

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MAY JACOB COELHO

ESTADO DE HIDRATAÇÃO DE CORREDORES DE RUA AMADORES DE
CAMPO GRANDE - MS

CAMPO GRANDE (MS)
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MAY JACOB COELHO

ESTADO DE HIDRATAÇÃO DE CORREDORES DE RUA AMADORES DE
CAMPO GRANDE - MS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul (UFMS) como
requisito parcial para obtenção do título
de Nutricionista no Curso de Nutrição
sob a orientação da Professora
Fabiane La Flor Ziegler Sanches.

CAMPO GRANDE (MS)
2024

ESTADO DE HIDRATAÇÃO DE CORREDORES DE RUA AMADORES DE CAMPO GRANDE - MS

May Jacob Coelho¹; Ana Paula Castro Schutz¹; Marceli Borges Fioravante¹; Marriellen Aparecida Benites Caitano Bertolacci¹; Gabriela Arenhart¹; Mayara Pereira Vasconcelos¹; Fabiane La Flor Ziegler Sanches¹

RESUMO

O nível de hidratação é um dos parâmetros onde podemos definir qual o estado físico atual, tendo conhecimento de sua condição de hidratação antes, durante e após finalizar um treino. Objetivou-se avaliar o estado de hidratação de praticantes de corrida de rua amadores de Campo Grande-MS. Estudo transversal, composto por 19 corredores de ambos os sexos, com idade média de 35,84± 9,19 anos. Foram aplicados questionários sociodemográficos e de conhecimento sobre hidratação, aferidas medidas antropométricas (peso, estatura, índice de massa corporal, percentual de gordura, massa gorda, massa livre de gordura e água), e quantificado o percentual de perda de peso, taxa de sudorese e percentual de desidratação, a urina foi coletada para análise da coloração antes e após um treino de 5km em esteira, com escala de sensação de sede e esforço físico ao final. Foi utilizado o *software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, considerando um nível de 5% de significância. Houve diminuição do peso corporal, massa gorda e água celular total dos indivíduos após a corrida, apesar disso, foi encontrado um baixo percentual de perda de peso e de desidratação dos participantes, os quais apresentaram um razoável conhecimento sobre hidratação, baixo consumo de água durante o treino associada com alta taxa de sudorese. No entanto, a análise da coloração da urina indicou boa hidratação. Assim, a maioria dos corredores amadores avaliados apresentaram bom estado de hidratação, apesar de ingerirem pouca água no decorrer do treino.

Palavras-chave: Corrida; Atletas; Hidratação; Nutrição Esportiva.

1 - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande - MS, Brasil.

E-mail dos autores:

mayjcoelho@gmail.com

anapaulac.schutz@gmail.com

marceli.borges@ufms.br

marriellen.caitano@ufms.br

gabrielagamearenhart@gmail.com

mayara.mpv@gmail.com

fabiane.sanches@ufms.br

Autor correspondente: Fabiane La Flor Ziegler Sanches

Cidade universitária s/n. Campo Grande – MS, Brasil, CEP: 79070-900

ABSTRACT

The hydration level is one of the parameters where we can define the current physical state, knowing your hydration condition before, during and after finishing a workout. The objective was to evaluate the hydration status of amateur street runners from Campo Grande-MS. Cross-sectional study, consisting of 19 runners of both sexes, with an average age of 35.84 ± 9.19 years. Sociodemographic data, training routine and hydration data, anthropometric measurements (weight, height, body mass index, fat percentage, fat mass, fat-free mass and water) were analyzed, and a questionnaire was applied regarding knowledge on hydration, and the percentage of weight loss, sweating rate and percentage of dehydration were quantified, urine was collected for color analysis before and after a 5km treadmill workout, with a scale of sensation of thirst and physical effort at the same time end. The SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences) was used, considering a 5% level of significance. There was a decrease in body weight, fat mass and total cellular water in the individuals after the race, despite this, a low percentage of weight loss and dehydration, a reasonable knowledge about hydration, low water consumption during training associated with a high rate of sweating, and good hydration according to the color of the urine. Therefore, the majority of amateur runners evaluated had a good hydration status, despite drinking little water during training.

Keywords: Race; Athletes; Hydration; Sports Nutrition.

1 INTRODUÇÃO

No corpo humano, a água é responsável por uma grande parte da composição, representando aproximadamente 50 a 70% do peso total. Dessas quantidades, cerca de 65% está presente dentro das células, enquanto os outros 35% encontram-se no interstício celular e no plasma sanguíneo (Belval *et al.*, 2019; Hausen; Cordeiro; Guttierrez, 2013). Essa distribuição é fundamental para o funcionamento adequado dos processos biológicos, como o transporte de nutrientes e a regulação da temperatura corporal.

Quando o corpo inicia um exercício físico, a demanda energética aumenta para sustentar a contração muscular. Esse aumento de energia é atendido pela hidrólise da molécula de adenosina trifosfato (ATP), que gera a energia necessária para o movimento muscular. Contudo, grande parte do ATP hidrolisado é convertido em calor, resultando em elevação da temperatura corporal. Em resposta a esse aumento térmico, o hipotálamo estimula a liberação de suor, como um mecanismo de resfriamento, transferindo o calor para o ambiente. No entanto, esse processo também implica uma perda significativa de água extracorpórea, o que pode levar à desidratação, caso a reposição hídrica não seja

adequada. A desidratação, associada ao aumento da temperatura, pode ocasionar sérios danos ao organismo, tornando essencial a manutenção do equilíbrio hídrico durante o exercício (Costa; Nerbass; Toriani, 2019).

Manter um estado ideal de hidratação durante o exercício pode se tornar desafiador, dependendo do esporte praticado, do tipo de atividade e da disponibilidade de líquidos. Em geral, a hidratação adequada é definida durante o exercício como a prevenção de perdas superiores a 1% da massa corporal, ao mesmo tempo que se evita a hiperidratação. Além disso, é comum que as pessoas involuntariamente desidratem durante o exercício, pois se hidratam menos do que necessitam. Por outro lado, o consumo excessivo de líquidos também pode ser problemático, podendo levar à hiponatremia em casos graves de hiperidratação. Gerenciar inadequadamente a ingestão hídrica, resultando em desidratação ou hiperidratação, pode prejudicar a performance e, em certas situações, aumentar o risco para a saúde (McDermott *et al.*, 2017).

Segundo o *The American College of Sports Medicine* (ACSM), as recomendações do consumo de água antes do exercício são de 5 a 10ml/kg de peso cerca de 2 a 4 horas antes; durante o exercício de 400 a 800 ml por hora; e após, 1,25 a 1,5L de água para cada 1kg de peso perdido (Carvalho, 2009).

Adicionalmente, o nível de hidratação é uma das causas principais onde podemos definir qual o estado físico atual para realização da atividade escolhida, tendo conhecimento de sua condição de hidratação antes, durante e após finalizar um treino (Belval *et al.*, 2019). A taxa de sudorese ocasionada pela atividade física pode levar ao estado de desidratação, caso a água perdida não seja corretamente repostada, principalmente quando esta é realizada em um ambiente úmido (Ribeiro; Silva; Guimarães, 2023). Nesse contexto, indicadores básicos como variações na massa corporal e características da urina, como sua coloração, podem ser usados para avaliar o nível de hidratação do indivíduo (Oppliger; Bartok, 2012).

Ademais, diante das evidências que a hidratação interfere na *performance* de praticantes de corrida, o conhecimento sobre os hábitos e as práticas de hidratação desses atletas, é outro parâmetro imprescindível de avaliação para um adequado planejamento da reposição hídrica durante treinamentos e competições (Campos; Del Ponte; Afonso, 2021).

As corridas de rua se enquadram no conjunto de provas que formam a modalidade do atletismo, e por sua vez é regulamentada e regida pelas instituições representantes deste esporte, que no Brasil fica a cargo da Confederação Brasileira de Atletismo (CBAAt) e internacionalmente pela Associação Internacional de Federações de Atletismo (IAAF, 2005). Segundo as Normas apresentadas pela CBAAt em 2012, as corridas de rua

oficializadas podem apresentar distâncias que variam de 10 quilômetros até ultramaratonas de 24 horas, ou com distâncias tradicionais para a localidade do evento, o presente estudo realizou uma prova de 5 quilômetros devido ao tempo disponível para coleta.

No estado de Mato Grosso do Sul (MS), as provas de corrida são normatizadas pela Federação Atletismo do Mato Grosso do Sul (FAMS), que orienta e promove o esporte no Estado (FAMS, 2022). Já na cidade de Campo Grande - MS, ocorrem diversas corridas ao longo do ano, sendo mais comum os percursos de 5, 10, 15 e 42km, devido aos locais para realização destas provas serem restritos em relação a distância em quilometragem.

Com o aumento do número de novos praticantes de corrida de rua, torna-se fundamental prestar maior atenção aos aspectos relacionados à hidratação dos corredores, tanto aqueles que competem profissionalmente quanto aos amadores (Pereira; Assis; Navarro, 2010).

Diante do exposto, o presente estudo objetiva analisar o estado de hidratação de corredores de rua amadores de Campo Grande - MS.

2 METODOLOGIA

2.1 Caracterização do estudo, amostragem e aspectos éticos

Estudo observacional, transversal, com abordagem quantitativa, a partir de coleta de dados primários e com delineamento amostral não probabilístico, com amostragem por conveniência. A amostra foi composta por 19 corredores de rua amadores, adultos, de ambos os gêneros, em outubro de 2024, no Laboratório de Avaliação Nutricional e na Academia Escola da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Os critérios de inclusão adotados para a seleção amostral foram: corredores amadores de ambos os gêneros, entre 18 e 59 anos, com prática regular de corrida de rua, com tempo mínimo de prática de 3 meses, que conseguissem 5 km em um tempo máximo de 40 minutos, e que estivessem dispostos a participar da pesquisa e apresentarem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Foram excluídos do estudo aqueles que não atenderam aos critérios de inclusão, adolescentes, idosos, grávidas, portadores de enfermidades tais como doenças neurológicas, usuários de marcapasso, usuários de medicamentos e/ou suplementos que apresentem efeito colateral na desregulação do balanço hídrico corporal e/ou na mudança de cor da urina (diuréticos, anti-inflamatórios, antibióticos, multivitamínicos do

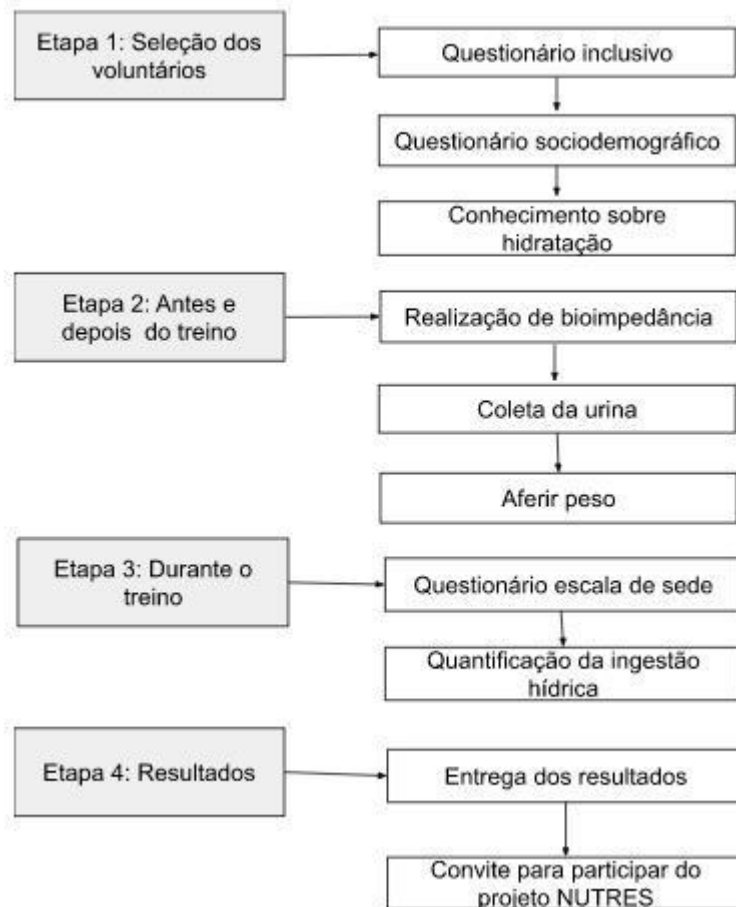
complexo B e vitamina C), usuários de esteroides anabolizantes, e os que apresentassem ingestão de bebidas alcoólicas 24 horas antes do evento. Um participante foi excluído do estudo, pois não conseguiu comparecer no dia coleta, assim, desrespeitando o período de *wash-out* estipulado.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), sob parecer 7.060.072/2024.

2.2 Desenho do estudo

O desenho do estudo com as fases da pesquisa está representado no fluxograma da Figura 1, as quais estão detalhadas no texto.

Figura 1. Fluxograma das fases da pesquisa.



Fonte: próprios autores (2024).

Foi realizado um treino de 5 quilômetros em esteiras ergométricas (Evolution) na Academia Escola da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, embora os participantes fossem corredores de rua, a pesquisa não foi feita concomitantemente em uma prova de corrida de rua. A princípio seria associada com a Volta UFMS, uma corrida

que ocorre nas ruas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, entretanto optou-se pela realização de um treino *indoor* em função da logística para coleta dos dados e análises metodológicas.

Cada participante definiu a intensidade da corrida nas esteiras, porém foi exigido o término do treino em até 40 minutos.

2.3 Seleção e recrutamento dos participantes

Os participantes foram recrutados através da divulgação nas redes sociais e em grupos de WhatsApp de assessorias de corrida com seus participantes. Todos os interessados foram direcionados a um grupo geral criado pela pesquisadora, onde foram enviadas todas as informações sobre a coleta.

2.4 Questionário para avaliação do perfil dos participantes

Para seleção dos participantes, foi aplicado um questionário inclusivo e sociodemográfico com os voluntários através do preenchimento no Google formulários, para conhecimento das condições de saúde, composição corporal, uso de medicamentos, dados de contato, práticas de hidratação e especificidades do treino, a fim de traçar o perfil dos mesmos.

2.5 Avaliação da composição corporal

No dia da coleta escolhido pelos participantes, todos compareceram ao Laboratório de Avaliação Nutricional onde foi aferido o peso e estatura, para realização de composição corporal por bioimpedância elétrica tetrapolar avaliando os compartimentos de água e composição corporal.

Após a realização do treino na Academia Escola, os participantes retornaram ao Laboratório de Avaliação Nutricional para novamente aferir o peso e realização da bioimpedância elétrica, ressaltando o foco na avaliação dos compartimentos de água nesta etapa.

A aferição das medidas antropométricas foi realizada de acordo com o protocolo estabelecido pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2004) e anotados no Protocolo de Pesquisa.

Para a aferição do peso, foi utilizada uma balança digital com capacidade de até 150 kg e escala de 100 gramas, posicionada em uma superfície plana. A estatura foi feita utilizando um estadiômetro portátil com uma capacidade de até 210 cm e precisão de 0,1 cm. Com base nos dados de peso e variação variável, o Índice de Massa Corporal

(IMC) foi calculado utilizando a seguinte fórmula: peso (Kg) dividido pela altura ao quadrado (m^2), a interpretação foi realizada por meio da classificação dos valores da World Health Organization – WHO (1998) para adultos.

Após a medição de peso e estatura estes dados foram inseridos no equipamento de bioimpedância elétrica Biodinamics®, juntamente com dados de idade e sexo. Após o procedimento foram gerados os resultados dos valores de compartimentos de água, como água intracelular, água extracelular, e água corporal total, massa magra, massa gorda e índice de massa corporal, todos fornecidos aos participantes ao final das análises.

Os participantes do estudo receberam previamente orientações gerais para realização da bioimpedância no momento antes do treino, como não utilizar diuréticos 24h antes da análise, esvaziar a bexiga, não consumir álcool 24 horas antes, não praticar atividades físicas extenuantes até 12 horas antes da avaliação e jejum de no mínimo 2 horas, fornecendo informações concisas sobre compartimentos de água e composição corporal. Dado o foco da análise ser o estado de hidratação, a bioimpedância foi aplicada a fim de avaliar a água corporal total, intra e extracelular. Embora ela também forneça parâmetros como massa magra, massa gorda, e percentual de gordura corporal, é importante destacar que no pós treino esses índices podem apresentar alterações.

2.6 Avaliação do conhecimento sobre hidratação

Foi utilizado um questionário adaptado de Brito *et al.* (2006) composto por 15 questões de múltipla escolha, em relação ao hábito e ao nível de conhecimento sobre o estado de hidratação, aplicado através do Google formulários.

2.7 Avaliação do estado de hidratação e taxa de sudorese

A avaliação do estado de hidratação e taxa de sudorese considerou os seguintes fatores: variação do peso corporal antes e depois da corrida e volume de ingestão de líquidos durante o treino.

Antes do treino, todos participantes receberam garrafas de água lacradas de 500ml devidamente identificadas com suas iniciais, e o consumo ficou livre durante o treinamento, ao finalizar a corrida de 5km as garrafas foram entregues à pesquisadora para cálculo da taxa de sudorese, que considera água ingerida durante o exercício.

A avaliação do percentual de perda de peso foi feita por meio da pesagem (antes e depois da corrida), aferindo a perda de água através do suor, o tempo de treino e através do controle do volume de ingestão de líquidos durante o treino.

O peso foi aferido antes e após o treino, na Academia Escola, com uma balança digital (Omron). A partir dos dados coletados foi utilizada a equação proposta por Ferreira *et al.* (2012), para calcular o percentual de perda de peso: % Perda de peso = (peso inicial - peso final) x 100 + peso inicial, e a classificação segundo Meyer (1993), sendo leve (<4%), moderada (5-8%) e severa (8-10%).

Ainda com base na variação de peso, foi calculado o percentual de desidratação (% desidratação) através da seguinte fórmula proposta por (SouzaMotta; Quintão, 2016):

$$\% \text{ desidratação} = [(\text{Peso inicial} / \text{Peso final}) \times 100] / \text{Peso final}.$$

A equação proposta por Stover *et al.* (2006) foi utilizada para a taxa de sudorese: $TS = (MC_i - MC_f + Li) \times 1000 / Ta$.

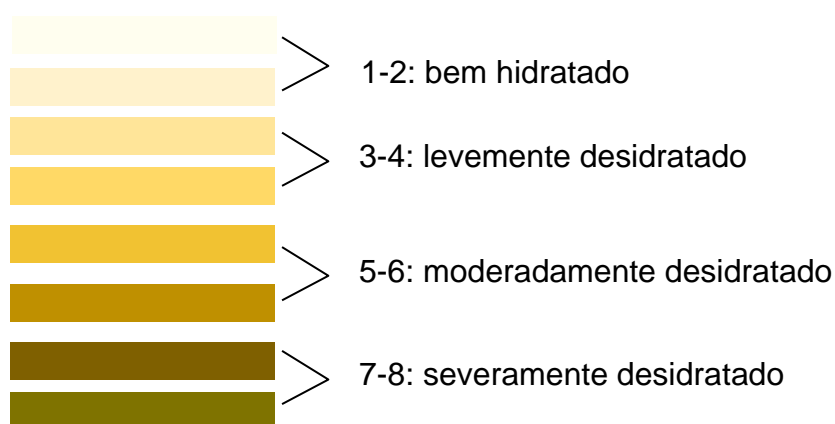
Onde: TS= taxa de sudorese, MC_i = massa corporal inicial em kg, MC_f = Massa corporal final em kg, Li = líquido ingerido em litros e Ta = tempo de atividade em minutos.

2.8 Avaliação da coloração da urina

A urina dos atletas foi coletada pelos próprios participantes em coletores estéreis e entregues antes do treino de corrida, em Campo Grande - Mato Grosso do Sul, para análise pela pesquisadora responsável, sendo imediatamente descartada, não sendo armazenada para análises futuras. Após o término imediato do treino esta análise foi realizada novamente.

As amostras foram analisadas através de sua coloração realizada pela quantidade de urocromo presente, variando em uma escala de cores com oito níveis de hidratação, considerados conforme o protocolo de Armstrong *et al.* (1994): 1 a 2 como bem hidratados, de 3 a 4 como levemente desidratados, de 5 a 6 como moderadamente desidratado e de 7 e 8 como severamente desidratado, conforme a Figura 2.

Figura 2. Coloração da urina.



Fonte: Armstrong *et al.* (1994).

As orientações para as coletas de urina foram: realizar higienização das genitálias antes da coleta, usar o recipiente fornecido pela pesquisadora, previamente rotulado com a identificação individual, iniciar a micção desprezando o 1º jato da urina e sem interromper a micção, coletar o jato médio até aproximadamente 2/3 do volume do frasco (BRASIL, 2021).

2.9 Questionário de escala de sede e sensação de sede

Foi aplicado um questionário referente a escala e sensação de sede durante o treino, a realização do questionário ocorreu entre o terceiro e quarto quilômetro do mesmo. A sede foi mensurada por uma escala de Likert (1932) variando de 1 a 9, onde 1 significa “não tenho sede alguma”, 3 “um pouco de sede”, 5 “com sede moderada”; 7 “muita sede” e 9 “muita, muita sede” (Armstrong *et al.*, 2014; Engell *et al.*, 1987).

A sensação de sede foi mensurada por uma escala em tópicos, onde marca em suas extremidades os valores após as perguntas: Qual é a sede que você está sentindo agora? (sem sede - muita sede); Quão agradável seria beber um pouco de água agora? (muito desagradável - muito agradável); Quão seca está sua boca agora? (nem um pouco seca - muito seca); Como você descreveria o gosto em sua boca ao ingerir? (normal - muito desagradável); Quão cheio você sente seu estômago agora? (nem um pouco cheio - muito cheio) (Rolls *et al.*, 1980).

2.10 Análise da escala do teste de esforço

Foi aplicado um questionário referente a escala percebida de esforço durante a corrida, entre os quilômetros 2 e 3 do treino. A escala utilizada foi a escala de Borg (1982), composta de 10 pontos, sendo 0 nada cansado, 1 muito fácil, 2 fácil, 3 moderado, 4 moderadamente difícil, 5 difícil, 6 muito difícil 7 e 8 muito, muito difícil, 9 muitíssimo difícil, 10 máximo ou não aguento mais.

2.11 Análise Estatística

Os dados foram organizados em planilhas e analisados através de *software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. A análise descritiva foi apresentada como média, desvio-padrão e frequência. As variáveis estudadas foram testadas em relação à sua normalidade para escolha do(s) teste(s) estatístico(s) mais apropriado(s), considerando um nível de 5% de significância.

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização dos corredores de rua amadores

De acordo com os dados da Tabela 1, a amostra foi composta por 19 corredores amadores, sendo a maioria do sexo masculino (57,9%), com ensino superior completo (89,5%), renda superior a 6 salários mínimos (47,4%) e idade média de 35,84± 9,19 anos (22 – 53 anos). A prevalência de frequência dos treinos foi de 3 a 4 vezes por semana (63,2%), sendo que 68,4% praticavam há mais de 1 ano, geralmente no período da manhã (68,4%) com treinos de 30 a 60 minutos (94,7%).

Tabela 1. Caracterização de corredores amadores (n=19) de Campo Grande, MS.

Variável	n (%)
Sexo	
Feminino	8 (42,1)
Masculino	11 (57,9)
Escolaridade	
Ensino médio completo	1 (5,3)
Ensino superior incompleto	1 (5,3)
Ensino superior completo	17 (89,5)
Renda aproximada	
Até 2 salários mínimo	3 (15,8)
3 a 5 salários mínimo	7 (36,8)
Maior que 6 salários mínimo	9 (47,4)
Tempo da prática	
Entre 3 a 6 meses	3 (15,8)
Mais de 6 meses	3 (15,8)
Mais de 1 ano	13 (68,4)
Frequência	
1 a 2x/semana	6 (31,6)
3 a 4x/semana	12 (63,2)
5 x/semana	1 (5,3)
Duração dos treinos	
30 a 60 minutos	18 (94,7)
60 a 90 minutos	1 (5,3)

Em quanto tempo corre 5 quilômetros	
20 a 30 minutos	15 (78,9)
30 a 40 minutos	3 (15,8)
Mais de 40 minutos	1 (5,3)
Sente fadiga durante o treino	
Sim	7 (36,8)
Não	12 (63,2)
Possui alguma enfermidade/doença	
Sim	3 (15,8)
Não	16 (84,2)
Utiliza algum medicamento contínuo	
Sim	5 (26,3)
Não	14 (73,7)
Horas de sono por dia	
5 a 6 horas	9 (47,4)
7 a 8 horas	9 (47,4)
>8 horas	1 (5,3)

Fonte: próprios autores. Nota: n (frequência absoluta); % (frequência relativa); km (quilometragem).

Acerca da maior quilometragem já percorrida em uma prova de corrida, 31,6% (n=6) dos participantes percorreram 21 km e 52,6% (n=10) relataram não sentir fadiga durante a prova. No quesito recorde pessoal (RP), a maior quilometragem percorrida foi de 42 km, realizada por 2 pessoas (10,5%).

Quanto ao uso de medicação 73,7% não fazia uso, sendo que entre os que consumiam medicamentos, nenhuma das classes consumidas apresentam efeito na alteração na coloração da urina. Ainda, dos 19 participantes, 3 (15,6%) possuem doenças como hipertensão, hipotireoidismo, plaquetopenia e/ou hipertensão, e 21,1% possuem alergias/intolerâncias ao leite exclusivamente (15,8%) e à lactose (5,3%).

De acordo com os dados descritos na Tabela 2, a maior parte dos participantes faz refeição pré-treino 73,7% (n=14), sendo prevalente o consumo de lanches 42,1% (n=8), o mesmo não se repete para refeições intra-treino, visto que 68,4% (n=13) não consomem nada durante o treino, entretanto, os 26,3% (n=5) que consomem optam por gel de carboidrato.

Tabela 2. Consumo frequente de corredores de rua amadores (n=19) de Campo Grande, MS.

Variável	n (%)
Faz refeição pré-treino	
Sim	14 (73,7)
Não	5 (26,3)
Pré-treino habitual	
Não faz refeição pré-treino	5 (26,3)
Lanches	8 (42,1)
Suplementos	2 (10,5)
Frutas	4 (21,1)
Faz refeição intra-treino	
Sim	6 (31,6)
Não	13 (68,4)
Intra-treino habitual	
Não faz refeição intra-treino	13 (68,4)
Gel de carboidrato	5 (26,3)
Suplemento + Gel de carboidrato	1 (5,3)
Utiliza algum suplemento contínuo	
Sim	15 (78,9)
Não	4 (21,1)
Qual(is) suplemento(s)	
Nenhum	4 (21,1)
Creatina	4 (21,1)
Whey + Creatina	4 (21,1)
Vários suplementos*	7 (36,8)
Consome algum suplemento vitamínico do complexo B e/ou vitamina C	
Sim	3 (15,8)
Não	16 (84,2)

Fonte: próprios autores. Nota: n (frequência absoluta); % (frequência relativa); km (quilometragem); h (horas); *Vários suplementos: Suplementos do tipo proteicos, de carboidratos, multivitamínicos, minerais, cafeína e/ou bebida repositora.

Em relação ao uso de algum suplemento contínuo, 78,9% (n=15) relatam utilizar, sendo 21,1% (n=4) creatina isolada ou 21,1% (n=4) whey e creatina. Já o consumo de

suplementos do complexo B e/ou vitamina C, que pode gerar efeito colateral na desregulação do balanço hídrico corporal e/ou na mudança de cor da urina, 15,8% (n=3) faziam o uso e foi avisado para suspender o uso 24h antes das análises, assim como para os que ingeriam suplementos com corantes (10,5%; n=2).

3.2 Avaliação da Composição Corporal

Os resultados da avaliação da composição corporal estão descritos na Tabela 3.

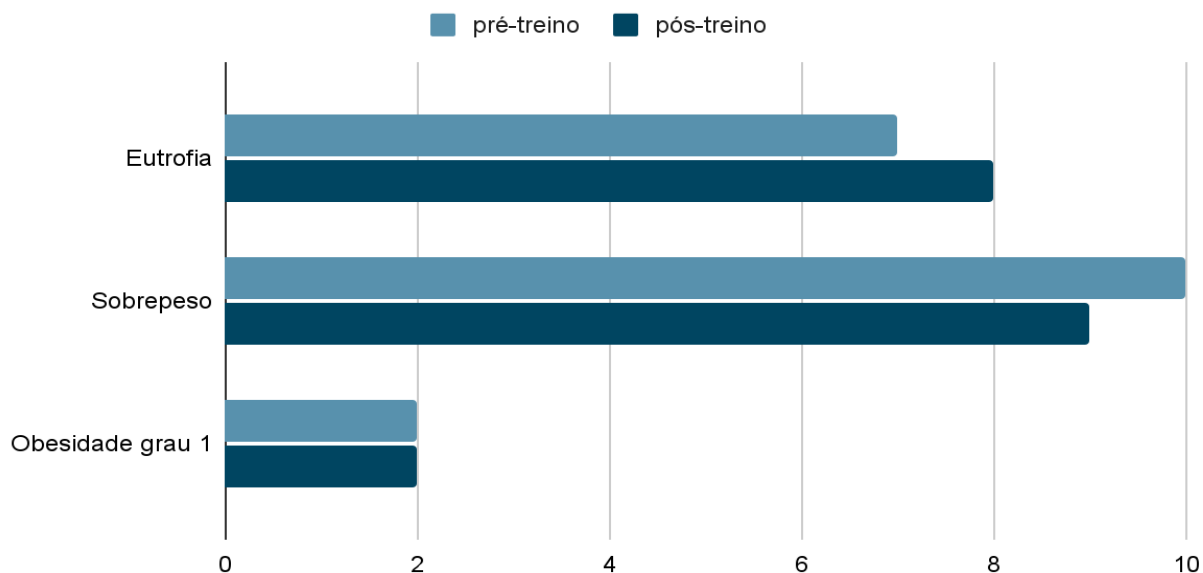
Tabela 3. Composição corporal de corredores de rua amadores (n=19) de Campo Grande, MS, pré e pós-treino.

Variável	Pré treino (Média ± DP)	Pós treino (Média ± DP)
Peso (kg)	73,81±12,62	73,36±12,53
Estatura (m)	1,71±0,09	-
IMC (kg/m²)	26,25±4,11	26,08±4,02
% Gordura Corporal	20,42±6,18	19,35±6,26
Massa gorda (kg)	14,98±15,11	14,04±4,89
Massa livre de gordura (kg)	58,81±11,43	59,32±11,86

Fonte: próprios autores. Nota: n (frequência absoluta); % (percentual); kg (quilogramas); m (metros); (kg/m²) quilogramas/metros quadrados; IMC (índice de massa corporal).

O peso médio dos atletas foi de 73,81±12,62 kg no pré-treino e 73,36±12,53 kg no pós-treino, com a estatura média de 1,71±0,09 m. A classificação do IMC foi de sobrepeso em 52,6% (n=10) dos participantes, antes do treino e sobrepeso em 47,4% (n=9), depois do treino, de acordo com o Figura 3.

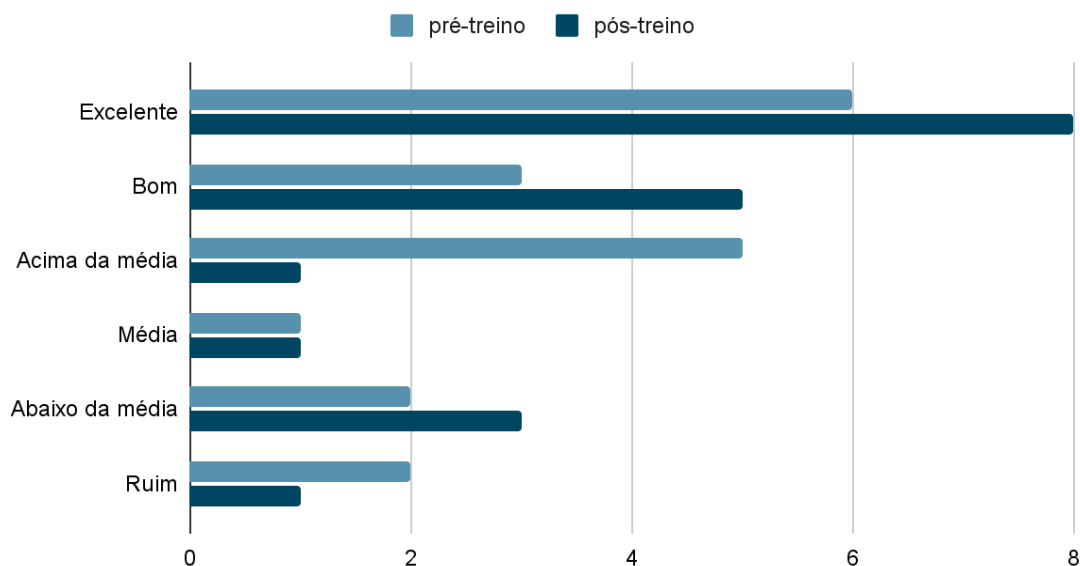
Figura 3. Classificação do IMC pré-treino e pós-treino dos corredores de rua amadores (n=19) de Campo Grande, MS.



Fonte: próprios autores (2024).

De acordo com os resultados obtidos por bioimpedância, o percentual de gordura corporal (%GC) apresentou, antes do treino uma média de $26,25 \pm 4,11\%$, sendo 31,6% (n=6) classificados em excelente e 26,3% (n=5) acima da média, enquanto depois do treino a média do %GC foi de $20,42 \pm 6,18\%$, com a classificação de 42,1% (n=8) como excelente e 26,3% (n=5) bom, conforme resultados da Figura 4.

Figura 4. Classificação % gordura corporal pré-treino e pós-treino dos corredores de rua amadores (n=19) de Campo Grande, MS.



Fonte: próprios autores (2024).

A massa gorda foi de $14,98 \pm 15,11$ kg no pré-treino e $14,04 \pm 4,89$ kg no pós-treino, com a massa livre de gordura média antes do treino de $58,81 \pm 11,43$ kg e $59,32 \pm 11,86$ kg após.

3.3 Avaliação do conhecimento sobre hidratação

Os resultados da avaliação do conhecimento sobre hidratação estão descritos na Tabela 4. Em relação ao hábito e ao nível de conhecimento sobre o estado de hidratação, 52,6% dos corredores têm o costume de se hidratar durante o treino, sendo que 52,6% desses se hidratam após o treino. Em relação ao tipo de hidratação, 73,7% se preocupam com o que será ingerido, mesmo que a maioria 57,9% consuma apenas água.

Ainda de acordo com a Tabela 4, a maioria dos indivíduos (94,7%) relata que a ingestão de líquidos deveria ser realizada antes da sensação de sede.

Quanto ao hábito de hidratação nas diferentes estações do ano, verificou-se que a maior preocupação era manifestada independente de estação (57,9%). Neste estudo, somente 5,3% registram o peso corporal frequentemente, enquanto 26,3% não registram frequentemente, sendo que 36,8% notam diferença de peso.

Em relação ao líquido ingerido, a predominância foi de ingestão de líquidos moderadamente gelados (47,4%), e ainda, grande parte dos participantes (94,7%) se preocupam com o tipo de tecido da roupa utilizada durante o exercício físico, questões que se relacionam com a hidratação e perda de calor pelo suor.

Tabela 4. Conhecimento sobre hidratação de corredores amadores (n=19) de Campo Grande, MS.

Questões	n (%)
Você tem o costume de hidratar-se durante o treino:	
Nunca	1 (5,3)
Às vezes	8 (42,1)
Sempre	10 (52,6)
Quando você se hidrata, seu costume é:	
Antes do treino	2 (10,5)
Durante o treino	7 (36,8)
Depois do treino	10 (52,6)
Quando você se hidrata, se preocupa com o tipo de hidratação nos momentos que antecedem, durante ou depois de um	

treinamento:

Não tenho costume de me hidratar durante o treino de corrida	1 (5,3)
Sim	14 (73,7)
Não	4 (21,1)

Qual o tipo de solução líquida que você tem o costume de se hidratar:

Água	11 (57,9)
Água + Repositores hidroeletrólíticos	3 (15,8)
Várias soluções*	5 (26,3)

De acordo com o seu conhecimento, quando se deve beber líquidos:

Antes da sensação de sede	18 (94,7)
Somente após sentir sede	1 (5,3)

Sua preocupação quanto à necessidade de se hidratar é mais frequente:

No verão	8 (42,1)
Independente da estação	11 (57,9)

Você tem o costume de pesar-se antes e depois de um treinamento de corrida:

Nunca	12 (63,2)
Sim, frequentemente	1 (5,3)
Sim, mas não frequentemente	5 (26,3)
Sim, mas quase nunca	1 (5,3)

Você se pesa e nota alguma diferença de peso:

Não me peso antes/depois de um treino de corrida	11 (57,9)
Sim	7 (36,8)
Não	1 (5,3)

Quando você se hidrata a temperatura de líquido costuma ser:

Extremamente gelado	2 (10,5)
Moderadamente gelado	9 (47,4)
Temperatura normal	8 (42,1)

Você se preocupa com o tipo de roupa que utiliza durante o exercício:

Sim	19 (100)
-----	----------

Qual a sua preocupação:

Cor	1 (5,3)
Tipo de tecido	18 (94,7)

Você já teve alguma orientação sobre qual a melhor maneira de se hidratar:

Sim	9 (47,4)
Não	10 (52,6)

Quem prestou a orientação:

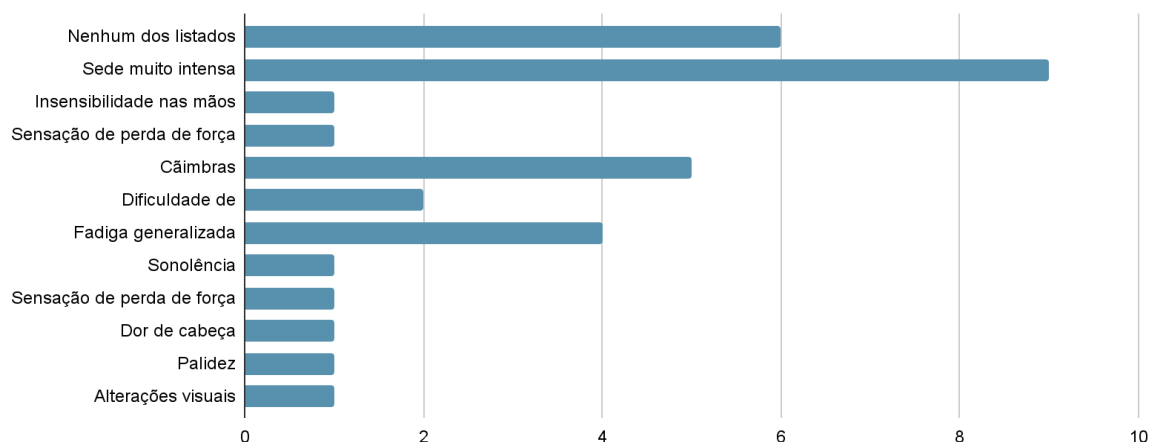
Não obtive orientação	10 (52,6)
Nutricionista	5 (26,3)
Preparador físico	2 (10,5)
Amigos	1 (5,3)
Internet	1 (5,3)

Fonte: próprios autores. Nota: n (frequência absoluta); % (percentual). * Várias soluções (água de coco, bebidas com carboidrato, repositores hidroeletrólíticos, sucos naturais).

No presente trabalho, 52,6% dos corredores amadores afirmaram não terem recebido orientações sobre a melhor maneira de hidratar-se em detrimento de 47,4% (n=9) que receberam informações. Dessa forma, dentre os corredores que afirmaram ter recebido orientação, o nutricionista destacou-se como o profissional responsável pela maioria das orientações (26,3%), seguido de preparador físico (10,5%).

Uma das perguntas contidas no questionário relacionava-se com os sintomas ocorridos, pelo menos, uma vez durante os treinamentos e competições. A Figura 5 apresenta os resultados obtidos.

Figura 5. Sintomas referidos durante o treino



Fonte: próprios autores.

Ao questionar os sintomas relacionados à desidratação, se já sentiu durante a sessão de algum treinamento, o mais relatado foi “sede muito intensa” (47,4%).

3.4 Avaliação do estado de hidratação

Os resultados do peso inicial, peso final, % perda de peso e água celular estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5. Estado de hidratação de corredores de rua amadores (n=19) de Campo Grande - MS durante um treino de 5 km em esteira.

Variáveis	Pré-treino (Média ± DP)	Pós-treino (Média ± DP)
Água intracelular (L)	25,85±6,18	25,93±6,36
Água intracelular (%)	59,74±4,2	59,34±4,19
Água extracelular (L)	17,13±3,15	17,46±3,26
Água extracelular (%)	40,25±4,2	40,65±4,19
Água corporal total (L)	42,99±8,65	43,4±8,99
Peso final - inicial (kg)		0,36±0,16
% Perda de peso (%)		0,48±0,18
Ingestão líquidos durante o treino (L)		0,070±0,086
Tempo de atividade (min)		28,40±5,97
Taxa de sudorese (mL/min)		15,84±6,41
% desidratação (%)		0,61±0,63

Fonte: próprios autores. Nota: DP (desvio-padrão); °C (graus celsius); % (percentual); L (litros); min (minutos); mL (mililitros).

Os valores de umidade relativa do ar e temperatura nos dias de treino foram, em média 65,21% e 27,58°C, respectivamente. Em relação ao consumo de ingestão de líquidos, os corredores de rua apresentaram consumo médio durante o treino de 70 mL, sendo a quantidade mínima de 0 ml e a máxima de 250 ml. Cabe ressaltar que dois atletas relataram não ter ingerido nada ao longo do treinamento, pois possuem o costume de cuspir o que foi ingerido nas corridas de rua, portanto, ficaria inviável realizar este costume durante o treino *indoor*.

Mesmo apresentando o hábito de se hidratar antes, durante e após o treino, os valores de sudorese e percentual de perda de peso ainda podem ser considerados elevados. Dos dezenove corredores avaliados nesta pesquisa, 8 participantes atingiram a marca de 0,85% de % de perda de peso. Os 11 participantes restantes não obtiveram consideráveis variações, apresentando uma média de 0,48% de % de perda de peso.

O presente estudo apresentou o valor médio de 15,85 mL/min para taxa de sudorese nas condições de temperatura de 27,58 °C e umidade relativa do ar de 65,21%, variando de 3,98 a 125,95 mL/min.

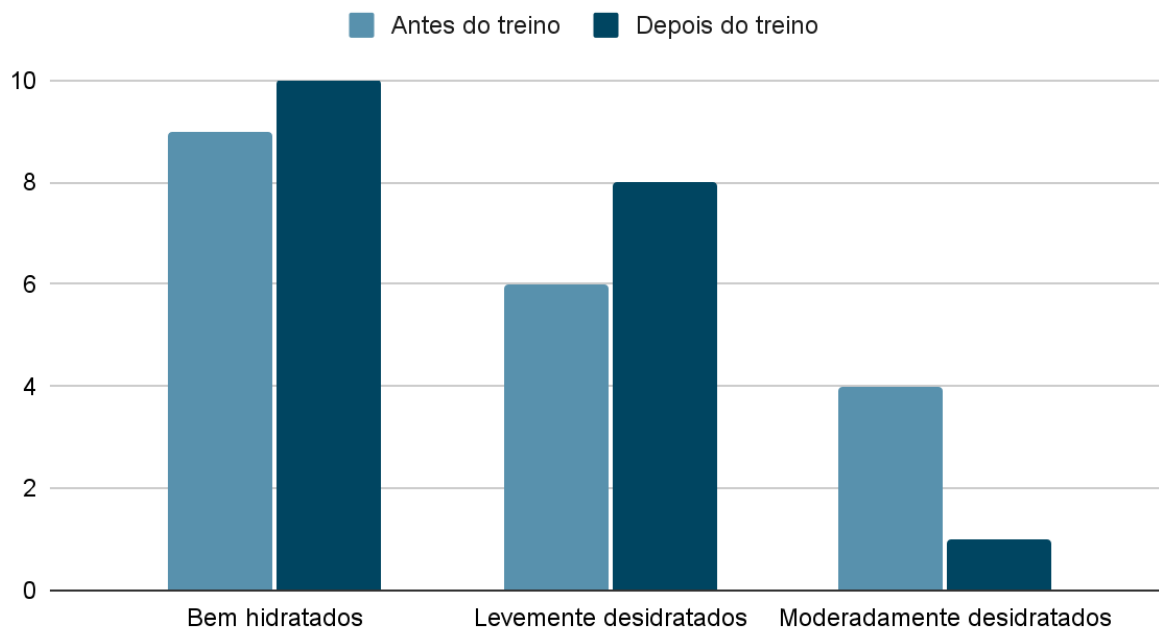
O percentual de desidratação (%desidratação) foi calculado através da variação na massa corporal, segundo Brito e Marins (2005), a redução de 1% na massa corporal indica desidratação de pequeno porte, apenas 6 indivíduos (31,6%) apresentaram % desidratação < 1%, e a média deste valor foi $0,61 \pm 0,63$.

Em relação a água celular, os valores médios encontrados para o pré-treino foram para água intracelular $25,85 \pm 6,18$ litros ou $59,74 \pm 4,2\%$, e para água extracelular $17,13 \pm 3,15$ litros ou $40,25 \pm 4,2\%$ e para água corporal total $42,99 \pm 8,65$ litros. Para o momento pós-treino, os valores médios obtidos foram para água intracelular $25,93 \pm 6,36$ litros ou $59,34 \pm 4,19\%$, e para água extracelular $17,46 \pm 3,26$ litros ou $40,65 \pm 4,19\%$ e para água corporal total $43,4 \pm 8,99$ litros.

3.5 Avaliação da coloração da urina

A Figura 6 demonstra a classificação da coloração da urina antes e após o treino de 5 km. A maior parte dos atletas se manteve bem hidratados no pré (47,4%) e no pós treino (52,6%), destaca-se que 5 (26,3%) dos 19 participantes tiveram melhora na classificação da urina, e 3 (15,8%) de 19 apresentaram piora da mesma, enquanto que 10 (52,6%) mantiveram a mesma classificação mesmo após o treino.

Figura 6. Escala de classificação da coloração da urina antes e após o treino de corredores de rua amadores (n=19) em Campo Grande, MS.



Fonte: próprios autores; 1-2 (bem hidratados); 3-4 (levemente desidratados); 5-6 (moderadamente desidratados).

3.6 Avaliação da escala e sensação sede durante o treino

Os resultados de sensação de sede percebida durante o treino de 5 quilômetros, considerando uma escala de 9 pontos estão descritos na Tabela 6.

Tabela 6. Escalas de sede de corredores de rua amadores (n=19) durante um treino de 5 km em Campo Grande, MS.

Questões	Média ± DP
Qual é a sede que você está sentindo agora?	4,32±1,73
Quão agradável seria beber um pouco de água agora?	4,16±1,57
Quão seca está sua boca agora?	4,47±2,03
Como você descreveria o gosto em sua boca ao ingerir água?	2,68±2,42
Quão cheio você sente seu estômago agora?	2,74±1,59

Fonte: próprios autores. Nota: DP (desvio-padrão).

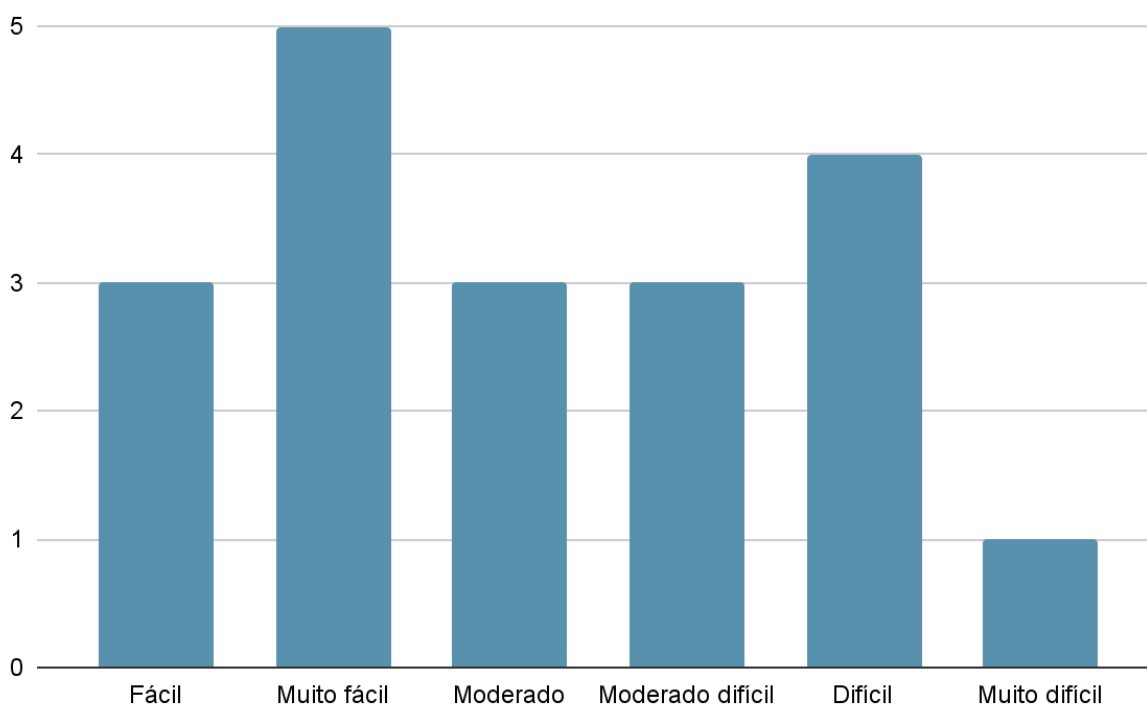
A maior parte dos corredores respondeu sede moderada durante o treino (31,6%) sendo que 1 na escala significa sem sede, e 9 muita sede, em relação a quão agradável seria ingerir água a predominância foi de muito agradável (21,1%), sendo 1 muito

desagradável e 9 muito agradável, já para a questão “o quão seca está sua boca agora”, a resposta mais dita foi seca (21,1%), sendo sobre o gosto em sua boca ao ingerir água, prevaleceu normal dentre quase todos os participantes (1) (57,9%), por fim a maioria apresentou que o estômago se manteve nem um pouco cheio (1) durante o treino (36,8%).

3.6 Avaliação do esforço físico durante o treino

Os resultados da intensidade percebida do esforço físico durante o treino estão descritos na Figura 7. A grande maioria dos corredores considerou o treino fácil (26,3%).

Figura 7. Escala de intensidade percebida do esforço durante a corrida pelos participantes.



Fonte: próprios autores.

4. DISCUSSÃO

A proposta deste estudo foi de identificar o estado de hidratação de corredores amadores de rua em um treino em esteiras ergométricas com distância de 5km, e de acordo com os resultados e testes realizados, é possível afirmar que grande parte dos participantes apresentaram baixo % de perda de peso, razoável conhecimento sobre hidratação, e baixo consumo hídrico durante o treino, associada a alta taxa de sudorese,

apesar disso, grande parte da amostra demonstrou boa hidratação de acordo com a coloração da urina, e baixo % de desidratação.

Na caracterização do perfil dos corredores de rua de Campo Grande-MS, em relação ao uso de suplemento contínuo observou-se que 78,9% (n=15) dos participantes utilizavam. Seferino e Da Rosa (2021), após avaliarem o uso de suplementos em 16 corredores amadores do sexo masculino, observaram que 88% dos atletas utilizavam suplementos, dentre eles 40% eram de carboidratos, 13% proteicos e em menor quantidade creatina (6%). Quando comparado aos resultados do presente estudo, observa-se um maior percentual de consumo de *whey protein* e creatina 21,1% (n=4), e creatina isolada 21,1% (n=4), corroborando apenas com a classe dos suplementos proteicos em relação ao estudo de Serafino e Da Rosa (2021).

Magalhães (2019), realizou uma pesquisa que aborda o consumo de suplementos alimentares por corredores de rua, e concluiu que a expressiva maioria afirmou utilizar ou já ter feito uso de tais produtos e que a maior parte desses atletas participantes da pesquisa, acreditam que a utilização dos suplementos melhora o rendimento nas provas e treinos.

A ISSN (International Society of Sports Nutrition, 2023) provê as seguintes recomendações de ingestão de carboidrato para indivíduos fisicamente ativos e atletas: Sessões prolongadas (>60min) de exercícios de alta intensidade (>70%VO₂max) necessitam do consumo de carboidratos na faixa de 30-60g de carboidrato/h em uma solução de carboidratos e eletrólitos a cada 10-15min durante a sessão, particularmente naquelas que duram além de 70min. Nesse quesito, os corredores amadores de Campo Grande - MS, em sua grande parte 68,4% (n=13) não consomem nada durante o treino, entretanto, para os que consomem, 26,3% (n=5) optam por gel de carboidrato. Cabe ressaltar essa orientação para evitar um quadro de hipoglicemia, e conseqüente queda do rendimento durante o exercício, ademais, no treinamento proposto para este estudo nenhum participante realizou refeição intra-treino, e não foi expressa sua necessidade, visto que o tempo máximo de exercício foi de 40 minutos.

Em relação à composição corporal, a maior parte da amostra apresentou sobrepeso segundo o IMC no pré-treino (54,5%) e no pós-treino (45,5%), porém cabe lembrar que a avaliação antropométrica por meio do percentual de gordura é mais discriminativa do que se realizada pelo IMC, pois o índice de massa corporal não é considerado o indicador mais adequado para indivíduos fisicamente ativos, visto que não considera os componentes da massa corporal (Kreider *et al.*, 2010).

Este estudo apresentou resultados de % de gordura corporal classificados como “excelente” para a maior parte da amostra no pré-treino (31,5%), sendo que o valor

médio foi de $20,42 \pm 6,18$ no mesmo período. Assim como no estudo de Tormen, Dias e de Souza (2012), em que foram analisados corredores de rua de Porto Alegre-RS, 6 deles com idade até 25 anos apresentaram 8,7% de gordura corporal e 10 atletas com idades entre 26 e 35 anos apresentaram 11,3% de gordura corporal, sendo estes percentuais classificados como “bom” e estando abaixo da média de gordura corporal esperada para esta idade no pré-treino.

Quanto maior o percentual de gordura, menor é a resistência e a força muscular (Mesquita *et al.*, 2021). O percentual de gordura excelente para corrida, é de 7 a 12% para corredores do sexo masculino e de 14 a 20% para o sexo feminino (Campos *et al.*, 2024). Os corredores de Campo Grande - MS apresentaram percentuais acima destes valores, sendo a média de 25,2% entre as mulheres, e 16,95% para homens no pré-treino.

Os dados obtidos através de BIA poderiam conduzir à conclusão equivocada de que a redução no peso corporal dos indivíduos foi decorrente a uma diminuição do conteúdo total de gordura corporal, uma vez que houve redução da massa gorda após o exercício (Maia *et al.*, 2015), quando na verdade sabemos que a perda de peso imediata após o exercício resulta de desidratação (Turocy *et al.*, 2011). A massa gorda do presente estudo foi de $14,98 \pm 15,11$ kg no pré-treino e reduzindo para $14,04 \pm 4,89$ kg no pós-treino, e decorrente aumento da massa livre de gordura média antes do treino de $58,81 \pm 11,43$ kg comparada com $59,32 \pm 11,86$ kg após o exercício, ressaltando a perda de peso decorrente de desidratação.

No presente estudo a média observada foi de 0,48% de perda de peso, assim como encontrado no estudo de Loiola *et al.* (2015), que apresentou percentual de perda de peso inferior a 1% para os lutadores avaliados, demonstrando que em ambos os estudos os atletas terminaram seus treinos classificados como “bem hidratados”, não apresentando riscos à saúde e ao estado físico neste sentido. Entretanto, é interessante ressaltar que parte dos corredores de rua de Campo Grande - MS ganharam peso, demonstrando a ingestão excessiva de líquidos ao longo do treino, podendo gerar uma hiperidratação, fator que também prejudica a *performance* (Souza *et al.*, 2020).

Souza *et al.* (2020) ao avaliar os hábitos de hidratação de 119 atletas de CrossFit, de ambos os sexos com idade entre 18 e 45 anos, observou que maioria dos atletas sempre se hidratam durante os treinos (73,9%), ao serem questionados sobre sua preferência em relação à temperatura da bebida utilizada para se hidratar, a maioria (63,9%) relatou preferir bebida refrigerada. A maioria dos atletas (66,4%) relatou que a sua preocupação com a hidratação independe da estação, sendo a água a bebida mais utilizada pelos atletas de ambos os sexos nos momentos antes, durante e depois do

treino.

O presente estudo condiz com os dados da literatura nos quesitos hidratação durante o treino, em que 52,6% dos corredores tem o costume de ingerir líquidos ao decorrer do exercício, em relação à temperatura da bebida utilizada a predominância foi de ingestão de líquidos moderadamente gelados (47,4%), já sobre hidratação nas diferentes estações do ano, verificou-se que a maior preocupação era manifestada independente de estação (57,9%), e em relação ao tipo de hidratação, a maioria 57,9% consome apenas água, demonstrando conhecimento razoável sobre hidratação, porém algumas questões devem ser melhor aprofundadas. É importante frisar que a temperatura ideal é aquela que o desportista prefira, entretanto, pode ser mais fácil a hidratação quando o líquido esteja refrigerado, uma temperatura ideal pode variar entre 15°C e 22°C (Soarez, 2023).

Na presente pesquisa, quanto ao hábito de se pesar antes e/ou após os treinos, 5,3% registram o peso corporal frequentemente, enquanto 26,3% não registram frequentemente, sendo que 36,8% notam diferença de peso. A variação do peso corporal antes e após o exercício possibilita mensurar a perda hídrica, calculando o percentual de perda de peso para classificar o estado de hidratação (Moreira e colaboradores, 2006), sendo que a perda de 1g de massa correspondente a 1mL de líquido perdido (Sepeda, 2016). Ou seja, o volume da reposição hídrica deveria basear-se no volume de fluidos perdidos no suor, sendo que a ingestão de líquidos pode ser estimada como a diferença entre o peso corporal antes e depois da atividade (Kenney, 2004).

Peterle *et al.* (2022) realizaram um estudo com praticantes de atividades física de várias modalidades, entre os sintomas relacionados à desidratação os voluntários relataram que: sede intensa foi o mais comum (47,9%), seguida de sensação de perda de força (31,4%), câimbras (26,1%), fadiga generalizada (23,8%), sonolência (21,5%) e palidez (19,5%), um total de 20,5% afirmou nunca sentir nenhum dos sintomas apresentados. No estudo com corredores de rua amadores, sede muito intensa também se apresentou como o sintoma mais recorrente (47,4%), seguido de câimbras (26,3%), e fadiga generalizada (21,1%), sensação de perda de força foi relatada por apenas 5,3% da amostra. A sede é resultado de desidratação, comprovando uma perda de água igual ou maior de 2% do peso corporal, já as câimbras podem ocorrer devido a algum tipo de desequilíbrio corporal advindo da desidratação e das concentrações dos eletrólitos (Soares, 2023).

No presente estudo, 47,4% dos entrevistados afirmaram já ter recebido informações sobre a melhor maneira de hidratar-se, enquanto uma grande parcela 52,6% afirmaram não terem recebido informações, destacando a importância deste

estudo, para que, a partir do conhecimento sobre seu estado de hidratação, possam alterar o presente estado, evitando desidratação.

O tipo de roupa usada durante a prática esportiva é um fator importante que deve ser levado em consideração, pois influencia diretamente na regulação da temperatura corporal (Peterle *et al.*, 2022). Grande parte dos corredores amadores de Campo Grande-MS (94,7%) se preocupa com o tipo de tecido da roupa utilizada durante o exercício físico, questões que se relacionam com a hidratação e perda de calor pelo suor, facilitando ou dificultando esta regulação corpórea.

O padrão ouro para determinação do estado de hidratação é a medição da água corporal total (ACT), estudos demonstram que bioimpedância falha em prever acuradamente reduções na ACT após rápida desidratação (Maia *et al.*, 2015).

A avaliação através de BIA evidenciou um valor médio de água corporal total pré-treino (ACT = $42,99 \pm 8,65L$), menor que a ACT pós treino (ACT = $43,4 \pm 8,99L$). Resultados de ACT do presente estudo não corroboram com os valores encontrados por Maia *et al.* (2015), em que a avaliação através da BIA evidenciou uma quantidade de água corporal total menor do que a apresentada, de $38,39 \pm 4,73L$.

No presente estudo, os resultados médios para a água intracelular foi de $25,85 \pm 6,18$ litros e água extracelular $17,13 \pm 3,15$ litros para o pré-treino. De acordo com Silva *et al.* (2010) é possível observar uma relação da diminuição da força e do desempenho do atleta durante um quadro de desidratação, com perda de água nos compartimentos hídricos, principalmente de água intracelular. Entretanto, este fato não se reproduz com os corredores de Campo Grande-MS, visto que a maior perda hídrica ocorreu no compartimento extracelular.

Em relação ao consumo de ingestão de líquidos, os mesmos apresentaram consumo médio de 70 mL durante o treino, sendo 0 ml a menor quantidade consumida e 250 ml a maior. Segundo o *The American College of Sports Medicine* (ACSM), as recomendações do consumo de água são: durante, 400 a 800 ml por hora (Carvalho, 2009). Assim, o ideal seria ingerir no mínimo 130 ml de água para aqueles indivíduos que finalizaram o treino em 20 minutos, cabe ressaltar que apenas 2 participantes ingeriram esta quantidade mínima recomendada, e que a maior ingestão média de água foi 95,5 ml entre as mulheres, enquanto a média para os homens ficou em 52,3 ml. Os homens participantes também relataram não consumir água ao longo do treino, pois tem o hábito de ingerir e cuspir a mesma, fato inviável durante o treino *indoor*, podendo ter influenciado no estado de hidratação dos mesmos.

No presente estudo os corredores apresentaram o valor médio de 15,85 mL/min para taxa de sudorese, esta variou de 3,98 a 38,56 mL/min. A termorregulação é

realizada por meio da sudorese, que age regulando a temperatura corporal, e atua no equilíbrio da termogênese e a dissipação (termodispersão) do calor central, para manter a temperatura corporal interna dentro da normalidade (36,5°C) durante a prática de exercício no calor, a evaporação do suor está diretamente ligada a umidade relativa do ar e posteriormente à velocidade do vento, assim, quando a umidade relativa do ar está alta dificulta a evaporação do suor e conseqüentemente o resfriamento corporal (Perrone; Meyer, 2011). A umidade relativa média do ar nos dias do presente estudo foi 65,21%, relativamente alta, apesar disso, a taxa de sudorese se manteve elevada, justificando-se pelo elevado estresse térmico do ambiente, que por ser um ginásio com apenas climatizadores, pode ter causado aumento da sudorese, devido a alta temperatura, além disso, fatores como a duração do exercício, e variabilidade individual podem ter influenciado na elevação dessa taxa.

Resultado elevado se comparado a estudos realizados com lutadores em que a variação na taxa de sudorese dos avaliados foi de 5 a 9,58 mL/min (Loiola *et al.*, 2015), e de praticantes de *cross-training* em que foi observada uma média de 4,66 ± 1,57 mL/min (Rodrigues Júnior *et al.*, 2024).

Verificou-se que o peso pré e pós treino apresentou pouca alteração, estes valores podem ser usados como um índice para calcular o % de desidratação dos indivíduos, segundo Brito e Marins (2005), uma redução de 1% na massa corporal indica desidratação de pequeno porte, no presente estudo apenas 6 corredores (31,6%) apresentaram % desidratação > 1% com média de 0,61±0,63%, o qual pode não ter ocasionado mudanças consideráveis nas funções fisiológicas e nem diminuição da performance dos corredores.

Os resultados de classificação da coloração da urina antes e após o treino de 5 km dos corredores de rua amadores de Campo Grande-MS demonstraram que a maior parte dos atletas se manteve bem hidratados no pré (47,4%) e no pós treino (52,6%), 5 (26,3%) dos 19 participantes tiveram melhora na classificação da cor da urina, e 3 (15,8%) de 19 apresentaram piora da mesma, enquanto que 11 (57,9%) mantiveram a mesma classificação mesmo após o treino. Neste sentido, é possível inferir uma boa hidratação durante o treino para a maioria dos participantes, porém ainda não satisfatória para parte da amostra, causando piora da coloração da urina e indicando consumo inadequado de água ao longo do treino para 15,5% dos participantes.

A sensação de sede percebida durante o treino de 5 km abordou que a maior parte dos corredores respondeu sede moderada durante o treino, com muita vontade de ingerir água, boca moderadamente seca e gosto normal em sua boca ao ingerir água, além de sensação gástrica de estômago nem um pouco cheio durante o treino. A

elevação na sensação de sede espelha uma tentativa do organismo em repor o peso e consequentemente os fluidos perdidos pelos atletas na sessão de treinamento (Denarde, 2023). Sensações de sede geralmente são desencadeadas quando há déficits de ao menos 1% do peso corporal (Armstrong, 2014), não corroborando com os achados no presente estudo, que indicam sede moderada durante o treino (31,6%) e % perda de peso menor que 1%, ressaltando a boa hidratação ao longo do exercício.

A intensidade percebida do esforço físico foi uma questão levantada durante o treino, a grande maioria dos corredores considerou o treino fácil (26,3%), o que já era esperado, pois no questionário para seleção dos voluntários foi abordado se conseguiam correr 5 quilômetros, e 100% da amostra respondeu que sim, e ainda 63,2% relatam não sentir fadiga nesse percurso.

Por fim, não existe consenso universal acerca do estado ideal de hidratação antes do exercício, assim como não existe um bom índice de euidratação que possa ser aplicado (Maughan, 2010). Entretanto, ao comparar índices como os do presente estudo é possível mensurar o estado de hidratação dos corredores de rua amadores.

Cabe ressaltar, que a realização de treino *indoor* pode ter reflexo sob o estado de hidratação dos participantes, pois não reflete em sua totalidade as condições reais de uma corrida de rua. No presente estudo, os próprios participantes observaram e ressaltaram diferenças no desempenho, consumo de água e taxa de sudorese, quando comparado à corrida ao ar livre.

5. CONCLUSÃO

A maioria dos corredores amadores avaliados por meio de um treino de 5 quilômetros em esteira apresentaram bom estado de hidratação e baixo percentual de desidratação, apesar disso, ingeriram pouca água no decorrer do treino, fato decorrente de um bom estado geral de hidratação.

Cabe destacar os índices positivos, como baixo % de perda de peso por grande parte dos participantes, razoável conhecimento sobre hidratação e alta taxa de sudorese.

Tais resultados demonstram a importância, de uma adequada ingestão hídrica antes, durante e após os treinos, devido às perdas por meio da sudorese, além disso, é de suma importância por parte dos corredores de rua amadores tomarem conhecimento do seu estado de hidratação, para assim, realizar as necessárias mudanças, ademais, esta adequação deve ser guiada por profissional da área para que este possa planejar e motivar uma reposição adequada, sempre respeitando as necessidades individuais de cada indivíduo e prevenindo o déficit no rendimento esportivo ocasionado pela desidratação.

6. REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. SAWKA, M.N.; BURKE, L.M.; EICHNER, E.R.; MAUGHAN, R.J.; MOUNTAIN, S.J.; STACHENFELD, N.S. **Exercise and Fluid replacement**: Position Stand American college of sport medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 39, n. 2, p. 377-390, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17277604/>. Acesso em: 20 out. 2024.

ARMSTRONG, L. E. *et al.* Novel hydration assessment techniques employing thirst and a water intake challenge in healthy men. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, Canadá, v. 39, n. 2, p. 138-144, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2012-0369>. Disponível em: <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/apnm-2012-0369>. Acesso em: 24 maio 2024.

ARMSTRONG, L. E.; MARESH, C. M.; CASTELLANI, J. W. Urinary indices of hydration status. **International Journal of Sports Nutrition**, Connecticut, v. 4, p. 265-279, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1123/ijsn.4.3.265>. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/4/3/article-p265.xml?content=contributor-notes>. Acesso em: 23 out. 2024.

BELVAL, L. N. *et al.* Practical hydration solutions for sports. **Nutrients**, [Switzerland], v. 11, n. 7, p. 1-15, Sept. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11071550>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1550>. Acesso em: 28 set. 2023.

BORG, G. A. V. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Sweden, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7154893/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de Atenção à Saúde. Hospital das forças armadas. **Instruções para coleta de EAS e Urocultura**. Brasília: Ministério da Defesa, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/hfa/servicos-e-informacoes/consultas-e-exames/laboratorio-de-analises-clinicas/instrucoes-para-coleta-de-eas-e-urocultura>. Acesso em: 1 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRITO, I. *et al.* Caracterização das práticas de hidratação em karatecas do estado de Minas Gerais. **Fitness & Performance Journal**, Minas Gerais, v. 5, n. 1, p. 24-30, jan./fev. 2006. DOI: <https://doi.org/10.3900/fpj.5.1.24.p>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/751/75117026004.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.

BRITO, C.J.; MARINS, J.C.B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Minas Gerais, v. 13, n.2, p 59-74, 2005. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil-524825>. Acesso em: 22 out. 2024.

CAMPOS, A. L. P.; DEL PONTE, L. S.; AFONSO, M. R. Nível de conhecimento e hábitos de hidratação em maratonistas brasileiros. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 14, n. 87, p. 358-364, jul./ago. 2020. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1676/1196>. Acesso em: 02 dez. 2024.

CAMPOS, R. E. *et al.* Avaliação nutricional de corredores de uma cidade do sul de Minas Gerais. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [São Paulo], v. 5, n. 6, p. 1-16, 2014. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i6.5359>. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5359>. Acesso em: 02 dez. 2024.

CARVALHO, Tales *et al.* Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 3, maio/jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922009000400001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/4Y4gRjxwpZjVT4PsXRxtH9k/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

COSTA, L. da; NERBASS, F. B.; TORIANI, S. S. Avaliação do estado de hidratação em militares de um batalhão em Joinville-SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 13, n. 80, p. 438-445, jul./ago. 2019. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1307>. Acesso em: 26 out. 2023.

DENARDE, F. E. F. **Os efeitos agudos da ingestão de tereré (Ilex paraguariensis) sobre indicadores de hidratação em judocas**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento) - Instituto Integrado de Saúde da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2023.

ENGELL, D. B. *et al.* Thirst and fluid intake following graded hypohydration levels in humans. **Physiology & Behavior**, [Holanda], v. 40, n. 2, p. 229-236, 1987. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0031938487902125?via%3Dihub>. DOI: [https://doi.org/10.1016/0031-9384\(87\)90212-5](https://doi.org/10.1016/0031-9384(87)90212-5).

Federação Internacional das Associações de Atletismo - IAAF (2005). **Associação Internacional das Federações de Atletismo**. Disponível em: <https://worldathletics.org/athletes-home>. Acesso em: 22 jul. 2023.

FERREIRA, F. B. *et al.* Alterações antropométricas de pacientes obesos submetidos a um tratamento multidisciplinar na obesidade em Porto Alegre. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, Porto Alegre, v. 3, n. 16, jan. 2012. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/159>. Acesso em: 22 jul. 2023.

HAUSEN, M. R.; CORDEIRO, R. G.; GUTTIERRES, A. P. M. Aspectos relevantes sobre a hidratação no esporte e na atividade física. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 47-58, out./dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.12957/rhupe.2013.8712>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8712>. Acesso em: 28 set. 2023.

INTERNATIONAL SOCIETY OF SPORTS NUTRITION – ISSN. ALMEIDA, L. R.; CAMPBELL, G. R.; CRUZ, M. F. A. **Nutritional strategies and recommendations of carbohydrates for sports performance**. Research, Society and Development, v. 12, n.

6, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42253>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42253>. Acesso em: 20 out. 2024.

KREIDER, R. B. *et al.* ISSN exercise and sport nutrition review: research and recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 7, p. 1-43, Feb. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1186/1550-2783-7-7>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1186/1550-2783-7-7>. Acesso em: 22 out. 2024.

LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE POPULAÇÕES. **Manual de técnicas antropométricas**. 1 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, United States, v. 22, n. 140, p. 1-55, June 1932. Disponível em: https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf.

LOIOLA, P. C. *et al.* Avaliação da porcentagem de perda de peso e taxa de sudorese após o treino de lutadores de uma academia no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 9, n. 49, p. 74-83, jan./fev. 2015. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/504/457>. Acesso em: 36 out. 2023.

MAGALHÃES, M. A. A. T. **Uso de suplementos alimentares por corredores de rua: em diferentes fases da preparação**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Ciências do Movimento) - Instituto Integrado de Saúde da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2019.

MAIA, E. C. *et al.* Estado de hidratação de atletas em corrida de rua de 15 km sob elevado estresse térmico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 3, p. 187-191, maio/jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-86922015210302035>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/6snpw53JBnrFXNrggVfgmNs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 out. 2024.

MAUGHAN, R.J.; SHIRREFFS, S. M. Dehydration and rehydration in competitive sport. **Scand J Med Sci Sports**, v. 20, n. 3, p. 40-47, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01207.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21029189/>. Acesso em: 27 out. 2024.

MCDERMOTT, B. P. *et al.* National athletic trainers association position statement: fluid replacement for the physically active. **Journal of Athletic Training**, [United States], v. 52, n. 9, p. 877-895, Sept. 2017. DOI: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.9.0>. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/52/9/877/191439/National-Athletic-Trainers-Association-Position>. Acesso em: 30 set. 2023.

MESQUITA, R. *et al.* Capacidade neuromotora e morfológica correlacionada ao desempenho entre corredores de rua. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 15, n. 95, p. 58-67, jan./fev. 2021. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2343/1733>. Acesso em: 02 dez. 2024.

MEYER, F. **Perdas e reposição de água e eletrólitos em crianças durante exercícios prolongados no calor: Considerações fisiológicas e perceptivas**. 1993. Tese

(Doutorado em Fisiologia e Farmacologia) – School of Graduate Studies in Parteaal, McMaster University. Ontário, 1993.

NOUJEIMI, F. A. **Avaliação da água corporal total e seus compartimentos em atletas de elite por espectrometria de impedância**. 2012. Dissertação (Mestrado em Actividade Física e Saúde) - Faculdade de Desporto, Universidade de Porto, Porto. 2012.

OPPLIGER, R. A.; BARTOK, C. Hydration testing of athletes. **Sports Medicine**, [United States], v. 32, n. 15, p. 959-971, Oct. 2012. DOI: <https://doi.org/10.2165/00007256-200232150-00001>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-200232150-00001>. Acesso em: 14 set. 2023.

PEREIRA, E. R.; ASSIS, F. R. de; NAVARRO, F. Perfil e hábitos de hidratação dos corredores de rua de curitiba, categoria amador. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 4, n. 22, p. 336-344, jul./ago. 2010. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/199>. Acesso em: 16 out. 2023.

PERRONE, C. A.; MEYER, F. Avaliação do estado hidroeletrolítico de crianças praticantes de exercício físico e recomendação de hidratação. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 773-786, set. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32892011000300017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbce/v33n3/a17v33n3.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020. Acesso em: 2 set. 2019.

PETERLE, M. R. O. *et al.* Nível de conhecimento e prática de hidratação em praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 16, n. 100, p. 331-347, set./out. 2022. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/2020>. Acesso em: 24 out. 2024.

RIBEIRO, L. P.; SILVA, A. da; GUIMARÃES, C. B. Avaliação do nível de hidratação de jogadores juniores de futebol. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 17, n. 102, p. 32-42, jan./fev. 2023. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/2076>. Acesso em: 15 jul. 2024.

RODRIGUES JUNIOR, J. F. C. *et al.* Avaliação do grau de desidratação após uma prova realizada em ambiente quente por praticantes de cross-training. **Revista Brasileira de Prescrição de Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 18, n. 115, p. 217-225, maio/jun. 2024. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2662>. Acesso em: 23 out. 2024.

ROLLS, B. J. *et al.* Thirst following water deprivation in humans. **American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology**, United States, v. 239, n. 5, p. R476-R482, 1980. DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpregu.1980.239.5.R476>. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/abs/10.1152/ajpregu.1980.239.5.R476>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SEFERINO, D.; DA ROSA, R. L. Perfil nutricional e composição corporal relacionados à incidência de lesões em corredores de Rio Grande do Sul - SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 15, n. 95, p. 399-410, nov./dez. 2021. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1904>. Acesso em: 22 out. 2024.

SILVA, A. M. *et al.* Body composition and power changes in elite judo athletes. **Int J Sports Med**, New York, v. 31, n. 10, p. 737-741, jul. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0030-1255115>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20645233/>. Acesso em: 28 out. 2024.

SOARES, A. S. *et al.* Conhecimento e as práticas de hidratação por praticantes de musculação das academias em Barra do Garças - MT. **Revista Saúde Vida Multidisciplinar da AJES**, Mato Grosso, v. 6, n. 10, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://www.revista.ajes.edu.br/revistas-noroeste/index.php/revisajes/article/view/67/75>. Acesso em: 02 dez. 2024.

SOUZA, L. K. F. *et al.* Avaliação do conhecimento e caracterização dos hábitos de hidratação de atletas de crossfit. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 14, n. 85, p. 198-209, mar./abril 2020. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1636>. Acesso em: 24 out. 2024.

SOUZA MOTTA, A. M.; QUINTÃO, D. F. Nível de desidratação e estratégias nutricionais utilizadas antes e durante o treino de Futebol de um grupo de adolescentes de Espera Feliz - MG. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 10, n. 59, p. 518-523, 2016. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/683>. Acesso em: 02 dez. 2024.

STOVER, E. A. *et al.* Consistently high urine specific gravity in adolescent American football players and the impact of an acute drinking strategy. **International Journal of Sports Medicine**, Uttar Pradesh, v. 27, n. 4, p. 330-335, Oct. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16572377/>. Acesso em: 17 jul. 2023.

TORMEN, C. C. D.; DIAS, R. L.; DE SOUZA, C. G. Avaliação da ingestão alimentar, perfil antropométrico e conhecimento nutricional de corredores de rua de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v.6, n. 31, p. 4-11, jan./fev. 2012. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/11>. Acesso em: 22 out. 2024.

TUROCY, P. S. *et al.* National athletic trainers' association position statement: safe weight loss and maintenance practices in sport and exercise. **J Athl Train**, v. 46, n. 3, p. 322-336, May/Jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-46.3.322>. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/46/3/322/111243/National-Athletic-Trainers-Association-Position>. Acesso em: 22 out. 2024.

Volta UFMS (2024). **Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação**. Disponível em: <https://voltaufms.ufms.br/sobre-o-evento/>. Acesso em: 1 maio 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. 1 ed. Geneva: Word Health Organization, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. 2 ed. Geneva: Word Health Organization, 1998.