REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

INFLUÊNCIA DA PERCEPÇÃO DA TEMPERATURA AMBIENTE NA ESCOLHA DO HORÁRIO DE TREINO EM PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA

INFLUENCE OF AMBIENT TEMPERATURE PERCEPTION ON THE CHOICE OF TRAINING TIME AMONG STREET RUNNERS

Ciências da Saúde • 17/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794645899

Stella Vasconcelos Sousa[1]

Haylla Kerollaynne da Silva Martins[2]

Antonio Cristiano da Silva Brandão[3]

Ernesto Guevara de Sierra Soares de Sá Barreto[4]

Felipe Antonio da Silva Castro[5]

Kauan Sousa Leandro Costa[6]

Raylan Moita Carvalho[7]

Maiara Oliveira de Souza[8]

Yasmim Ribeiro Oliveira[9]

Lucas Samuel Alvino Oliveira[10]

Valéria dos Santos Silva[11]

João Luis Melo de Sá Barrêto[12]

Maria Paula da Silva Aguiar[13]

Rhayanne Cecília Costa Santos[14]

Nayara Sâmia Vaz Borges de Souza[15]

Hugo Vitor Menezes Cruz[16]

Abimael de Carvalho[17]

Jéssyca Maria Oliveira da Silva[18]

RESUMO

Este estudo analisa a influência da percepção da temperatura ambiente na escolha do horário de treino entre praticantes de corrida de rua residentes em região de clima quente. Trata-se de uma pesquisa observacional, transversal e quantitativa, com 201 corredores adultos de diferentes localidades, recrutados por conveniência em redes sociais. Entre setembro e outubro de 2026, eles responderam a um questionário eletrônico de 19 itens sobre perfil, hábitos de treino, percepção térmica e conhecimento dos riscos do calor. A análise estatística no software Jamovi empregou métodos descritivos, testes de associação e correlação de Spearman, com significância de 0,05. Os corredores concentraram o treino nos períodos mais amenos da manhã e da noite, ajustaram o horário em dias muito quentes e, em sua maioria, já abandonaram um treino por causa do calor. A escolha do horário correlacionou-se fortemente com a percepção de piora do desempenho e com a fadiga no calor, e moderadamente com a sensação de ambiente quente e com o conhecimento dos riscos, enquanto a consulta à previsão do tempo mostrou-se pouco frequente. Esses resultados indicam que o desconforto sentido pesa mais na decisão do que a informação objetiva, o que sugere orientar os corredores sobre índices de carga térmica e incluir horário, intensidade e hidratação no planejamento do treino. Ressalta-se que os achados configuram correlações, e a investigação de relações causais requer estudos longitudinais.

Palavras-chave: Treino aeróbico; Temperatura ambiente; Sensação térmica; Aclimatação.

ABSTRACT

This study analyzes how the perception of ambient temperature influences the choice of training time among road runners living in a hot climate. It is an observational, cross-sectional, quantitative study

involving 201 adult runners from various locations, recruited via convenience sampling on social media. Between September and October 2026, participants completed a 19-item electronic questionnaire covering their profiles, training habits, thermal perception, and awareness of heat-related risks. Statistical analysis was performed using Jamovi software, employing descriptive methods, association tests, and Spearman's correlation, with a significance level of 0.05. Runners tended to train during the cooler parts of the day—morning or evening—adjusted their schedules on particularly hot days, and most reported having abandoned a training session due to the heat. The choice of training time showed a strong correlation with perceived performance decline and heat-induced fatigue, and a moderate correlation with the sensation of a hot environment and awareness of risks; meanwhile, checking weather forecasts was relatively infrequent. These results suggest that subjective discomfort carries more weight in decision-making than objective data. Consequently, it is advisable to educate runners on heat-load indices and to incorporate considerations regarding timing, intensity, and hydration into their training plans. It should be noted that these findings represent correlations; establishing causal relationships would require longitudinal studies.
Keywords: Endurance training; Temperature; Thermoception; Acclimatization.

1. INTRODUÇÃO

A corrida de rua é uma das modalidades esportivas que mais crescem no mundo e atrai atletas de alto rendimento e praticantes recreacionais que buscam melhorar a saúde física e mental (Schuurman; Rosenkrantz; Lear, 2021). Por ser praticada ao ar livre, ela fica exposta às condições climáticas. A temperatura ambiente é

uma das mais relevantes, principalmente em países de clima tropical, como o Brasil (Périard; Eijsvogels; Daanen, 2021).

Exercitar-se no calor impõe um desafio considerável à termorregulação. Keefe *et al.* (2024) relacionam a manutenção da homeostase durante o esforço em altas temperaturas ao equilíbrio hidroeletrolítico, que é afetado pelo aumento da temperatura interna e pela perda de água na transpiração. Quando esses mecanismos são superados, podem surgir hipertermia, desidratação e distúrbios eletrolíticos, que em casos graves evoluem para doenças relacionadas ao calor, com prejuízo à saúde e ao desempenho aeróbico (Périard; Eijsvogels; Daanen, 2021). Araújo *et al.* (2021) mostraram que o calor aumenta a sobrecarga térmica, a temperatura interna e a sensação de esforço, o que reduz o tempo até a exaustão. O desempenho a cerca de 32 °C foi pior que em ambiente termoneutro, de aproximadamente 22 °C.

Além do efeito fisiológico, a temperatura influencia o comportamento dos corredores. Em regiões quentes, eles tendem a evitar os períodos de maior incidência solar e a preferir o início da manhã ou o fim da tarde, para reduzir o desconforto e os riscos associados ao calor (Roussey *et al.*, 2018). Essa percepção térmica subjetiva está ligada à sensação de esforço, à fadiga e à tolerância ao exercício, e pode afetar a adesão e a intensidade do treino (Flouris; Schlader, 2015). Condicionamento físico, aclimatação, sexo e experiências prévias com desconforto térmico também modificam a forma como cada pessoa percebe a temperatura e organiza seus treinos (Périard; Eijsvogels; Daanen, 2021).

A escolha do horário também tem componente cronobiológico. A fisiologia humana varia ao longo do dia conforme os ciclos de sono e

vigília, de claro e escuro e as variações de temperatura. Brito *et al.* (2022) apontam que força, potência e desempenho em sprints repetidos têm pico entre o fim da tarde e o início da noite, enquanto o momento ideal para o desempenho de endurance permanece incerto. Assim, o horário de treino vai além da logística e pode influenciar a qualidade do treinamento e a segurança do praticante (Pullinger *et al.*, 2020).

Apesar da relevância do tema, a maioria dos estudos se concentra nos efeitos do calor sobre o desempenho em laboratório ou em atletas de elite. Há poucas evidências sobre como as condições climáticas orientam as decisões cotidianas de corredores recreacionais, que treinam sem controle ambiental e, em geral, sem orientação profissional (Boullosa *et al.*, 2020; Heatherly; Caputo; Johnson, 2023). Isso leva ao seguinte problema de pesquisa: a percepção da temperatura ambiente influencia a escolha do horário de treino de praticantes de corrida de rua em região de clima quente?

Compreender essa relação é importante para a Fisioterapia, que atua na promoção da saúde, na prevenção de agravos e na orientação para a prática segura de exercícios. Os resultados podem embasar recomendações práticas para que corredores e profissionais planejem treinos mais seguros e eficientes, melhorando a qualidade de vida de quem já pratica e favorecendo a adesão de novos praticantes.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar como a percepção da temperatura ambiente influencia a escolha do horário de treino de praticantes de corrida de rua. Também buscou caracterizar o perfil dos participantes, identificar os fatores

associados à escolha do horário, analisar a preferência de horário e avaliar o conhecimento sobre os riscos do exercício no calor.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Balanço Térmico e Termorregulação Durante o Exercício

A temperatura interna resulta do equilíbrio entre o calor produzido pelo metabolismo e o calor dissipado para o ambiente. Durante a corrida, a produção de calor aumenta de forma importante, e o organismo depende sobretudo da evaporação do suor para eliminá-lo (Cramer; Jay, 2016). A sudorese é intensificada pelo sistema nervoso autônomo, mas é o ambiente que define o limite de calor que o corpo consegue perder (Cramer; Jay, 2016). Quando a produção supera a dissipação, o calor é armazenado e a temperatura interna se eleva.

O equilíbrio térmico depende, portanto, de duas dimensões: a intensidade do esforço, que determina a produção de calor, e as condições do ambiente, que determinam a capacidade de dissipação. Como essas condições mudam ao longo do dia, o mesmo esforço pode impor cargas térmicas distintas, o que dá sentido fisiológico à escolha do horário de treino.

2.2. Regulação do Esforço, Percepção de Esforço e Percepção Térmica

A percepção de esforço é a avaliação subjetiva da intensidade do exercício, sistematizada por Borg (1982) em bases psicofísicas. No exercício autorregulado, a intensidade não é imposta, mas escolhida pelo praticante. Tucker e Noakes (2009) propõem que um sistema complexo regula a intensidade nessas condições, possivelmente por

meio da ativação das unidades motoras, e revisam estudos em que o ritmo foi alterado por temperatura elevada, entre outros fatores. Nessa linha, Tucker *et al.* (2004) mostraram que, no calor, a redução do recrutamento muscular antecede aumentos anormais da temperatura corporal, o que sustenta a ideia de regulação antecipatória.

A percepção térmica entra nessa regulação como informação. Schlader *et al.* (2011) concluíram que, no início do exercício, a temperatura da pele e as percepções térmicas associadas são entradas importantes para a escolha da intensidade em ciclistas bem treinados. Os achados, contudo, não são unânimes: Levels *et al.* (2012) não observaram alteração do ritmo nem da potência ao modificar a temperatura da pele em uma prova contrarrelógio de 7,5 km, e concluíram que o papel da pele seria menor em esforços curtos e autorregulados. Roussey *et al.* (2018) descrevem a interação entre percepção de esforço e percepção térmica no calor em atletas de endurance, e Flouris e Schlader (2015) situam as reduções voluntárias de intensidade entre os comportamentos termorreguladores.

Esse arcabouço permite formular a hipótese central do estudo: se a regulação do esforço pode ser antecipatória e guiada pela percepção térmica, a escolha do horário seria uma forma de autorregulação exercida antes do treino, e não apenas durante ele.

2.3. Carga Térmica Ambiental, Índices e Aclimatação

A temperatura do ar, isoladamente, não expressa a carga térmica ambiental. O WBGT (Temperatura de Globo de Bulbo Úmido) incorpora umidade e radiação e é usado para estimar desempenho

e risco em corredores. A influência das condições térmicas sobre o desempenho de corredores tem sido abordada em estudos que investigam a relação entre temperatura ambiental e respostas fisiológicas durante o exercício. Ely *et al.* (2007) analisaram a associação entre o WBGT e o desempenho em maratonas, considerando diferentes condições ambientais e níveis de velocidade dos corredores. De maneira complementar, Rodrigues Júnior *et al.* (2023) investigaram o desempenho de corredores amadores nativos de regiões tropicais durante provas de 10 km em diferentes condições térmicas, considerando também a percepção subjetiva de esforço.

A exposição repetida ao calor produz aclimatação. Périard, Racinais e Sawka (2015) revisam as adaptações e os mecanismos da aclimatação ao calor e suas aplicações para atletas competitivos. Entre corredores recreacionais, o conhecimento sobre o tema é limitado: Heatherly, Caputo e Johnson (2023) identificaram pouco conhecimento sobre aclimatação ao calor em 125 corredores. Como a aclimatação e a experiência modificam a forma como cada pessoa percebe a temperatura (Périard; Eijsvogels; Daanen, 2021), corredores mais e menos experientes podem perceber o mesmo ambiente de maneiras diferentes.

2.4. Cronobiologia e Variação do Desempenho Ao Longo do Dia

Drust *et al.* (2005) revisaram os ritmos circadianos no desempenho esportivo e concluíram que o desempenho varia com a hora do dia em condições normais, com parte dessa variação provavelmente guiada por relógios biológicos internos, embora as contribuições relativas de fatores internos e externos permaneçam incertas. O horário de treino envolve, portanto, além do calor, uma dimensão

biológica que não se separa facilmente do ambiente. A preferência por determinado horário pode refletir a soma de conforto térmico, ritmo biológico e rotina, e estudos transversais não permitem isolar o peso de cada um desses fatores.

2.5. Determinantes Comportamentais e de Rotina do Treino

A decisão de quando treinar também é prática e social. Entre corredores recreacionais portugueses, o tempo foi a barreira mais prevalente para correr (43%) (Pereira *et al.*, 2021), o que mostra que a agenda compete com o clima. Em escala populacional, García-Witulski *et al.* (2026) estimaram que cada mês adicional com temperatura média acima de 27,8 °C aumentaria a inatividade física em 1,5 ponto percentual no mundo e em 1,85 nos países de baixa e média renda, o que sugere que o calor atua como barreira à própria prática.

Características do contexto de treino, como assessoria esportiva, tempo de prática e frequência semanal, podem modificar a decisão ao fixar horários coletivos e metas de volume. Por isso, essas variáveis são consideradas neste estudo como possíveis fatores associados à escolha do horário.

2.6. Síntese do Referencial

Em conjunto, o referencial sustenta que o calor eleva a carga térmica e o risco, que o esforço é regulado de forma antecipatória com participação da percepção térmica, que a temperatura do ar não capta a carga térmica real e que o horário de treino resulta da combinação de calor, biologia e rotina. Faltam, porém, estudos sobre como praticantes recreacionais traduzem a percepção da

temperatura em escolha de horário, o que fundamenta o presente estudo.

3. METODOLOGIA

3.1. Aspectos Éticos e Delineamento

Trata-se de um estudo observacional, de delineamento transversal e com abordagem quantitativa, no qual os pesquisadores analisam exposições, fatores de risco ou intervenções sem interferir na distribuição das condições avaliadas, preservando a veracidade das correlações identificadas (Hess, 2023). Por ser transversal, o estudo observa características e condições de saúde de uma população em um único momento, o que facilita o levantamento de parâmetros epidemiológicos, como a prevalência de doenças, contribuindo para o planejamento em saúde pública (Baumeister *et al.*, 2026).

Todos os procedimentos foram conduzidos em conformidade com a Resolução CNS 466/12 e a Lei 14.874/24, garantindo a proteção dos direitos e do bem-estar dos participantes. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovado (Parecer: 8.779.436), e os participantes foram incluídos após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O anonimato e a confidencialidade dos dados foram assegurados, e os participantes poderiam desistir da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo.

3.2. Procedimento de Coleta

A amostragem foi do tipo não probabilística por conveniência, uma vez que o estudo foi direcionado a praticantes de atividade física sem delimitação institucional ou geográfica definida, sendo a divulgação realizada por meio de postagens nas redes sociais

Instagram e Facebook, além de grupos de WhatsApp; foram incluídos participantes com idade igual ou superior a 18 anos, que praticavam exercício físico regularmente há pelo menos três meses, sendo excluídos aqueles com condições que impedissem a prática regular de exercícios e incapacidade para responder ao questionário.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário estruturado elaborado especificamente para esta pesquisa, resultante da integração de três instrumentos previamente construídos pelas pesquisadoras e adaptados a partir da literatura especializada sobre o comportamento do praticante de atividade física em ambientes quentes (Borg, 1982; Armstrong *et al.*, 2007; Kenefick; Cheuvront, 2012). O instrumento final, composto por 19 itens organizados em três seções temáticas (Quadro 1), foi elaborado seguindo critérios de clareza, objetividade e adequação ao perfil do público-alvo, garantindo a compreensão das questões por praticantes de diferentes modalidades e níveis de experiência.

Quadro 1. Estrutura do questionário por seção e objetivo

Seção	**Tema**	**Itens**	**Objetivo específico**
1	Dados sociodemográficos	Q1 a Q8	Obj. específico 1
2	Temperatura e escolha do horário de treino	Q9 a Q14	Obj. específico 2 e 3
3	Conhecimento sobre riscos do calor	Q15 a Q19	Obj. específico 4

Fonte: *Elaborado pelos autores (2026).*

O instrumento é dividido em três seções: a primeira, composta por questões de múltipla escolha e dicotômicas, que caracteriza o perfil do participante (idade, sexo, tempo de prática, modalidade, frequência semanal) e identifica seus hábitos de treino em relação à temperatura ambiental, incluindo o horário habitual de treino; a segunda e terceira seções combinam questões de múltipla escolha com afirmações avaliadas por uma Escala Likert de cinco pontos (de "Discordo totalmente" a "Concordo totalmente"), escolhida por sua aplicabilidade reconhecida em pesquisas quantitativas em ciências da saúde, permitindo captar de forma padronizada e estatisticamente analisável as gradações de opinião, percepção e comportamento dos participantes (Likert, 1932; Joshi *et al.*, 2015).

O questionário foi desenvolvido para aplicação em formulário online de autopreenchimento na plataforma Google Forms, modalidade adotada pela praticidade, alcance geográfico ampliado e redução de vieses decorrentes da presença do pesquisador (Wright, 2005). Os posts de divulgação contiveram uma breve explicação dos objetivos da pesquisa, o convite direcionado a praticantes regulares de atividade física ao ar livre, o link direto para o questionário e informações explícitas sobre o caráter voluntário da participação, e o anonimato completo das respostas. Além disso, ao acessar o link, o participante foi direcionado primeiramente ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) digital, redigido em linguagem acessível e objetiva, e somente após a leitura integral e o clique na opção "Eu li e concordo com os termos acima", caracterizando a assinatura eletrônica simples, teve acesso ao questionário.

O instrumento foi totalmente autoaplicável, composto por 19 questões objetivas de múltipla escolha, com tempo estimado de

preenchimento entre 10 e 15 minutos; a coleta de dados foi realizada via online no período de Setembro a Outubro de 2026.

3.3. Seleção e Análise de Dados Coletados

Os dados coletados pelo Google Forms foram exportados para uma planilha do Microsoft Excel, conferidos e tabulados. Depois foram analisados no Software Jamovi (versão 2.x), com nível de significância de $p < 0,05$.

O perfil sociodemográfico e esportivo foi caracterizado por estatística descritiva. As variáveis categóricas (sexo, tempo de prática, frequência semanal e assessoria) foram apresentadas em frequência absoluta e relativa. A idade foi descrita em média e desvio-padrão ou em mediana e IIQ, conforme o resultado do teste de Shapiro-Wilk. A preferência de horário de treino (manhã, tarde, noite ou variável) e o hábito de verificar a temperatura ou a previsão do tempo antes de correr foram descritos em frequências. A diferença na distribuição dos horários foi verificada pelo teste qui-quadrado de aderência.

Os fatores ligados à escolha do horário foram avaliados em escala Likert e descritos em frequências, mediana e IIQ. São eles: influência da temperatura na escolha do horário, preferência por horários mais amenos, mudança de horário em dias quentes e ter deixado de correr por causa do calor. O teste de Wilcoxon para uma amostra verificou se as respostas diferiam do ponto neutro da escala (valor 3).

A associação entre o horário de treino e as variáveis sociodemográficas e esportivas foi analisada pelo teste qui-quadrado de Pearson. Essas variáveis foram sexo, tempo de prática, assessoria, hábito de verificar a temperatura e temperatura

considerada ideal. Como a categoria "tarde" teve poucos participantes, foi prevista a reclassificação dos horários (por exemplo, horários amenos, manhã e noite, contra demais) ou o uso do teste exato de Fisher em tabelas 2x2. Os itens Likert foram comparados entre os grupos de horário pelo teste de Kruskal-Wallis, com Post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni e entre dois grupos pelo teste U de Mann-Whitney.

O conhecimento sobre os riscos à saúde da exposição ao calor foi medido por um escore somado dos quatro itens específicos (4 a 20 pontos; alfa de Cronbach = 0,92). A relação desse escore com a influência da temperatura na escolha do horário foi analisada pelo coeficiente de correlação de Spearman.

O cálculo do tamanho amostral partiu de uma população infinita, adotando confiança de 95% (Z = 1,96), erro máximo de 7% (e = 0,07) e proporção esperada de 50% (p = 0,50), valor conservador escolhido por não haver estudos anteriores com a mesma variável. A aplicação da fórmula para populações infinitas [$n = Z^2 \times p \times (1 – p) / e^2$] resultou em um mínimo de 196 participantes (Cochran, 1977; Lwanga; Lemeshow, 1991). Não se previu margem para perdas, pois o formulário online tornava obrigatório o preenchimento de todos os itens, o que impedia o envio de respostas incompletas.

Além disso, como a análise principal envolvia associações entre variáveis ordinais por meio da correlação de Spearman, também se calculou o número de participantes necessário para detectar correlações significativas, com base na transformação de Fisher: $n = [(Z\alpha + Z\beta) / C]^2 + 3$, sendo $C = 0,5 \times \ln[(1 + r) / (1 – r)]$. Com significância de 5% ($Z\alpha = 1,96$) e poder estatístico de 80% ($Z\beta = 0,84$), seriam necessários 194 participantes para correlações fracas (r = 0,20), 123

para r = 0,25 e 85 para correlações moderadas (r = 0,30) (Hulley *et al.*, 2015). Assim, a amostra mínima de 196 participantes foi suficiente tanto para estimar as proporções com a precisão desejada quanto para identificar correlações a partir de magnitude fraca.

3.4. Riscos e Benefícios

A presente pesquisa apresentou riscos mínimos, uma vez que se tratou de um estudo observacional, com coleta de dados realizada exclusivamente por meio de questionário on-line, sem intervenção direta ou exposição física dos participantes. Os possíveis riscos estavam relacionados principalmente ao eventual desconforto ao responder algumas perguntas, especialmente aquelas que abordaram hábitos pessoais ou conhecimentos sobre a prática de exercícios físicos em ambientes quentes, além do risco mínimo relacionado à privacidade e à confidencialidade dos dados, como eventual vazamento de informações.

Para minimizá-los, o questionário foi totalmente anônimo, não sendo coletadas informações que permitissem a identificação dos participantes; os dados foram armazenados em ambiente digital seguro, com acesso restrito aos pesquisadores, e todas as informações foram utilizadas exclusivamente para fins científicos. Além disso, os participantes puderam interromper ou desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Embora a pesquisa não tenha oferecido benefícios diretos e imediatos aos participantes, espera-se que proporcionasse benefícios indiretos relevantes, ao estimular a reflexão sobre a prática de exercícios físicos em ambientes quentes e contribuir para maior conscientização acerca da escolha adequada do horário de

treinamento em relação às condições climáticas. Para o público estudado, os resultados puderam auxiliar na adoção de práticas mais seguras relacionadas à corrida de rua, como a adequação do horário de treino às condições climáticas e fisiológicas individuais, favorecendo a prevenção de agravos à saúde e maior segurança durante a prática esportiva.

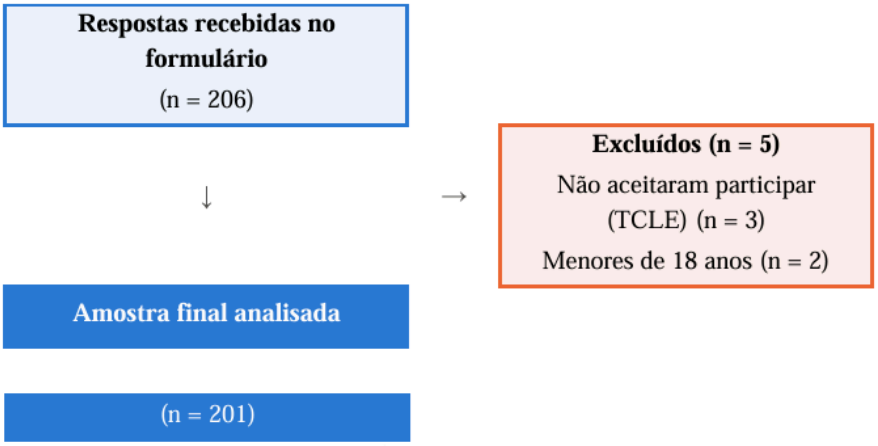
No âmbito científico, o estudo contribuiu para a ampliação do conhecimento sobre os efeitos da temperatura ambiente na prática de exercícios físicos, sobretudo em contextos reais e com praticantes não atletas, podendo subsidiar futuras pesquisas e colaborar com profissionais da área da saúde na elaboração de estratégias de orientação e promoção da saúde voltadas à prática de atividade física em ambientes quentes. Dessa forma, considerando as características do estudo e as medidas de proteção adotadas, os riscos envolvidos foram classificados como mínimos e adequadamente controlados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Perfil Sociodemográfico e Caracterização da Amostra

Foram coletadas 206 respostas por meio do formulário eletrônico na plataforma Google Forms. Desse total, 5 indivíduos foram excluídos: 3 por não aceitarem participar da pesquisa (não concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE) e 2 por serem menores de 18 anos. Assim, a amostra final analisada foi composta por 201 participantes (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de seleção dos participantes do estudo



Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

A amostra incluiu 201 corredores de rua, com uma mediana de idade de 26 anos (variando de 22 a 33 anos), e uma média de 28,7 ± 8,3 anos (faixa etária de 18 a 63 anos). A maior parte dos participantes era do sexo feminino (59,2%) e residentes da região Nordeste do Brasil (93,0%). A maioria corria entre 1 a 3 anos (37,3%) e praticava a corrida de 3 a 4 vezes por semana (54,7%), e sem assessoria esportiva (76,1%) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e esportiva dos participantes (n = 201)

Variável	**n (%)**
Idade (anos), mediana [IIQ]	26 [22–33]
Idade (anos), média ± DP	28,7 ± 8,3
Faixa etária	
18 a 24 anos	79 (39,3)
25 a 34 anos	78 (38,8)
35 a 44 anos	34 (16,9)
45 anos ou mais	10 (5,0)
Sexo	

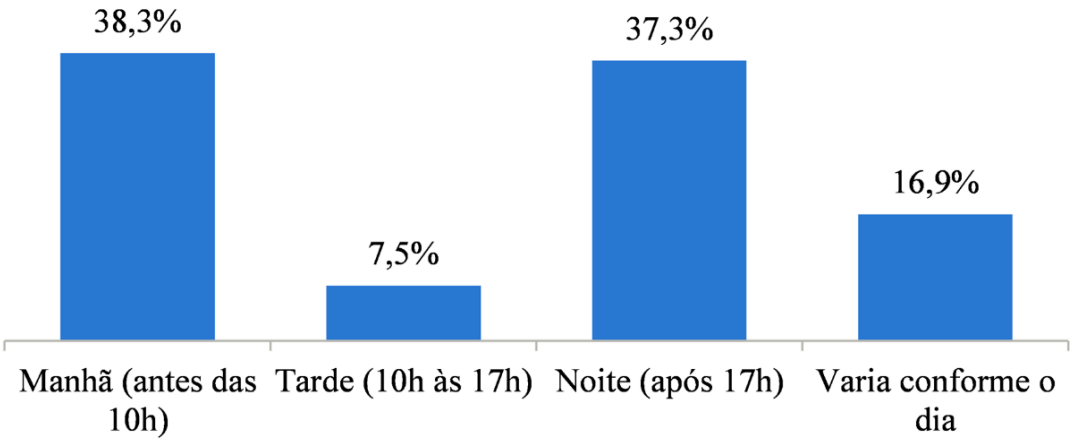
Feminino	119 (59,2)
Masculino	79 (39,3)
Prefiro não informar	3 (1,5)
Região de residência	
Nordeste	187 (93,0)
Outras regiões (Norte, Centro-Oeste e Sudeste)	14 (7,0)
Tempo de prática da corrida	
3 a 6 meses	39 (19,4)
6 meses a 1 ano	54 (26,9)
1 a 3 anos	75 (37,3)
Mais de 3 anos	33 (16,4)
Frequência semanal de corrida	
1 a 2 vezes	75 (37,3)
3 a 4 vezes	110 (54,7)
5 ou mais vezes	16 (8,0)
Treina com assessoria esportiva	
Sim	48 (23,9)
Não	153 (76,1)
Outras modalidades praticadas*	
Musculação	150 (74,6)
Ciclismo	33 (16,4)
Natação	10 (5,0)

IIQ: intervalo interquartil; DP: desvio-padrão. A idade não apresentou distribuição normal (Shapiro-Wilk, p < 0,001). *Questão de múltipla escolha; a soma pode ultrapassar 100%.

Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

4.2. Horário de Treino e Percepção da Temperatura Ambiente Pelos Praticantes

Figura 2. Horário mais frequente de treino dos participantes (n = 201)



Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

A Figura 2 demonstra que os horários mais frequentes de treino foram pela manhã (38,3%) e à noite (37,3%), totalizando 75,6% dos participantes em horários de temperatura mais amena. Apenas 7,5% treinavam à tarde.

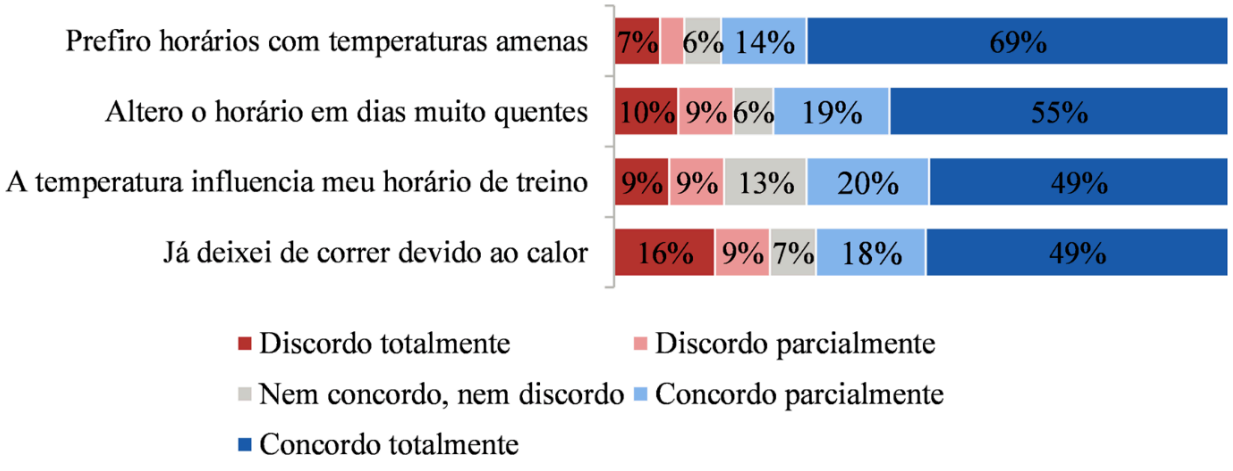
Além disso, a Tabela 2 demonstra que somente 17,4% verificavam sempre a temperatura ou a previsão do tempo antes de correr, enquanto 55,7% o faziam raramente ou nunca. A faixa de 20 a 25 °C foi considerada ideal por 53,2% dos participantes.

Tabela 2. Verificação da previsão do tempo e temperatura considerada ideal para correr (n = 201)

Variável	n (%)
Verifica a temperatura ou a previsão do tempo antes de correr	
Sim, sempre	35 (17,4)
Às vezes	54 (26,9)
Raramente	40 (19,9)
Não	72 (35,8)
Temperatura considerada ideal para correr	
Abaixo de 20 °C	17 (8,5)
20 a 25 °C	107 (53,2)
25 a 30 °C	74 (36,8)
Acima de 30 °C	3 (1,5)

Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

Figura 3. Concordância com as afirmações sobre temperatura ambiente e escolha do horário de treino (n = 201)



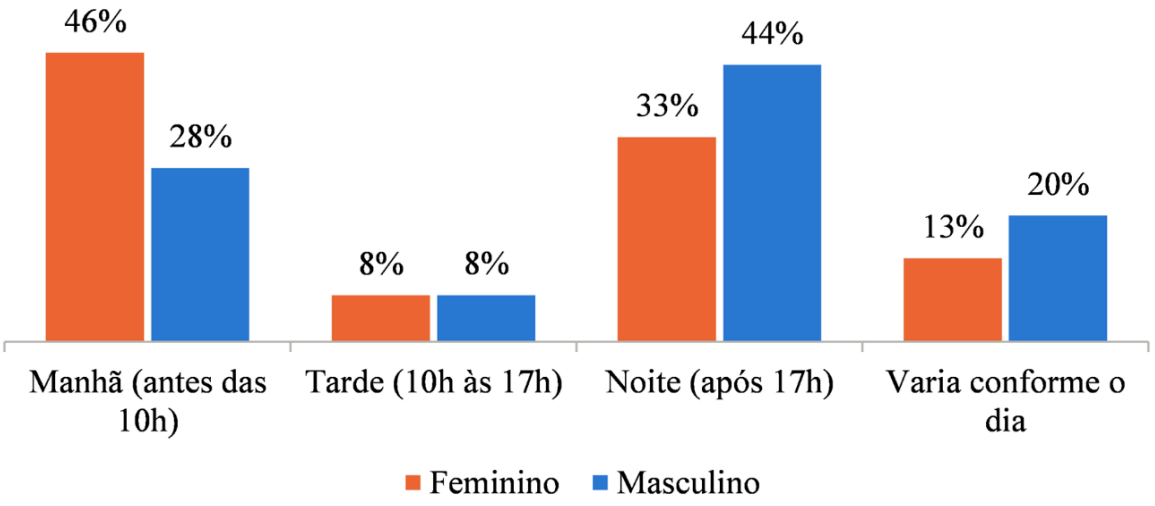
Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

Rótulos menores que 5% foram omitidos.

A Figura 3 apresenta que a maioria dos participantes preferia horários com temperaturas mais amenas (82,6%), seguida da alteração do horário em dias muito quentes (74,1%). 68,7% concordaram que a temperatura influencia diretamente a escolha do horário, e 67,2% relataram já ter deixado de correr devido às altas temperaturas. O escore de escolha do horário (4–20 pontos) apresentou mediana de 18 [14–20] pontos.

A Figura 4 demonstra que as mulheres treinavam mais pela manhã (46,2%) e os homens, à noite (44,3%). No entanto, a distribuição dos horários não diferiu significativamente entre os sexos (χ^2 = 7,17; p = 0,067).

Figura 4. Horário mais frequente de treino segundo o sexo (n = 198)



Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

Percentuais calculados dentro de cada sexo. Qui-quadrado de Pearson: χ^2 = 7,17; gl = 3; p = 0,067; V de Cramér = 0,19.

Tabela 3. Associação entre o horário de treino e as características dos participantes

Característica	Manhã ou noite n (%)	Tarde ou variável n (%)	p

Sexo			
Feminino	94 (79,0)	25 (21,0)	0,268[c]
Masculino	57 (72,2)	22 (27,8)	
Assessoria esportiva			
Sim	32 (66,7)	16 (33,3)	0,098[c]
Não	120 (78,4)	33 (21,6)	
Tempo de prática			
3 a 6 meses	25 (64,1)	14 (35,9)	0,101[c]
6 meses a 1 ano	46 (85,2)	8 (14,8)	
1 a 3 anos	58 (77,3)	17 (22,7)	
Mais de 3 anos	23 (69,7)	10 (30,3)	
Frequência semanal			
1 a 2 vezes	53 (70,7)	22 (29,3)	**0,038**[c]
3 a 4 vezes	90 (81,8)	20 (18,2)	
5 ou mais vezes	9 (56,2)	7 (43,8)	
Percepção do ambiente durante a corrida			
Percebe como quente	119 (78,8)	32 (21,2)	0,068[c]
Não percebe como quente	33 (66,0)	17 (34,0)	
Verifica a previsão do tempo			
Sim, sempre	28 (80,0)	7 (20,0)	0,736[c]
Às vezes	38 (70,4)	16 (29,6)	

Raramente	31 (77,5)	9 (22,5)	
Não	55 (76,4)	17 (23,6)	

Percentuais na linha. [c] Qui-quadrado de Pearson; [d] teste exato de Fisher. Em negrito: $p < 0,05$.
Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

A Tabela 3 apresenta que o treino em horários amenos (manhã ou noite) associou-se à frequência semanal ($\chi^2 = 6,55$; $p = 0,038$; V de Cramér = 0,18), sendo mais comum entre os que corriam 3 a 4 vezes por semana (81,8%) do que entre os que corriam 5 ou mais vezes (56,2%). As demais características não se associaram ao horário ($p > 0,05$).

Participantes com assessoria apresentaram menor escore de escolha do horário do que aqueles sem assessoria [16 [9–18,2] vs. 19 [15–20]; $p = 0,002$; $r = 0,22$]. O escore também diferiu segundo o tempo de prática ($H = 10,94$; $p = 0,012$), sendo maior no grupo de 6 meses a 1 ano do que no de 1 a 3 anos, e segundo o horário habitual de treino ($H = 9,53$; $p = 0,023$), sendo maior entre os que treinavam pela manhã do que entre os que tinham horário variável (Tabela 4).

Tabela 4. Escore de escolha do horário segundo as características dos participantes

Característica	**n**	**Escore de escolha do horário Md [IIQ]**	**p**
Sexo			
Feminino	119	18 [15,5–20]	0,072[a]
Masculino	79	16 [12–20]	

Assessoria esportiva			
Não	153	19 [15–20]	**0,002**[a]
Sim	48	16 [9–18,2]	
Tempo de prática			
3 a 6 meses	39	19 [16–20]	**0,012**[b]
6 meses a 1 ano	54	20 [16–20]	
1 a 3 anos	75	16 [12–19]	
Mais de 3 anos	33	18 [12–20]	
Frequência semanal			
1 a 2 vezes	75	18 [15–20]	0,194[b]
3 a 4 vezes	110	18 [14–20]	
5 ou mais vezes	16	16 [8–18,5]	
Horário mais frequente			
Manhã (antes das 10h)	77	19 [16–20]	**0,023**[b]
Tarde (10h às 17h)	15	16 [12–19]	
Noite (após 17h)	75	18 [12–20]	
Varia conforme o dia	34	16 [10,5–19]	

Md: mediana; IIQ: intervalo interquartil. [a] Teste de Mann-Whitney; [b] teste de Kruskal-Wallis. Em negrito: $p < 0,05$. Esses testes comparam a distribuição dos postos; por isso, grupos com a mesma mediana podem diferir significativamente.

Comparação por sexo com n = 198 (3 participantes preferiram não

informar o sexo).

Post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni — Escore de escolha do horário × tempo de prática: 6 meses a 1 ano vs. 1 a 3 anos (p = 0,013) | Escore de escolha do horário × horário mais frequente: Manhã (antes das 10h) vs. Varia conforme o dia (p = 0,040).

Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

Tabela 5. Correlação entre o escore de escolha do horário e as percepções e características dos participantes

Variáveis correlacionadas	**rho**	**p**	**Magnitude**
Desempenho piora no calor × escore de escolha do horário	0,64	**< 0,001**	Forte
Fadiga aumentada no calor × escore de escolha do horário	0,61	**< 0,001**	Forte
Perceber o ambiente como quente × escore de escolha do horário	0,59	**< 0,001**	Moderada
Escore de conhecimento × escore de escolha do horário	0,44	**< 0,001**	Moderada
Verificar a previsão do tempo × escore de escolha do horário	0,27	**< 0,001**	Fraca
Tempo de prática × escore de escolha do horário	-0,15	**0,039**	Fraca
Frequência semanal × escore de escolha do horário	-0,03	0,686	Desprezível

rho: coeficiente de correlação de Spearman. Magnitude: < 0,10 desprezível; 0,10–0,29 fraca; 0,30–0,59 moderada; ≥ 0,60 forte. Em

negrito: p < 0,05.

Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

A Tabela 5 demonstra que o escore de escolha do horário correlacionou-se de forma forte com a percepção de piora do desempenho no calor (rho = 0,64) e com a fadiga aumentada no calor (rho = 0,61), e de forma moderada com a percepção do ambiente como quente (rho = 0,59) e com o conhecimento sobre os riscos (rho = 0,44) (todos p < 0,001). Houve correlação fraca e positiva com a verificação da previsão do tempo (rho = 0,27; p < 0,001) e fraca e negativa com o tempo de prática (rho = -0,15; p = 0,039).

4.3. Conhecimento Sobre os Riscos do Exercício no Calor

A maior parte dos participantes afirmou conhecer os riscos relacionados à prática de exercícios em ambientes de elevada temperatura (80,1%) e ser capaz de identificar os sinais que indicam a necessidade de interromper a atividade (79,6%). Já a busca por informações acerca de exercícios seguros no calor foi o item que apresentou o menor percentual de concordância (64,2%). O escore de conhecimento obteve mediana de 18 [15-20] pontos (Tabela 6).

Tabela 6. Conhecimento e percepção de risco dos participantes sobre o exercício em ambiente quente (n = 201)

Afirmação	DT	DP	NC	CP	CT
Conheço os riscos associados à prática de exercício em altas	13 (6,5)	8 (4,0)	19 (9,5)	41 (20,4)	120 (59

temperatu ras (ex.: insolação				

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: https://revistatopicos.com.br/artigos/influencia-da-percepcao-da-temperatura-ambiente-na-escolha-do-horario-de-treino-em-praticantes-de-corrida-de-rua?noblockage

Valores em n (%). DT: discordo totalmente; DP: discordo parcialmente; NC: nem concordo, nem discordo; CP: concordo parcialmente; CT: concordo totalmente; Md: mediana; IIQ: intervalo interquartil.

Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

A Tabela 7 apresenta que o escore de conhecimento mostrou-se semelhante entre os grupos de sexo, com e sem assessoria, e entre as categorias de tempo de prática e frequência semanal ($p > 0,05$). Por outro lado, identificou-se uma correlação positiva e de intensidade moderada com o escore de escolha do horário (rho = 0,44; $p < 0,001$).

Tabela 7. Escore de conhecimento sobre os riscos do calor segundo as características dos participantes

Característica	n	Escore de conhecimento Md [IIQ]	p
Sexo			
Feminino	119	17 [14,5–20]	0,297[a]
Masculino	79	19 [14,5–20]	
Assessoria esportiva			

Não	153	17 [15–20]	0,856[a]
Sim	48	18,5 [14,8–20]	
Tempo de prática			
3 a 6 meses	39	18 [15–20]	0,330[b]
6 meses a 1 ano	54	19 [15,2–20]	
1 a 3 anos	75	17 [14–20]	
Mais de 3 anos	33	19 [16–20]	
Frequência semanal			
1 a 2 vezes	75	19 [16–20]	0,067[b]
3 a 4 vezes	110	17 [14–20]	
5 ou mais vezes	16	20 [16–20]	

Md: mediana; IIQ: intervalo interquartil. [a] Teste de Mann-Whitney; [b] teste de Kruskal-Wallis. Em negrito: $p < 0,05$. Esses testes comparam a distribuição dos postos; por isso, grupos com a mesma mediana podem diferir significativamente.
Comparação por sexo com n = 198 (3 participantes preferiram não informar o sexo).
Fonte: *Dados da pesquisa (2026).*

A partir dos resultados obtidos, foi possível identificar alguns pontos relacionados às condições climáticas e como elas se relacionam com a preferência dos corredores. A maioria dos participantes (53,2%) considerou a faixa de 20 a 25°C como ideal. A percepção de piora do desempenho no calor teve uma forte ligação com a escolha do

horário (rho = 0,64). Corroborando com a literatura, Ely *et al.* (2007) observaram que o desempenho em maratonas diminui de forma progressiva conforme a Temperatura de Globo de Bulbo Úmido (WBGT) aumenta de 5°C para 25°C, com maior prejuízo para as populações de corredores mais lentos, perfil próximo ao de alguns corredores recreacionais deste estudo. Em regiões tropicais, Rodrigues Júnior *et al.* (2023) verificaram que corredores amadores levaram cerca de 14 minutos a mais para completar 10 km a 35°C do que a 25°C, com temperatura central transitoriamente maior e percepção de esforço mais elevada.

De forma semelhante, Leslie, Erram e Cannon (2024) sugerem que, em praticantes recreacionais, o calor pode reduzir a tolerância ao exercício por maior sobrecarga cardiovascular, menor ativação muscular ou maior percepção de esforço, embora os autores reconheçam que não mediram esses mecanismos. Como a maior parte da amostra do estudo concentra-se na região Nordeste, onde apresenta clima quente e úmido em determinado período do ano, o corredor local treina sob estresse térmico quase permanente, o que ajuda a explicar por que a temperatura é tão importante em suas decisões, como afirma Périard, Eijsvogels e Daanen (2021).

O predomínio de treinos pela manhã (38,3%) e à noite (37,3%), a preferência por horários amenos (82,6%) e a mudança de horário em dias muito quentes (74,1%) sugerem que a escolha do horário funciona como uma estratégia comportamental para reduzir a exposição ao calor. Segundo Flouris e Schlader (2015), as reduções voluntárias da intensidade do exercício no calor são comportamentos termorreguladores. Nesse sentido, Tucker *et al.* (2004) mostraram que a autorregulação não ocorre apenas durante a atividade física, mas também na organização prévia do treino. Por

isso, a preferência por horários mais amenos e a mudança de período em dias muito quentes podem representar estratégias antecipatórias de redução da exposição térmica.

A relação forte entre escolha do horário, fadiga aumentada no calor (rho = 0,61) e percepção do ambiente como quente (rho = 0,59) corrobora a interação entre percepção térmica e percepção de esforço descrita por Roussey *et al.* (2018). A experiência prévia também parece pesar: em 3.317 corredores de provas de ultrarresistência, 78% relataram histórico de sintomas relacionados ao calor durante treinos ou competições (Bouscaren *et al.*, 2021), o que é coerente com os 67,2% dos nossos participantes que já deixaram de correr por causa do calor.

Embora a escolha do horário de treino seja sensível à percepção térmica, ela parece pouco apoiada em informações objetivas: apenas 17,4% dos participantes verificavam sempre a temperatura ou a previsão do tempo, ao passo que 55,7% o faziam raramente ou nunca. Além disso, a verificação da previsão não se associou ao horário de treino (p = 0,736) e apresentou correlação apenas fraca com o escore de escolha do horário (rho = 0,27). Em contraste, o conhecimento sobre os riscos do exercício no calor teve correlação moderada com esse escore (rho = 0,44), o que sugere que a decisão se ancora mais na percepção e no conhecimento prévio do que em dados ambientais.

Esse descompasso é relevante porque a temperatura do ar, isoladamente, não expressa a carga térmica real a que o corredor está submetido. Por essa razão, recomenda-se o uso do WBGT, índice que incorpora umidade e radiação e que é utilizado para estimar o desempenho e o risco em corredores (Ely *et al.*, 2007). Tal

cuidado é particularmente pertinente em regiões úmidas, como o Nordeste, onde a umidade elevada pode agravar a sobrecarga térmica mesmo em temperaturas aparentemente toleráveis. Observa-se, ainda, uma lacuna de orientação: em uma amostra de 125 corredores recreacionais, Heatherly *et al.* (2023) identificaram pouco conhecimento sobre aclimatação ao calor, com orientação proveniente principalmente de colegas (31,2%) e 79,2% dos participantes sem acompanhamento profissional.

Em consonância com esse achado, o consenso do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) destaca que a maior parte das doenças induzidas pelo calor pode ser prevenida pelo reconhecimento e pela modificação de fatores de risco (Roberts *et al.*, 2023). Nesse contexto, o fisioterapeuta pode orientar o uso de índices como o WBGT e o índice de calor, em vez de se restringir à "sensação de calor". Cabe ressaltar, contudo, que o conhecimento avaliado neste estudo foi autorreferido, e não testado, o que limita a interpretação dos resultados acima.

Os participantes com assessoria apresentaram menor escore de escolha do horário do que aqueles sem assessoria (16 vs. 19; p = 0,002), e o tempo de prática teve correlação fraca e negativa com esse escore (rho = −0,15). De modo semelhante, entre os que corriam cinco vezes ou mais por semana, apenas 56,2% treinavam em horários amenos, contra 81,8% dos que corriam três a quatro vezes. Como o delineamento é transversal, esses achados permitem apenas levantar hipóteses. Uma delas é que treinos coletivos em horário fixo e o compromisso com a planilha podem se sobrepor ao conforto térmico, o que favorece a adesão, mas aumenta a exposição ao calor.

Outra hipótese é que corredores mais experientes podem estar mais aclimatizados e, por isso, perceber menos desconforto, já que a aclimatização reduz a sobrecarga térmica (Périard; Eijsvogels; Daanen, 2021). Contudo, a diferença não foi linear, sendo maior no grupo de 6 meses a 1 ano do que no de 1 a 3 anos, o que exige cautela na interpretação. Ademais, em um perfil semelhante ao deste estudo, no qual 76,1% treinavam sem assessoria, Heatherly *et al.* (2023) relataram que 79,2% dos corredores não tinham orientação profissional, o que reforça a lacuna de orientação discutida anteriormente. Diante disso, seria pertinente que assessorias e grupos de corrida prevejam ajustes de horário, intensidade e hidratação conforme as condições térmicas.

O fato de 67,2% dos participantes já terem deixado de correr por causa do calor indica que a temperatura atua não apenas sobre a escolha do horário, mas também sobre a própria continuidade do treino, o que traz implicações para a saúde pública. Em escala populacional, García-Witulski *et al.* (2026), com dados de 156 países entre 2000 e 2022, estimaram que cada mês adicional com temperatura média acima de 27,8 °C aumentaria a inatividade física em 1,5 ponto percentual no mundo e em 1,85 nos países de baixa e média renda. Embora esse estudo trate de populações inteiras e o presente trabalho investigue corredores já ativos, os resultados apontam na mesma direção, sobretudo porque o Nordeste, região onde residem 93,0% da amostra, está exposto a calor intenso.

Por outro lado, é possível que parte dos corredores substitua a corrida por atividades em ambiente climatizado, já que 74,6% praticavam musculação, mas essa hipótese não foi testada. Diante desse cenário, os autores defendem cidades mais frescas, locais climatizados acessíveis para a prática de exercício e orientações

claras sobre segurança em calor extremo. Nesse contexto, o fisioterapeuta pode contribuir orientando estratégias que mantenham o corredor ativo com segurança, em vez de simplesmente recomendar a interrupção do treino.

A temperatura, contudo, não é o único determinante do horário de treino. A rotina de trabalho e estudo, o tempo disponível e os fatores cronobiológicos também influenciam essa escolha. Entre corredores recreacionais portugueses, por exemplo, o tempo foi a barreira mais prevalente para correr (43%) (Pereira *et al.*, 2021), o que sugere que muitos horários são definidos pela agenda, e não apenas pelo clima. Assim, a preferência pelo período noturno pode refletir a soma de temperaturas mais amenas, rotina e fatores fisiológicos, sem que seja possível separar o peso de cada um neste estudo. Quanto ao sexo, as mulheres treinaram mais pela manhã (46,2%) e os homens à noite (44,3%); no entanto, a diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,067$), de modo que não se pode afirmar que haja diferença entre os sexos. Em conjunto, os achados sugerem que a recomendação de horário deve ser individualizada, considerando as condições térmicas e as restrições de rotina de cada corredor.

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, o delineamento transversal permite identificar associações, mas não inferir causalidade entre a percepção térmica e a escolha do horário de treino. Em segundo lugar, a amostragem foi não probabilística, por conveniência, com predomínio de participantes da região Nordeste (93,0%), o que limita a generalização dos achados para corredores de outras regiões e climas. Em terceiro lugar, os dados foram autorreferidos e obtidos por meio de questionário elaborado pelos

próprios pesquisadores, o que pode introduzir viés de memória e de desejabilidade social.

Por fim, o horário de treino foi autorrelatado, sem registro da temperatura real no momento da corrida, de modo que a percepção térmica não pôde ser comparada com as condições ambientais efetivamente vivenciadas pelos participantes. Apesar dessas limitações, os resultados oferecem um panorama inicial sobre a relação entre calor e escolha do horário em corredores recreacionais, e estudos futuros com delineamento longitudinal, amostras mais diversas e medição objetiva das condições térmicas poderão aprofundar essas associações.

5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam associação entre a percepção da temperatura e a escolha do horário de treino entre os corredores de rua avaliados. A maioria reconhece que o calor interfere nessa decisão, prefere horários mais amenos, ajusta o horário em dias muito quentes e já deixou de correr por causa dele. Além disso, a escolha do horário está mais associada à percepção de piora do desempenho, à fadiga e à sensação de ambiente quente do que a informações objetivas, o que evidencia que a decisão se baseia sobretudo no desconforto térmico. Cabe ressaltar, contudo, que, por se tratar de um estudo transversal com respostas autorreferidas, não é possível estabelecer relação de causa e efeito.

Quanto ao conhecimento, embora a maioria declare conhecer os riscos do exercício no calor e os sinais de interrupção do esforço, essa familiaridade tem associação apenas moderada com a escolha do horário, e a consulta à temperatura ou à previsão do tempo é pouco

adotada, o que revela uma lacuna entre o conhecimento declarado e o uso de ferramentas objetivas para planejar o treino. Diante disso, torna-se importante orientar os corredores quanto ao uso de índices que representem melhor a carga térmica, como o WBGT e o índice de calor, e incluir ajustes de horário, intensidade e hidratação no planejamento de assessorias e grupos de corrida, com o fisioterapeuta atuando na educação em saúde e na prevenção de agravos relacionados ao calor. Por fim, recomendam-se novos estudos longitudinais, com amostras mais diversas e medição objetiva das condições ambientais no momento do treino, a fim de aprofundar e confirmar os achados aqui observados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F. S. *et al.* Influência da temperatura ambiente no desempenho aeróbico: respostas fisiológicas e perceptuais em adultos jovens. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício,** v. 20, n. 3, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.33233/rbfex.v20i3.4461.

ARMSTRONG, L. E. *et al.* Exertional heat illness during training and competition. **Medicine & Science in Sports & Exercise,** v. 39, n. 3, p. 556–572, 2007.

BAUMEISTER, S. E. *et al.* Cross-sectional studies: strengths, limitations, and methodological considerations. **Journal of Periodontal Research,** 2026. Disponível em: https://doi.org/10.1111/jre.70063. Acesso em: 10 fev. 2026.

BORG, G. A. V. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine & Science in Sports & Exercise,** v. 14, n. 5, p. 377–381, 1982.

BOULLOSA, D. *et al.* Factors affecting training and physical performance in recreational endurance runners. **Sports (Basel),** v. 8, n. 3, p. 35, 2020. DOI: 10.3390/sports8030035.

BOUSCAREN, N. *et al.* Heat acclimatization, cooling strategies, and hydration during an ultra-trail in warm and humid conditions. **Nutrients,** v. 13, n. 4, 2021. PMCID: PMC8065615. Acesso em: 27 out. 2026.

BRITO, L. C. *et al.* Chronobiology of exercise: evaluating the best time to exercise for greater cardiovascular and metabolic benefits. **Comprehensive Physiology,** v. 12, n. 3, p. 3621–3639, 29 jun. 2022. DOI: 10.1002/cphy.c210036.

COCHRAN, W. G. Sampling techniques. 3. ed. **New York: John Wiley & Sons,** 1977.

CRAMER, M. N.; JAY, O. Biophysical aspects of human thermoregulation during heat stress. **Autonomic Neuroscience,** v. 196, p. 3–13, 2016.

DRUST, B. *et al.* Circadian rhythms in sports performance: an update. **Chronobiology International,** v. 22, n. 1, p. 21–44, 2005. DOI: 10.1081/cbi-200041039.

ELY, M. R. *et al.* Impact of weather on marathon-running performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise,** v. 39, n. 3, p. 487–493, 2007. DOI: 10.1249/mss.0b013e31802d3aba. Acesso em: 26 out. 2026.

FLOURIS, A. D.; SCHLADER, Z. J. Human behavioral thermoregulation during exercise in the heat. **Scandinavian Journal**

of Medicine & Science in Sports, v. 25, supl. 1, p. 52–64, jun. 2015. DOI: 10.1111/sms.12349. Disponível em: https://doi.org/10.1111/sms.12349. Acesso em: 21 maio 2026.

GARCÍA-WITULSKI, C. *et al.* Effects of climate change on physical inactivity: a panel data study across 156 countries from 2000 to 2022. **The Lancet Global Health,** v. 14, p. e500–e511, 2026. DOI: 10.1016/S2214-109X(25)00472-3. Acesso em: 26 out. 2026.

HEATHERLY, A. J.; CAPUTO, J. L.; JOHNSON, S. Heat acclimation knowledge among recreational runners. **Sports,** v. 11, n. 2, p. 49, 2023. DOI: 10.3390/sports11020049.

HESS, D. R. Observational studies. **Respiratory Care,** v. 68, n. 11, p. 1585–1597, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.4187/respcare.11170. Acesso em: 05 mar. 2026.

HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JOSHI, A. *et al.* Likert scale: explored and explained. **British Journal of Applied Science & Technology,** v. 7, n. 4, p. 396–403, 2015.

KEEFE, M. S.; BENJAMIN, C. L.; CASA, D. J.; SEKIGUCHI, Y. Importance of Electrolytes in Exercise Performance and Assessment Methodology After Heat Training: A Narrative Review. **Applied Sciences,** v. 14, n. 22, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3390/app142210103.

KENEFICK, R. W.; CHEUVRONT, S. N. Hydration for recreational sport and physical activity. **Nutrition Reviews,** v. 70, n. 2, p. S137–S142, 2012.

LESLIE, E.; ERRAM, J.; CANNON, D. T. Heat stress and the velocity–duration relationship in amateur runners. **Physiological Reports,** v. 12, n. 16, 2024. DOI: 10.14814/phy2.70013. Acesso em 27 out. 2026.

LEVELS, K. *et al.* The effect of skin temperature on performance during a 7.5-km cycling time trial. **European Journal of Applied Physiology,** v. 112, p. 3387–3395, 2012. DOI: 10.1007/s00421-012-2316-x.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology,** v. 22, n. 140, p. 1–55, 1932.

LWANGA, S. K.; LEMESHOW, S. Sample size determination in health studies: a practical manual. **Geneva: World Health Organization,** 1991.

PEREIRA, H. V. *et al.* Running prevalence in Portugal: socio-demographic, behavioral and psychosocial characteristics. **PLoS ONE,** v. 16, n. 1, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0245242. Acesso em: 26 out. 2026.

PÉRIARD, J. D.; EIJSVOGELS, T. M. H.; DAANEN, H. A. M. Exercise under heat stress: thermoregulation, hydration, performance implications, and mitigation strategies. **Physiological Reviews,** v. 101, p. 1873–1979, 2021. DOI: 10.1152/physrev.00038.2020.

PÉRIARD, J. D.; RACINAIS, S.; SAWKA, M. N. Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: applications for competitive athletes and sports. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports,** v. 25, p. 20–38, 2015. DOI: 10.1111/sms.12408.

PULLINGER, S. A. *et al.* Time-of-day variation on performance measures in repeated-sprint tests: a systematic review. **Chronobiol**

Int., v. 37, n. 4, p. 451–468, 2020. DOI: 10.1080/07420528.2019.1703732.

ROBERTS, W. O. *et al.* ACSM expert consensus statement on exertional heat illness: recognition, management, and return to activity. **Current Sports Medicine Reports,** v. 22, n. 4, 2023. DOI: 10.1249/JSR.0000000000001058. Acesso em: 26 out. 2026.

RODRIGUES JÚNIOR, J. F. C. *et al.* Reduced running performance and greater perceived exertion, but similar post-exercise neuromuscular fatigue in tropical natives subjected to a 10 km self-paced run in a hot compared to a temperate environment. **PLoS ONE,** v. 18, n. 8, 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0290081. Acesso em: 27 out. 2026.

ROUSSEY, G. *et al.* Interactions between perceived exertion and thermal perception in the heat in endurance athletes. **Journal of Thermal Biology,** v. 76, p. 68–76, ago. 2018. DOI: 10.1016/j.jtherbio.2018.07.006. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.07.006. Acesso em: 21 maio 2026.

SCHLADER, Z. J. *et al.* Skin temperature as a thermal controller of exercise intensity. **European Journal of Applied Physiology,** v. 111, n. 8, p. 1631–1639, 2011. DOI: 10.1007/s00421-010-1791-1.

SCHUURMAN, N.; ROSENKRANTZ, L.; LEAR, S. A. Environmental preferences and concerns of recreational road runners. **International Journal of Environmental Research and Public Health,** v. 18, n. 12, p. 6268, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18126268.

TUCKER, R. *et al.* Impaired exercise performance in the heat is associated with an anticipatory reduction in skeletal muscle

recruitment. **Pflügers Archiv,** v. 448, p. 422–430, 2004. DOI: 10.1007/s00424-004-1267-4. Acesso em: 27 out. 2026.

TUCKER, R.; NOAKES, T. D. The physiological regulation of pacing strategy during exercise: a critical review. **British Journal of Sports Medicine,** v. 43, n. 6, 2009.

WRIGHT, K. B. Researching internet-based populations: advantages and disadvantages of online survey research. **Journal of Computer-Mediated Communication,** v. 10, n. 3, 2005.

---

[1] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[6] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[7] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[8] Discente do Curso Superior de Educação Física da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[9] Graduada no Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[10] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[11] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[12] Discente do Curso Superior de Psicologia da Faculdade de Educação Memorial Adelaide Franco (FEMAF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[13] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão,

Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[14] Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Faculdade de Educação São Francisco (FAESF) *Campus* Pedreiras, Maranhão, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[15] Mestranda em Ciências do Movimento, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[16] Mestrando em Ciências do Movimento, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[17] Fisioterapeuta (UESPI), Mestrando em Ciências do Movimento (PPGCMOV-UFPI); Especialista em Saúde da Família em Caráter de Residência Multiprofissional (UESPI); Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica e Esportiva (Uninassau). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[18] Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Esportiva (COFFITO), Mestranda em Ciências do Movimento (PPGCMOV-UFPI) e Docente da Faculdade São Francisco (FAESF). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail