlighting the importance of combining self-reported measures with functional tests in the assessment of recreational runners.
Keywords: Running; Athletes; Ankle; Instability; Sprain.

INTRODUÇÃO

A corrida de rua é uma das práticas esportivas mais antigas do mundo e, mesmo nos tempos atuais, tem grande destaque por ser relativamente de baixo custo e ter um alto impacto na saúde pública. Estudos demonstram que corridas diárias contribuem com a melhoria do condicionamento cardiorrespiratório, a prevenção de doenças crônicas, além disso podem aumentar a expectativa de vida em aproximadamente três anos em comparação aos não corredores (Lee et al., 2017).

Ademais, essa modalidade não promove apenas benefícios físicos, mas também exerce um impacto importante na saúde mental dos praticantes. Estudos indicam que a prática

regular de corrida pode reduzir sintomas de ansiedade e depressão, melhorar o humor e aumentar a autoestima. Além disso, a corrida de rua favorece a inclusão social e a formação de vínculos interpessoais, aspectos que contribuem para o bem-estar psicológico das pessoas (Markotic et al., 2020).

A Ticket Sports, uma das maiores plataformas de inscrições para eventos esportivos da América Latina, disponibilizou a pesquisa intitulada "Perfil do Atleta Brasileiro 2024", que contém dados relevantes para compreender o crescimento da corrida de rua no cenário esportivo brasileiro. A região Sudeste do país continua liderando o ranking com a maior concentração de adeptos da corrida de rua com cerca de 51% dos corredores de todo o país, entretanto a modalidade tem ganhado muitos adeptos na região Nordeste que, no ano de 2023, representava 9% do total de atletas do Brasil e, no ano de 2024, teve um crescimento significativo alcançando cerca de 22,3%. Outro dado que deve ser observado é o crescimento do público jovem, entre as idades de 15 a 25 anos, que representava 7,9% nos anos anteriores e, no ano de 2024, representa cerca de 11% dos praticantes. Além disso, o público feminino voltou a crescer dentro do cenário das corridas de rua em comparação aos anos anteriores, atingindo cerca de 49,9% do total de praticantes da modalidade no território nacional (Lucena, 2025).

Concomitantemente com os benefícios que a corrida de rua pode proporcionar, existem as lesões as quais os praticantes estão expostos, principalmente relacionadas aos membros inferiores devido a movimentos repetitivos e sobrecargas impostas sobre os mesmos, além dos traumas diretos que podem gerar uma lesão. Estudos evidenciam que 50% dos corredores sofrem uma lesão a cada ano que os impossibilita de correr por um período de tempo. Cerca de 70 - 80% dessas lesões têm relação direta com o uso repetitivo dos membros inferiores, envolvendo principalmente joelho, tornozelo/pé e canela. Enquanto, as lesões agudas, ou seja, aquelas que são causadas de forma súbita, geralmente estão relacionadas com entorses de tornozelo e lesões musculares como por exemplo as distensões musculares (Kakouris; Numan Yener; Fong, 2021).

Existem alguns fatores intrínsecos que podem contribuir com o alto número de lesões entre os corredores, como biomecânica, estado nutricional e histórico de doenças pregressas. Entretanto, existem fatores extrínsecos que contribuem para esse quadro, por exemplo, o volume, frequência e especificidade dos treinos, relacionados principalmente aos corredores iniciantes e/ou amadores que não fazem acompanhamento com profissional capacitado para identificar alterações e traçar protocolos de tratamento adequados (Correia et al., 2024).

O tornozelo é uma das regiões anatômicas mais acometidas entre os praticantes de corrida de rua, especialmente entre amadores. Cerca de 19,9% destes corredores sofrem entorses no tornozelo, um percentual maior do que o observado em atletas de elite que registram cerca de 12,2% de lesões por entorse. Quando não adequadamente reabilitado, o atleta pode ficar suscetível à instabilidade crônica de tornozelo (ICT), que pode levar à recorrência de entorses, osteoartrite de tornozelo, sensação de que o tornozelo está "cedendo", redução da amplitude de movimento e dores persistente. Além disso, a perda de treinos e competições devido ao acometimento do corredor pode comprometer o desempenho esportivo (Hansoulle et al., 2024).

Portanto, o objetivo deste estudo é investigar a estabilidade funcional, a amplitude de dorsiflexão do tornozelo e as assimetrias entre os membros, assim buscando contribuir para compreender melhor os déficits funcionais em corredores de rua amadores da planície litorânea - PI e também fornecer dados para a formulação de intervenções terapêuticas e programas de prevenção adequados à realidade local.

METODOLOGIA

Desenho

Essa pesquisa tratou-se de um estudo transversal a partir da coleta de dados de natureza quantitativa dos corredores de rua amadores da planície litorânea do Piauí. A coleta de dados consistiu na aplicação de um questionário sociodemográfico e antropométrico + TCLE via Google Forms, aplicação do questionário CAIT presencialmente, a aplicação dos testes funcionais Y - balance test, Side Hop Test e Lunge Test.

A coleta de dados ocorreu na Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPar, em provas de corridas locais e locais de treino, ocorrendo durante os meses de março a junho de 2026.

A população alvo foram praticantes regulares de corrida de rua não inscritos em federações de atletismo, maiores de 18 anos, residentes nas cidades da planície litorânea do Piauí. O recrutamento da amostra foi obtido por conveniência, pois a pesquisa foi divulgada nos grupos de corrida da cidade de Parnaíba - PI, em eventos de corrida da planície litorânea do Piauí, nos locais de treinos da cidade, em redes sociais, folders com convite pela universidade e por meio de indicações dos participantes.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFDPar, com o Número do Parecer: 8.052.944 (CAAE: 92843725.0.0000.0192).

Critérios de inclusão

Corredores de rua amadores, acima de 18 anos, independente do sexo, que realizem no mínimo 2 treinos semanais e/ou um volume igual ou maior que 15 km/semana, com no mínimo de 3 meses de prática regular, sem lesão aguda no tornozelo e que assinaram o termo de consentimento - TCLE.

Critérios de exclusão

Corredores de rua com vínculo a federações de atletismo; histórico de cirurgias recentes (12 meses) nos membros inferiores; histórico de condições que afetam o equilíbrio neurológico ou vestibular; dor intensa que impossibilite de realizar os testes e a falta de assinatura do termo de consentimento - TCLE.

Coleta de Dados

Para coleta de dados foi elaborado um formulário na plataforma Google Forms, contendo questionários sociodemográficos, antropométricos e o TCLE. Além disso, foram realizadas coletas presenciais com a utilização de instrumentos validados, como o Weight-Bearing Lunge Test (WBLT), o Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT), o Y-Balance Test (YBT) e o Sid Hop Test (SHT),

O WBLT apresenta excelente confiabilidade interclínica (ICC = 0,80 – 0,99) e uma mudança mínima detectável (MDC) de aproximadamente 4,6° ou 1,6 cm, o que permite identificar mudanças reais na dorsiflexão funcional (Powderen; M Hoch; C Hoch, 2015). Já o CAIT, tem a sua versão adaptada brasileira-portuguesa, mostra alta consistência interna (α = 0,84 – 0,97) e excelente confiabilidade teste-reteste (ICC = 0,95), além de boa sensibilidade discriminativa para identificar instabilidade crônica no tornozelo (Noronha et al., 2008). O YBT, por sua vez, apresenta bom a excelente índice de confiabilidade ICC entre 0,79 e 0,93 e uma mudança mínima detectável entre 5% e 11%, assegurando medição fidedigna do equilíbrio dinâmico (Foldager et al., 2023). O SHT apresentou alta confiabilidade entre os avaliadores e se apresentou como um dos melhores instrumentos de avaliação de testes de impacto funcional do tornozelo (Rosen; Needle; Ko, 2019). Esses instrumentos garantem medidas consistentes, sensíveis e clínicas ao estudo da estabilidade e mobilidade do tornozelo em corredores.

Descrição dos Testes

Para a realização do Weight-Bearing Lunge Test (WBLT), foi utilizada uma fita colorida posicionada na parede perpendicular ao solo, formando um ângulo de 90°. Essa marcação serviu como referência para orientar o posicionamento do membro inferior avaliado e a direção do movimento durante a execução do teste. Inicialmente, o participante foi

orientado a posicionar o pé do membro a ser avaliado sobre a linha demarcada, mantendo alinhado à direção do movimento. Em seguida, deveria realizar a dorsiflexão do tornozelo, levando o joelho em direção à parede, com as mãos posicionadas na cintura e o pé em contato com o solo durante todo o teste. O teste foi realizado em duas tentativas: a primeira, destinada à familiarização do participante e a segunda, utilizada para a quantificação da medida. A distância entre o pé e a parede foi mensurada em centímetros com o auxílio de uma fita métrica. Para a obtenção da medida válida, considerou-se a maior distância na qual o participante conseguia tocar a parede com o joelho sem elevar o calcanhar do membro inferior avaliado. Essa medida foi utilizada para quantificar a amplitude de dorsiflexão do tornozelo em cadeia cinética fechada. (Hall; Docherty, 2016)

Para a realização do Y-Balance Test, foi feita demarcação de três linhas no solo, em formato de "Y". A linha anterior foi posicionada de modo a formar ângulos de 135° com as linhas posteromedial e posterolateral, enquanto o ângulo entre as duas linhas posteriores foi de 90°. Inicialmente, o participante foi orientado a posicionar o hálux do membro inferior a ser avaliado ponto de encontro das três linhas, mantendo as mãos na cintura. Em seguida, deveria alcançar a maior distância possível em cada uma das três direções anterior, posteromedial e posterolateral, utilizando o membro inferior contralateral, sem transferir completamente o peso corporal para o membro que realizava o alcance. Após cada tentativa, o participante deveria retornar à posição inicial, mantendo o equilíbrio e o posicionamento adequado do membro de apoio. Foram realizadas três tentativas em cada direção para ambos os membros inferiores. As distâncias alcançadas foram mensuradas em centímetros com o auxílio de uma fita métrica, e a média das três tentativas de cada direção foi utilizada para a análise dos resultados. (Foldager et al., 2023).

Para a realização do teste Side Hop Test, foram demarcadas duas linhas paralelas no solo, com uma distância de 30 cm entre elas (Sharma; Sharma; Singh Sandhu, 2011) . O participante foi orientado a realizar saltos laterais em apoio unipodal, deslocando-se de um lado para o outro da demarcação com o membro inferior avaliado, durante 30 segundos. Durante a execução, deveria manter as mãos posicionadas na cintura e evitar o contato do membro inferior contralateral com o solo. Foram contabilizadas as repetições executadas corretamente, respeitando a distância estabelecida e os critérios de execução do teste. O procedimento foi realizado em ambos os membros inferiores, com três tentativas para cada membro e intervalos de descanso de 30 a 45 segundos entre as tentativas. O teste permitiu quantificar o desempenho nos saltos laterais por meio do número de repetições válidas realizadas durante o período estabelecido (Vereijken et al., 2021).

Metodologia de análise de dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e analítica, utilizando o software SPSS versão 21.0, sendo realizadas medidas de tendência central e variância, distribuição de frequência, bem como comparações por meio dos testes t independente e qui quadrado, além da realização de correlações. A significância estatística utilizada será de $p \leq 0,05$.

Para a análise de associação entre histórico de entorse e instabilidade funcional, a instabilidade funcional foi categorizada a partir dos escores do CAIT. Inicialmente, foi selecionado, para cada participante, o menor escore obtido entre os tornozelos direito e esquerdo, considerando que esse valor representa o membro com maior comprometimento funcional e reduz a redundância decorrente da análise bilateral. Em seguida, os participantes foram classificados em sem instabilidade funcional ou com instabilidade funcional, utilizando o ponto de corte de 24 pontos, conforme recomendado pelo *International Ankle Consortium* para identificação de indivíduos com instabilidade crônica do tornozelo, por representar um critério amplamente utilizado e respaldado por estudos de validação em diferentes populações (Gribble et al., 2014; Huang et al., 2021). A partir dessa classificação, foi realizada a análise de associação entre a presença de histórico de entorse de tornozelo e a ocorrência de instabilidade funcional por meio do teste exato de Fisher, sendo estimada adicionalmente a razão de chances (*odds ratio*) com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 31 corredores de rua amadores da planície litorânea do Piauí. **A Tabela 1** apresenta as características antropométricas, sociodemográficas, esportivas e o histórico de lesões dos participantes. Observou-se predominância de indivíduos do sexo masculino, com ensino superior completo e membro inferior dominante direito. Em relação às características esportivas, todos relataram participação em corridas competitivas, sendo a maioria submetida a treinamento específico para corrida, realizando alongamento e exercícios de mobilidade do tornozelo. Quanto ao histórico de lesões, 38,7% dos corredores referiram episódio prévio de entorse de tornozelo, enquanto fraturas e rupturas ligamentares foram relatadas por uma menor proporção da amostra.

Tabela 1. Características sociodemográficas, antropométricas e esportivas dos corredores de rua amadores da planície litorânea do Piauí (n = 31).

Variável	Resultado média ± desvio padrão; n (%)
Características antropométricas e sociodemográficas	
Idade (anos)	32,7 ± 8,8

Idade (anos)	32,7 ± 8,8
Peso (kg)	73,5 ± 11,3
Altura (cm)	170,4 ± 8,8
Sexo	
• Masculino	17 (54,8)
• Feminino	14 (45,2)
Estado civil	
• Solteiro	16 (51,6)
• Casado	11 (35,5)
• Divorciado	3 (9,7)
• União estável	1 (3,2)
Escolaridade	
• Ensino médio incompleto	1 (3,2)
• Ensino médio completo	10 (32,3)
• Ensino superior incompleto	2 (6,5)
• Ensino superior completo	18 (58,1)
Raça/Cor	
• Branca	14 (45,2)
• Parda	12 (38,7)
• Preta	5 (16,1)
Membro inferior dominante	
• Direito	28 (90,3)

• Esquerdo	3 (9,7)
Características esportivas	
Tempo de prática da corrida (meses)	31,8 ± 28,4
Volume semanal de corrida (km/semana)	27,9 ± 14,2
Frequência semanal de treinamento (dias/semana)	3,2 ± 0,6
Participação em corridas competitivas	31 (100,0)
Treinamento específico para corrida	20 (64,5)
Realiza alongamento	29 (93,5)
Realiza exercícios de mobilidade do tornozelo	22 (71,0)
Histórico de lesões do tornozelo	
Histórico de entorse de tornozelo	12 (38,7)
Número de entorses[1]	1,67 ± 1,15
Tempo desde a última entorse (dias)[1]	1682,9 ± 2360,1
Histórico de fratura de tornozelo	4 (12,9)
Histórico de ruptura ligamentar do tornozelo	1 (3,2)

Nota: Os dados são apresentados como média ± desvio-padrão ou frequência absoluta e relativa. [1] Valores calculados apenas entre os participantes com histórico de entorse de tornozelo (n = 12).

A **Tabela 2** apresenta a estatística descritiva dos testes clínicos e funcionais realizados nos corredores de rua amadores, incluindo a avaliação da instabilidade funcional (CAIT), da mobilidade funcional (WBLT), do equilíbrio dinâmico (YBT) e do desempenho funcional (SHT).

Tabela 2. Descrição dos resultados dos testes clínicos e funcionais dos corredores de rua amadores da planície litorânea do Piauí (n = 31).

Variável	N	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Instabilidade funcional (CAIT)				
CAIT direito (0–30 pontos)	31	25,87 ± 4,67	8,0	30,0
CAIT esquerdo (0–30 pontos)	31	25,90 ± 4,24	14,0	30,0
Mobilidade funcional (Weight-Bearing Lunge Test)				
WBLT direito (cm)	31	10,61 ± 3,41	3,0	17,0
WBLT esquerdo (cm)	31	10,35 ± 3,62	2,0	16,0
Equilíbrio dinâmico (Y-Balance Test)				
Alcance anterior direito (%)	31	75,11 ± 12,47	55,7	106,5
Alcance posteromedial direito (%)	31	90,43 ± 16,60	61,0	119,7
Alcance posterolateral direito (%)	31	98,11 ± 11,78	74,7	120,6
Escore composto direito (%)	31	87,88 ± 11,67	63,8	115,0
Alcance anterior esquerdo (%)	31	73,16 ± 11,39	52,4	102,2
Alcance posteromedial esquerdo (%)	31	92,45 ± 13,81	55,5	117,4
Alcance posterolateral esquerdo (%)	31	95,85 ± 14,88	60,0	117,8
Escore composto esquerdo (%)	31	87,17 ± 11,17	64,2	107,7
Assimetria anterior (cm)	31	4,16 ± 5,22	0,0	29,0
Assimetria posteromedial (cm)	31	4,42 ± 3,64	0,0	12,0
Assimetria posterolateral (cm)	31	4,61 ± 3,69	0,0	13,0
Desempenho funcional (Side Hop Test)				
Side Hop direito (repetições)	26*	27,88 ± 9,73	15,0	59,0
Side Hop esquerdo (repetições)	26*	26,50 ± 8,80	13,0	56,0
Assimetria Side Hop (%)	23**	13,49 ± 9,15	3,1	36,0

Nota: *Os participantes que não realizaram o Side Hop Test foram tratados como dados ausentes (*missing*) e excluídos apenas das análises descritivas dessa variável; ** Além dos participantes que não realizaram o teste, 3 participantes não apresentaram assimetrias na execução do Side Hop Test totalizando 23 participantes com assimetrias.

A **Tabela 3** apresenta a comparação das variáveis clínicas e funcionais entre corredores de rua amadores com e sem histórico de entorse de tornozelo. Como as variáveis

não apresentaram distribuição normal, as comparações entre os grupos foram realizadas por meio do teste de Mann-Whitney, sendo os resultados apresentados em mediana e intervalo interquartil (Q1–Q3). Além da significância estatística, foi calculado o tamanho do efeito (*r*) para estimar a magnitude das diferenças observadas.

Tabela 3. Comparação da instabilidade funcional, mobilidade, equilíbrio dinâmico e desempenho funcional entre corredores de rua amadores com e sem histórico de entorse de tornozelo (n = 31).

Variável	Sem histórico de entorse (n = 19) Mediana (Q1–Q3)	Com histórico de entorse (n = 12) Mediana (Q1–Q3)	U	Z	p	r
Instabilidade funcional (Cumberland Ankle Instability Tool)						
CAIT direito (pontos)	28,5 (25,3–30,0)	26,0 (22,0–27,0)	55,0	-2,428	0,015*	0,44
CAIT esquerdo (pontos)	29,0 (27,0–30,0)	23,0 (16,0–27,0)	13,5	-4,139	<0,001*	0,74
Mobilidade funcional (Weight-Bearing Lunge Test)						
Assimetria entre membros no WBLT (cm)	2,0 (1,0–3,0)	1,0 (1,0–2,0)	89,0	-1,042	0,297	0,19
Equilíbrio dinâmico (Y-Balance Test)						
Assimetria anterior do YBT (cm)	2,5 (1,3–5,0)	5,0 (2,0–8,0)	108,0	-0,246	0,806	0,04
Assimetria posteromedial do YBT (cm)	5,5 (3,0–8,0)	2,0 (1,0–7,0)	96,0	-0,735	0,462	0,13
Assimetria posterolateral do YBT (cm)	4,0 (1,5–8,8)	4,0 (1,0–6,0)	94,5	-0,795	0,427	0,14
Assimetria do escore composto do YBT (%)	1,6 (1,1–3,7)	3,5 (2,4–4,9)	77,5	-1,481	0,139	0,27

Desempenho funcional (Side Hop Test)						
Assimetria entre membros no Side Hop Test (%)	12,2 (6,1–22,5)	7,6 (5,0–18,1)	41,0	-1,003	0,316	0,18

Legenda: Os dados são apresentados como mediana (Q1–Q3). A comparação entre os grupos foi realizada pelo teste de Mann-Whitney. U = estatística de Mann-Whitney; Z = escore padronizado; *r* = tamanho do efeito (r = |Z|/√N); * estatisticamente significante.

Os corredores com histórico de entorse apresentaram menores escores no CAIT em ambos os membros, indicando maior percepção de instabilidade funcional, com tamanhos de efeito de magnitude moderada a grande. Por outro lado, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos para as medidas de mobilidade funcional, equilíbrio dinâmico e desempenho funcional. As assimetrias no WBLT, nas diferentes direções e no escore composto do YBT, bem como a assimetria no Side Hop Test, apresentaram comportamento semelhante entre corredores com e sem histórico de entorse, sendo acompanhadas por tamanhos de efeito predominantemente pequenos. Em conjunto, esses achados sugerem que, nesta amostra, o histórico de entorse esteve associado principalmente à percepção subjetiva de instabilidade funcional, sem repercussões detectáveis nas medidas de simetria relacionadas à mobilidade do tornozelo, ao equilíbrio dinâmico e ao desempenho funcional avaliadas pelos testes clínicos utilizados.

A **Tabela 4** apresenta a associação entre o histórico de entorse e a instabilidade funcional.

Tabela 4. Associação entre histórico de entorse de tornozelo e instabilidade funcional em corredores de rua amadores (n = 31).

Histórico de entorse	Sem instabilidade funcional n (%)	Com instabilidade funcional n (%)	OR (IC95%)	*p*
Sim	3 (25,0)	9 (75,0)	16,00 (2,65–96,47)	0,002 *
Não	16 (84,2)	3 (15,8)		

* Estatisticamente significante.

A análise de associação evidenciou que a presença de histórico de entorse de tornozelo esteve significativamente associada à ocorrência de instabilidade funcional. Corredores com histórico de entorse apresentaram 16 vezes mais chances de apresentar instabilidade funcional quando comparados àqueles sem histórico da lesão.

A **Tabela 5** apresenta a correlação entre o menor escore do CAIT (direito/esquerdo) e as assimetrias dos testes clínicos e funcionais em corredores de rua amadores. Não foram observadas correlações estatisticamente significativas entre a percepção de instabilidade funcional e as assimetrias da mobilidade funcional, do equilíbrio dinâmico ou do desempenho funcional. Os coeficientes de correlação apresentaram magnitude desprezível ou fraca, indicando ausência de associação relevante entre o grau de instabilidade funcional autorreferida e as assimetrias observadas nos testes clínicos.

Tabela 5. Correlação entre o menor escore do CAIT e as assimetrias dos testes clínicos e funcionais em corredores de rua amadores.

Variável	n	ρ de Spearman	*p*
Assimetria entre membros no WBLT (cm)	31	0,129	0,488
Assimetria anterior do YBT (cm)	31	0,293	0,109
Assimetria posteromedial do YBT (cm)	31	0,190	0,305
Assimetria posterolateral do YBT (cm)	31	0,224	0,226
Assimetria do escore composto do YBT (%)	31	-0,193	0,299
Assimetria entre membros no Side Hop Test (%)	23	0,228	0,296

Legenda: ρ = coeficiente de correlação de Spearman.

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou avaliar a estabilidade funcional e a amplitude de dorsiflexão do tornozelo em corredores de rua amadores da planície litorânea - PI. A amostra foi composta por 31 participantes, majoritariamente do sexo masculino, com média de idade de 32,7 ± 8,8 anos, peso médio de 73,5 ± 11,3, altura média de 170,4 ± 8,8 cm e com predomínio de pessoas com ensino superior completo. Observou - se ainda a prevalência de pessoas com o estado civil solteiro, raça/cor autodeclarada branca e membro inferior dominante direito.

A caracterização esportiva dos participantes demonstra um tempo médio de 31,8 ± 28,4 meses de prática de corrida de rua, com um volume médio de aproximadamente 27,9 ± 14,2 km de treino semanal e com a frequência média de 3,2 ± 0,6 vezes na semana. Além disso, foi identificado que todos os participantes participam de corridas competitivas, mas não apresentam vínculo com qualquer federação de atletismo, sendo caracterizados como corredores amadores e/ou recreacionais, e elevada frequência de treino específico de corrida, alongamento e mobilidade.

A frequência de histórico de entorse de tornozelo observada na amostra (38,7%) demonstra que a ocorrência prévia dessa lesão foi relevante entre os corredores avaliados. Esse percentual foi superior à proporção de 19,4% observada em corredores recreacionais em uma revisão sistemática e meta-análise de 2024, embora a elevada heterogeneidade entre os estudos limite comparações diretas entre diferentes populações (Hansoulle et al., 2024). Além disso, evidências indicam que indivíduos com histórico de entorse do tornozelo apresentam maior risco de sofrer novas entorses, reforçando a importância clínica da lesão prévia (Wikstrom et al., 2021). A grande variabilidade observada no tempo desde a última entorse também deve ser levada em consideração, pois indica que os participantes apresentavam diferentes períodos de recuperação e exposição ao treinamento, o que pode ter influenciado o estado funcional observado no momento da avaliação e os resultados dos testes.

Quanto ao desempenho funcional, os valores médios do CAIT ficaram próximos do ponto de corte de ≤25 pontos utilizado para identificação de instabilidade crônica do tornozelo, demonstrando heterogeneidade na percepção de estabilidade entre os participantes (Wright et al., 2014). A mobilidade avaliada pelo WBLT apresentou pequena diferença entre os membros, sugerindo elevada simetria funcional. Dados obtidos em um estudo com 899 adultos demonstram que o desempenho no WBLT varia de acordo com idade e sexo e fornecem valores de referência para a interpretação da dorsiflexão em cadeia cinética fechada (Mcbride et al., 2026). No Y-Balance Test, os escores compostos também foram semelhantes entre os membros. A literatura demonstra que o YBT apresenta boa confiabilidade e validade para avaliação do equilíbrio dinâmico. Estudos anteriores definiam a relação direta de que uma assimetria maior que 4 cm na direção anterior era indicativo para o aumento do risco de lesões, mas novos estudos já abordam que sua interpretação deve considerar as características da população e o objetivo da avaliação, não sendo recomendável utilizar um único valor de referência como indicador universal de déficit funcional (Plisky et al., 2021). No Side Hop Test, a assimetria observada apresentou variabilidade individual, estudos sobre o teste demonstram sua aplicabilidade na avaliação do desempenho funcional e da simetria entre

membros, embora a familiarização possa influenciar os resultados e a interpretação do índice de simetria (Mirković et al., 2022). Em conjunto, os achados sugerem que a amostra deste estudo apresentou desempenho funcional bilateral relativamente preservado, não sendo possível caracterizar as assimetrias observadas isoladamente como déficits clínicos.

A principal diferença entre os grupos esteve relacionada à percepção de estabilidade funcional, enquanto as medidas objetivas de mobilidade, equilíbrio dinâmico e desempenho não apresentaram diferenças significativas. A menor percepção de estabilidade entre corredores com histórico de entorse pode estar relacionada às alterações sensório-motoras que podem permanecer após a lesão, ou até mesmo características psicossociais, como a insegurança e o medo de uma nova lesão. A instabilidade crônica do tornozelo apresenta caráter multifatorial, podendo envolver alterações mecânicas, sensoriais, neuromusculares e funcionais mesmo após a resolução da lesão em quadro agudo (Martin et al., 2021). Os indivíduos com instabilidade crônica apresentam déficits proprioceptivos quando comparados a indivíduos sem essa condição, conforme demonstrado por uma revisão sistemática e meta-análise (Xue et al., 2021). Assim, alterações na percepção de estabilidade podem persistir mesmo quando o indivíduo consegue executar adequadamente tarefas funcionais. Além disso, a própria percepção de instabilidade constitui uma dimensão importante da condição clínica, sendo utilizada na caracterização da instabilidade crônica do tornozelo em populações fisicamente ativas (Lin et al., 2021).

A ausência de diferenças nas medidas objetivas de WBLT, YBT e Side Hop Test pode estar relacionada à recuperação funcional e à adaptação dos participantes à prática esportiva. A manutenção do treinamento e a exposição contínua com os treinos específicos da corrida podem favorecer estratégias motoras capazes de preservar o desempenho durante tarefas funcionais, embora essas possíveis adaptações não tenham sido diretamente avaliadas no presente estudo. A grande variabilidade do período desde a última entorse também permite considerar que parte dos participantes tenha recuperado sua capacidade funcional, permanecendo, contudo, com percepção de instabilidade. Dessa forma, a ausência de diferenças nos testes objetivos não necessariamente contradiz os menores escores do CAIT, mas pode indicar que os instrumentos utilizados avaliam diferentes dimensões da função do tornozelo.

Essa interpretação é sustentada por evidências recentes de um estudo no qual os indivíduos classificados com instabilidade crônica apresentaram desempenho semelhante a indivíduos sem instabilidade em testes de equilíbrio e desempenho funcional, apesar de apresentarem pior percepção de estabilidade (Hutchinson et al., 2026). A associação entre

histórico de entorse e instabilidade funcional reforça a relevância clínica da lesão prévia. A maior probabilidade de instabilidade observada entre os corredores com histórico de entorse é coerente com evidências de que a ocorrência prévia de entorse está relacionada a maior risco de recorrência e a desfechos persistentes de instabilidade (Wikstrom et al., 2021; Martin et al., 2021). Neste estudo ficou evidente que corredores com histórico de entorse apresentaram 16 vezes mais chances de apresentar instabilidade funcional.

A ausência de correlação significativa entre o menor escore do CAIT e as assimetrias dos testes funcionais constitui outro achado relevante. A baixa magnitude dos coeficientes sugere que maior percepção de instabilidade não esteve acompanhada, de forma consistente, por maior assimetria objetiva nos testes. Uma possível explicação é que o CAIT avalia predominantemente a percepção e os sintomas relacionados à instabilidade, enquanto o WBLT, o YBT e o Side Hop Test investigam componentes específicos de mobilidade, equilíbrio dinâmico e desempenho funcional. Evidências recentes demonstram que a relação entre o CAIT e medidas objetivas de força, propriocepção e equilíbrio dinâmico pode ser variável, indicando que a percepção de instabilidade não necessariamente acompanha proporcionalmente todos os componentes do desempenho neuromuscular (Zhang et al., 2024). De forma semelhante, evidências recentes indicam que a relação entre o escore do CAIT e medidas objetivas de força, propriocepção e equilíbrio dinâmico pode ser variável, sugerindo que a percepção de instabilidade não necessariamente acompanha de forma proporcional o desempenho neuromuscular objetivo (Peng et al., 2024).

Embora corredores com histórico de entorse apresentassem maior frequência de instabilidade funcional e menores escores no CAIT, essas alterações não foram acompanhadas por déficits objetivos de mobilidade, equilíbrio dinâmico ou desempenho funcional. Em conjunto, esses achados sugerem que a percepção de instabilidade funcional pode persistir mesmo na ausência de alterações detectáveis pelos testes clínicos utilizados, reforçando a natureza multifatorial da instabilidade crônica do tornozelo. Clinicamente, os resultados sugerem que a utilização exclusiva do histórico de lesão pode não representar adequadamente o estado funcional atual do corredor, enquanto a utilização isolada de testes objetivos pode subestimar a percepção de instabilidade. Portanto, a avaliação fisioterapêutica deve combinar instrumentos autorreferidos, como o CAIT, com testes objetivos de mobilidade, equilíbrio e desempenho funcional, permitindo uma análise mais abrangente da condição do tornozelo.

Entre as limitações do estudo, destacam-se o tamanho reduzido da amostra, o delineamento transversal, a utilização de histórico de lesões autorrelatado e a elevada variabilidade no tempo desde a última entorse. A experiência esportiva e a continuidade do

treinamento dos participantes também devem ser consideradas, pois podem ter favorecido adaptações funcionais e limitar a generalização dos achados para corredores iniciantes ou indivíduos com menor exposição à corrida.

Estudos futuros devem utilizar amostras maiores e delineamentos prospectivos e longitudinais, acompanhando corredores ao longo do tempo e após programas preventivos. A inclusão de avaliações instrumentadas, análise cinemática, plataformas de força e medidas específicas de força muscular, propriocepção e controle neuromuscular poderá identificar alterações que não foram detectadas pelos testes clínicos empregados neste estudo.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstram que, em corredores de rua amadores, o histórico de entorse de tornozelo esteve associado à maior instabilidade funcional autorrelatada, evidenciada por menores escores no CAIT e por maior ocorrência de instabilidade funcional entre os participantes com lesão prévia. Entretanto, o histórico de entorse não esteve associado a diferenças nas assimetrias de dorsiflexão, equilíbrio dinâmico ou desempenho funcional avaliadas pelo WBLT, Y-Balance Test e Side Hop Test. Da mesma forma, a magnitude da instabilidade funcional autorrelatada não apresentou correlação significativa com as assimetrias identificadas nesses testes. Esses resultados indicam que, na amostra investigada, as repercussões relacionadas ao histórico de entorse foram mais evidentes na percepção de estabilidade do tornozelo do que nas medidas objetivas de mobilidade e desempenho funcional, reforçando a importância da avaliação conjunta de medidas autorrelatadas e testes funcionais na investigação da estabilidade do tornozelo em corredores de rua amadores.

REFERÊNCIAS

CORREIA, Clara Knierim; MACHADO, Jean Marlon; DOMINSKI, Fábio Hech; CASTRO, Marcelo Peduzzi de; FONTANA, Heiliane de Brito; RUSCHEL, Caroline. Risk factors for running-related injuries: an umbrella systematic review. *Journal of Sport and Health Science*, v. 13, n. 6, p. 793-804, 2024. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.jshs.2024.04.011.**

DE NORONHA, M.; REFSHAUGE, K. M.; KILBREATH, S. L.; FIGUEIREDO, V. G. Cross-cultural adaptation of the Brazilian-Portuguese version of the Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT). *Disability and Rehabilitation*, v. 30, n. 26, p. 1959-1965, 2008. DOI: **https://doi.org/10.1080/09638280701809872.**

FOLDAGER, F. N.; ASLERIN, S.; BÆKDAHL, S.; TØNNING, L. U.; MECHLENBURG, I. Interrater, test-retest reliability of the Y Balance Test: a reliability study including 51 healthy participants. *International Journal of Exercise Science*, v. 16, n. 4, p. 182-192, 2023. DOI: **https://doi.org/10.70252/ISDY8884.**

GRIBBLE, P. A. et al. Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the International Ankle Consortium. *Journal of Athletic Training*, v. 49, n. 1, p. 121-127, 2014. DOI: **https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.1.14.**

HALL E, DOCHERTY C. Validity of clinical outcome measures to evaluate ankle range of motion during the weight-bearing lunge test. Journal of Science and Medicine in Sport, 2016; 20, 618-621

HANSOULLE, Thomas; PETERS-DICKIE, Jean-Louis; MAHAUDENS, Philippe; NGUYEN, Anh Phong. Do we underestimate the frequency of ankle sprains in running? A systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, v. 68, p. 60-70, 2024. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2024.06.009.**

HUANG, Y. et al. Applicability of cutoff scores of Chinese Cumberland Ankle Instability Tool and Foot and Ankle Ability Measure as inclusion criteria for study of chronic ankle instability in Chinese individuals. *Physical Therapy in Sport*, v. 48, p. 116-120, 2021.

HUTCHINSON, Camden; ROBERSON, Kobe; ALEXANDER, Jordan; CAVE, Cole; HUNG, You-jou. The impact of chronic ankle instability on functional and perceived single-leg balance control. *International Journal of Exercise Science*, v. 19, n. 3, art. 3002, 2026. DOI: **https://doi.org/10.70252/IJES2026302.**

KAKOURIS, N.; YENER, N.; FONG, D. T. P. A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners. *Journal of Sport and Health Science*, v. 10, n. 5, p. 513-522, 2021. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.04.001.**

LEE, D.-Chul; BRELLENTHIN, A. G.; THOMPSON, P. D.; SUI, X.; LEE, I.-M.; LAVIE, C. J. Running as a key lifestyle medicine for longevity. *Progress in Cardiovascular Diseases*, v. 60, n. 1, p. 45-55, 2017. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.pcad.2017.03.005.**

LIN, Chiao-I; HOUTENBOS, Sanne; LU, Yu-Hsien; MAYER, Frank; WIPPERT, Pia-Maria. The epidemiology of chronic ankle instability with perceived ankle instability: a systematic review. *Journal of Foot and Ankle Research*, v. 14, art. 41, 2021. DOI: **https://doi.org/10.1186/s13047-021-00480-w.**

LUCENA, A. Perfil do atleta brasileiro 2024. *Ticket Sports HUB*, 7 jan. 2025. Disponível em: https://hub.ticketsports.com.br/perfil-do-atleta-brasileiro-2024/.

MARKOTIĆ, V.; POKRAJČIĆ, V.; BABIĆ, M.; RADANČEVIĆ, D.; GRLE, M.; MILJKO, M.; KARLOVIĆ VIDAKOVIĆ, M. The positive effects of running on mental health. *Psychiatria Danubina. Supplement*, v. 32, supl. 2, p. 233-235, 2020. PMID: 32970641.

MARTIN, RobRoy L.; DAVENPORT, Todd E.; FRASER, John J.; SAWDON-BEA, Jenna; CARCIA, Christopher R.; CARROLL, Lindsay A.; KIVLAN, Benjamin R.; CARREIRA, Dominic. Ankle stability and movement coordination impairments: lateral ankle ligament sprains revision 2021. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 51, n. 4, p. CPG1-CPG80, 2021. DOI: **https://doi.org/10.2519/jospt.2021.0302.**

McBRIDE, Sean; ISABELLE, Pier-Luc; GÓMEZ-CARRIÓN, Álvaro; FARAHPOUR, Nader; CHICOINE, Dominic; GRIFFITHS, Ian; DAMI, Ahmed; REGUERA MEDINA, Jose Manuel; MOISAN, Gabriel. International normative values for the weight-bearing lunge test across age and sex in 899 healthy adults. *Musculoskeletal Science and Practice*, v. 82, art. 103525, 2026. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.msksp.2026.103525.**

MIRKOVIĆ, Sanja V.; ĐURIĆ, Saša; SEMBER, Vedrana; KNEZEVIC, Olivera M.; PAJEK, Maja; MIRKOVIĆ, Milan M.; MIRKOV, Dragan M. Evaluation of the limb symmetry index: the Side Hop Test. *Frontiers in Physiology*, v. 13, art. 874632, 2022. DOI: **https://doi.org/10.3389/fphys.2022.874632.**

PENG, Dehao; TANG, Huiru; MAO, Min; SONG, Qipeng; MAO, Dewei; WANG, Jiangna; SUN, Wei. Correlations of strength, proprioception, and dynamic balance to the Cumberland Ankle Instability Tool score among patients with chronic ankle instability: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 25, art. 970, 2024. DOI: **https://doi.org/10.1186/s12891-024-08092-8.**

PLISKY, Phillip; SCHWARTKOPF-PHIFER, Katherine; HUEBNER, Bethany; GARNER, Mary Beth; BULLOCK, Garrett. Systematic review and meta-analysis of the Y-Balance Test Lower Quarter: reliability, discriminant validity, and predictive validity. *International Journal of Sports Physical Therapy*, v. 16, n. 5, p. 1190-1209, 2021. DOI: **https://doi.org/10.26603/001c.27634.**

POWDEN, C. J.; HOCH, J. M.; HOCH, M. C. Reliability and minimal detectable change of the weight-bearing lunge test: a systematic review. *Manual Therapy*, v. 20, n. 4, p. 524-532, 2015. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.math.2015.01.004.**

RAGHUNANDAN, A.; CHARNOFF, J. N.; MATSUWAKA, S. T. The epidemiology, risk factors, and nonsurgical treatment of injuries related to endurance running. *Current Sports Medicine Reports*, v. 20, n. 6, p. 306-311, 2021. DOI: **https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000852.**

ROSEN, A. B.; NEEDLE, A. R.; KO, J. Ability of functional performance tests to identify individuals with chronic ankle instability: a systematic review with meta-analysis. *Clinical Journal of Sport Medicine*, v. 29, n. 6, p. 509-522, 2019. DOI: **https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000535.**

SCHWEIZER, A.; BIRCHER, H.; KAELIN, X.; OCHSNER, P. Functional ankle control of rock climbers. *British Journal of Sports Medicine*, v. 39, n. 7, p. 429-431, 2005. DOI: **https://doi.org/10.1136/bjsm.2002.001016.**

SHARMA, Nidhi; SHARMA, Archna; SINGH SANDHU, Jaspal. Functional Performance Testing in Athletes with Functional Ankle Instability. Asian Journal of Sports Medicine, v. 2, n. 4, 1 dez. 2011.

TENFORDE, A. S.; YIN, A. X.; HUNT, K. J. Foot and ankle injuries in runners. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, v. 27, n. 1, p. 121-137, 2016. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.pmr.2015.08.007.**

TORRES, F.; GOMES, A. C.; SILVA, S. G. Characteristics of training and association with injuries in recreational street runners in 5 km, 10 km and half-marathon races. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 26, n. 2, p. 129-134, 2020. DOI: **https://doi.org/10.1590/1517-8692202026052020_0045.**

VEREIJKEN A, TRIJFFEL E, AERTS I, TASSIGNON B, VERSCHUEREN J, MEEUSEN R. The Non-injured Leg Can Be Used as a Reference for the Injured Leg in Single-legged Hop Tests. Int J Sports Phys Ther. 2021 Jul 1;16(4):1052-1066. doi: 10.26603/001c.25758. PMID: 34386284; PMCID: PMC8329313.

VUURBERG, Gwendolyn; KLUIT, Lana; VAN DIJK, C. Niek. The Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) in the Dutch population with and without complaints of ankle instability. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v. 26, n. 3, p. 882-891, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s00167-016-4350-4. **.**

WIKSTROM, Erik A.; CAIN, Mary Spencer; CHANDRAN, Avinash; SONG, Kyeongtak; REGAN, Tasha; MIGEL, Kimmery; KERR, Zachary Y. Lateral ankle sprain and subsequent ankle sprain risk: a systematic review. *Journal of Athletic Training*, v. 56, n. 6, p. 578-585, 2021. DOI: https://doi.org/10.4085/1062-6050-168-20.

WRIGHT, Cynthia J.; ARNOLD, Brent L.; ROSS, Scott E.; LINENS, Shelley W. Recalibration and validation of the Cumberland Ankle Instability Tool cutoff score for individuals with chronic ankle instability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 95, n. 10, p. 1853-1859, 2014. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.04.017.**

XUE, Xiao'ao; MA, Tengjia; LI, Qianru; SONG, Yujie; HUA, Yinghui. Chronic ankle instability is associated with proprioception deficits: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, v. 10, n. 2, p. 182-191, 2021. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.014.**