

**CONHECIMENTO, ATITUDE E COMPORTAMENTO SOBRE HIDRATAÇÃO EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE VOLEIBOL**

Fernanda Ribeiro Arves<sup>1</sup>, Marcelo Marin Sasaki<sup>1</sup>, Bernardo Rafael Bittencourt Bernardi<sup>1</sup>  
 Tácito Pessoa de Souza Junior<sup>2</sup>

**RESUMO**

A hidratação adequada é essencial para o desempenho esportivo e a manutenção da saúde dos atletas. No entanto, mesmo em modalidades de alto rendimento, como o voleibol, praticado em ambientes indoor, observa-se que muitos atletas iniciam os treinamentos em estado de desidratação. Este estudo teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento, atitude e comportamento sobre hidratação e fluidos, relacionando-os ao estado hídrico de atletas profissionais de voleibol. Trata-se de um estudo transversal com 10 atletas, avaliadas por meio de questionário validado, variação de peso corporal, densidade e coloração da urina. A análise estatística foi realizada pelo teste de correlação de Spearman, com nível de significância de  $p<0,05$ . Os resultados indicaram que, embora o conhecimento e a atitude tenham apresentado pontuações satisfatórias, o comportamento inadequado foi prevalente, refletindo-se em indicadores de desidratação. Conclui-se que o estado hídrico das atletas está mais relacionado ao comportamento do que ao conhecimento teórico, reforçando a necessidade de estratégias educativas e práticas voltadas à hidratação no contexto esportivo.

**Palavras-chave:** Eu-Hidratação. Esporte em Equipe. Desempenho Atlético.

**ABSTRACT**

Knowledge, attitude, and behavior regarding hydration among professional volleyball athletes

Adequate hydration is essential for athletic performance and health maintenance. However, even in high-performance sports such as volleyball, which is practiced in indoor environments, athletes often begin training in a dehydrated state. This study aimed to assess the level of knowledge, attitude, and behavior regarding hydration and fluids, and to relate these factors to the hydration status of professional volleyball athletes. A cross-sectional study was conducted with 10 athletes, evaluated through a validated questionnaire, body weight variation, and urine density and color. Statistical analysis was performed using Spearman's correlation test, with a significance level of  $p<0.05$ . The results showed that although knowledge and attitude scores were satisfactory, inadequate behavior was prevalent and reflected in dehydration indicators. It is concluded that the hydration status of athletes is more closely related to behavioral factors than to theoretical knowledge, highlighting the need for practical and educational strategies focused on hydration in the sports context.

**Key words:** Euhydration Status. Team Sports. Athletic Performance.

1 - Universidade Positivo, Curitiba, Paraná, Brasil.

2 - Grupo de Pesquisa em Metabolismo, Nutrição e Treinamento de Força (GPMENUTF), Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Paraná, Brasil.

E-mail dos autores  
 nutrifernandaribeiro@gmail.com  
 nutricaoss@gmail.com  
 bernardo\_bernardi@outlook.com  
 tacitojr@ufpr.br

Autor correspondente:  
 Bernardo Rafael Bittencourt Bernardi.  
 bernardo\_bernardi@outlook.com  
 Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza,  
 5300.  
 Campo Comprido, Curitiba-PR, Brasil.  
 CEP: 81280-330.

## INTRODUÇÃO

O voleibol é uma das modalidades esportivas mais populares no Brasil e no mundo, com ampla participação em competições internacionais e forte presença em programas de incentivo ao esporte (Marangon e Barcelos, 2023).

No cenário nacional, conquistas recentes têm impulsionado investimentos e ampliado a visibilidade da modalidade (Krahenbühl e colaboradores, 2024), consolidando o voleibol como um dos esportes de maior repercussão no país.

Praticado predominantemente em ambientes indoor, como ginásios esportivos, o voleibol apresenta desafios específicos relacionados à termorregulação, especialmente em locais sem climatização adequada.

Nessas condições, a convecção térmica é reduzida, aumentando a sudorese e, consequentemente, a perda de fluidos e eleutrólitos, o que pode levar à desidratação e à queda de desempenho físico e cognitivo (Abbasi e colaboradores, 2021).

A perda de apenas 2% do peso corporal durante o exercício já é suficiente para comprometer significativamente a função cognitiva e o rendimento esportivo (Arnaoutis e Neophytou, 2025; Thomas, 2016).

A água representa entre 60 % e 70 % do peso corporal de um adulto magro, sendo essencial para a manutenção da homeostase, da função metabólica e da regulação térmica durante treinos e competições.

No entanto, há evidências de que atletas de voleibol, assim como de outras modalidades, frequentemente iniciam suas atividades já em estado de desidratação (Chapelle e colaboradores, 2020; Lott e Galloway, 2011).

As razões para esse fenômeno ainda não estão completamente esclarecidas, mas podem estar relacionadas ao nível de conhecimento sobre práticas adequadas de hidratação, especialmente entre praticantes de esportes indoor (Veilleux e colaboradores, 2020; Lustosa e colaboradores, 2017).

Não obstante, já foi demonstrado que atletas iniciam a prática de exercícios desidratados, mesmo apresentando conhecimento básico sobre práticas de hidratação (Chapelle e colaboradores, 2020).

A desidratação durante exercícios intensos compromete o desempenho cognitivo

e aumenta a percepção de esforço (Dube, Gouws, Breukelman, 2023).

Os mesmos autores reforçam que estratégias inadequadas de reposição hídrica podem prejudicar o rendimento esportivo e representar riscos à saúde, como hiperdidratação e hiponatremia.

Considerando o clima tropical predominante no Brasil e a infraestrutura limitada de muitos locais de treinamento, torna-se relevante investigar os fatores que contribuem para esse quadro.

Apesar da importância do tema, são escassos os estudos que correlacionam diretamente o conhecimento dos atletas sobre hidratação com seu estado real de hidratação.

A análise conjunta desses aspectos pode oferecer uma compreensão mais abrangente e contribuir para o desenvolvimento de estratégias educativas e preventivas.

Dessa forma, este estudo teve como objetivo relacionar o grau de conhecimento sobre hidratação com o estado de hidratação de atletas profissionais de voleibol, partindo da hipótese de que maior conhecimento está associado a melhores práticas de hidratação e, consequentemente, a melhores condições fisiológicas para o desempenho esportivo.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo transversal foi realizado com uma equipe feminina de voleibol da Superliga Feminina, sediada em Curitiba, composta por 10 atletas com idades entre 19 e 44 anos.

A pesquisa foi iniciada após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelas participantes e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo (CAAE nº 15545519.4.0000.0093).

Ao final, os resultados foram compartilhados com as atletas e treinadores, acompanhados de uma cartilha educativa sobre hidratação e orientações nutricionais.

A coleta de dados ocorreu em três etapas. Na primeira, aplicou-se um questionário adaptado de Trammell (2007), previamente utilizado em atletas de diferentes modalidades, dividido em três seções: conhecimento, atitude e comportamento.

As respostas foram pontuadas conforme os seguintes critérios:

Conhecimento: cada resposta correta recebeu um ponto e cada incorreta, zero, totalizando pontuação entre zero e 20.

Atitude: pontuação baseada na escala Likert de cinco pontos, com pontuação total entre 20 e 100.

Comportamento: respostas corretas pontuadas com um e incorretas com zero, totalizando entre zero e 18.

A pontuação total do questionário variou de zero a 138, sendo classificada como: Ruim: 20 a 41 (até 30%); Insatisfatória: 42 a 69 (30 a 50%); Regular: 70 a 97 (50 a 70%); Boa: acima de 97 (acima de 70%) (Lustosa e colaboradores, 2017).

Para avaliação da hidratação, as atletas coletaram a primeira urina da manhã e a urina pré-treino do dia seguinte. Foram orientadas a evitar o consumo de álcool e bebidas com cafeína até o momento da coleta, devendo refrigerar e entregar as amostras no treino subsequente.

As condições climáticas no momento da coleta, que ocorreu foram verificadas no site

weather.com, registrando temperatura de 15 °C e umidade relativa do ar de 87%.

A coloração da urina foi determinada por comparação com uma escala de cores de zero a oito de acordo com a escala de Armstrong (Armstrong e colaboradores, 1994).

A densidade urinária foi avaliada por fitas reagentes, conforme critérios da National Athletic Trainers' Association (NATA) (McDermott e colaboradores, 2017).

A variação de peso corporal ( $\Delta\%$ ) foi calculada pela fórmula:

$$\Delta\% = (\text{Peso pré-treino} - \text{Peso pós-treino}) / \text{Peso pré-treino} \times 100$$

As atletas foram pesadas com roupas leves (shorts e top), utilizando balança digital de precisão Kalenji®. A classificação do estado de hidratação seguiu os critérios da NATA, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1** -  $\Delta\%$  peso corporal, Coloração da urina e Gravidade específica da urina.

Estado de hidratação	$\Delta\%$ peso corporal	Coloração urina	da Gravidade específica da urina (g/mL)
Eu-hidratação	0 a -1	1 ou 2	< 1010
Desidratação mínima	- 1 a -3	3 ou 4	1010 - 1020
Desidratação significativa	- 3 a -5	5 ou 6	1020 - 1030
Desidratação grave	> -5	> 6	> 1030

## RESULTADOS

Participaram do estudo 10 jogadoras profissionais de voleibol, com média de idade de  $25,4 \pm 6,9$  anos, sendo a maioria entre 19 e 24 anos (80 %).

Todas as atletas (100 %) possuíam ensino médio completo e já haviam recebido algum tipo de orientação nutricional.

Dentre elas, 30 % (n=3) tiveram aulas de nutrição no colégio ou faculdade, 30 % (n=3) participaram de palestras com nutricionistas e 10 % (n=1) cursaram um ano da graduação em nutrição.

Quanto à percepção da intensidade dos treinos, 80 % (n=8) classificaram como alta e 20% (n=2) como muito alta. As características das participantes estão descritas na Tabela 2.

**Tabela 2 - Características das participantes.**

Idade		Escolaridade	Tempo de Treino	Intensidade de Treino	Utiliza Suplementos que Ajudam na Hidratação Durante o Treino?	Já Recebeu Orientação Nutricional?
19-24= (80%)	8	Ens. Completo=2 (20%)	Méd.	3-5 horas=7 (70%)	Alto=8 (80%)	N=10 (100%)
29-34= (10%)	1	Ens. Incompleto=5 (50%)	Sup.	5-7 horas=3 (30%)	Muito alto=2	Tive aula de nutrição no colégio/faculdade=3 (30%) e/ou
39-44= (10%)	1	Ens. Completo=3 (30%)	Sup.			Vi uma palestra de um nutricionista=3 (30%)
						Outros=1 (10%)

A variação de peso corporal (%Δ) durante o treinamento não indicou um quadro de desidratação. O valor máximo de perda foi de -1 kg e o mínimo de + 0,2 kg, com média de  $0,19 \pm 0,39$  kg. Em termos percentuais, a maior perda observada foi de 1 %.

Quanto ao questionário de hidratação, os resultados estão apresentados na Tabela 3. A seção de conhecimento teve pontuação entre 12 e 17, com média de  $14 \pm 1,49$  pontos. A seção de atitude variou entre 71 e 88 pontos,

com média de  $77,7 \pm 5,79$ . Na seção de comportamento, os valores oscilaram entre 6 e 11 pontos, com média de  $9,2 \pm 1,75$ . A pontuação total variou entre 91 e 116, com média de  $102,3 \pm 8,66$  pontos.

**Tabela 3 - Questionário de fluidos e hidratação.**

Parâmetros	Conhecimento	Atitude	Comportamento	Total
Média ± DP	14 (70 %) ± 1,49 - Bom	77,7 (77,7 %) ± 5,79- Bom	9,2 (51,1 %) ± 1,75- Regular	102,3 (74,1 %) ± 8,66- Bom
Mediana	13,5	77	9,5	100
Score Mínimo	12	71	6	91
Score Máximo	17	88	11	116

As questões com maior número de acertos na seção de conhecimento foram as de

número 5 e 6, relacionadas à ingestão de líquidos durante o treino, com 100% de acerto.

As mais erradas foram as de número 1, 3 e 15, que abordavam o uso de pastilhas de sal, sede como indicador de desidratação e substituição de água por bebidas esportivas, com apenas 30 % de acertos.

Na seção de atitude, as questões 25 e 26 foram as mais acertadas (70 %), enquanto a questão 39, sobre excesso de limpeza como fator de desidratação, foi a mais errada, com apenas uma atleta não marcando “não sei”.

Na seção de comportamento, a questão 58 (uso da transpiração como indicador de desidratação) teve 90% de acerto. As questões 43 e 54, sobre uso de comprimidos de sal e ingestão diária recomendada de água, não foram acertadas por nenhuma atleta.

Apesar de 80 % (n=8) das atletas utilizarem a cor da urina como parâmetro de hidratação, apenas 30 % (n=3) monitoravam a variação de peso corporal como indicador.

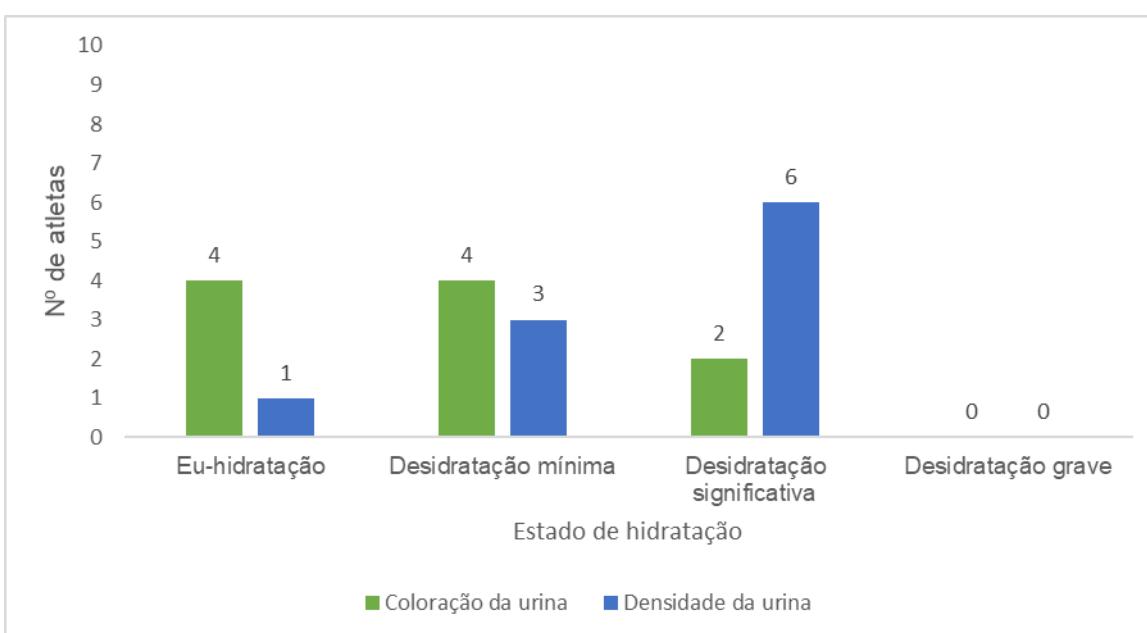
A correlação de Spearman não indicou relação significativa entre a pontuação total do questionário e a variação de peso corporal (%Δ) ( $p = 0,0972$ ).

A análise da urina quanto à coloração pela manhã indicou que 40% (n=4) das atletas estavam em estado de eu-hidratação, 40 % (n=4) em desidratação mínima e 20 % (n=2) em desidratação significativa.

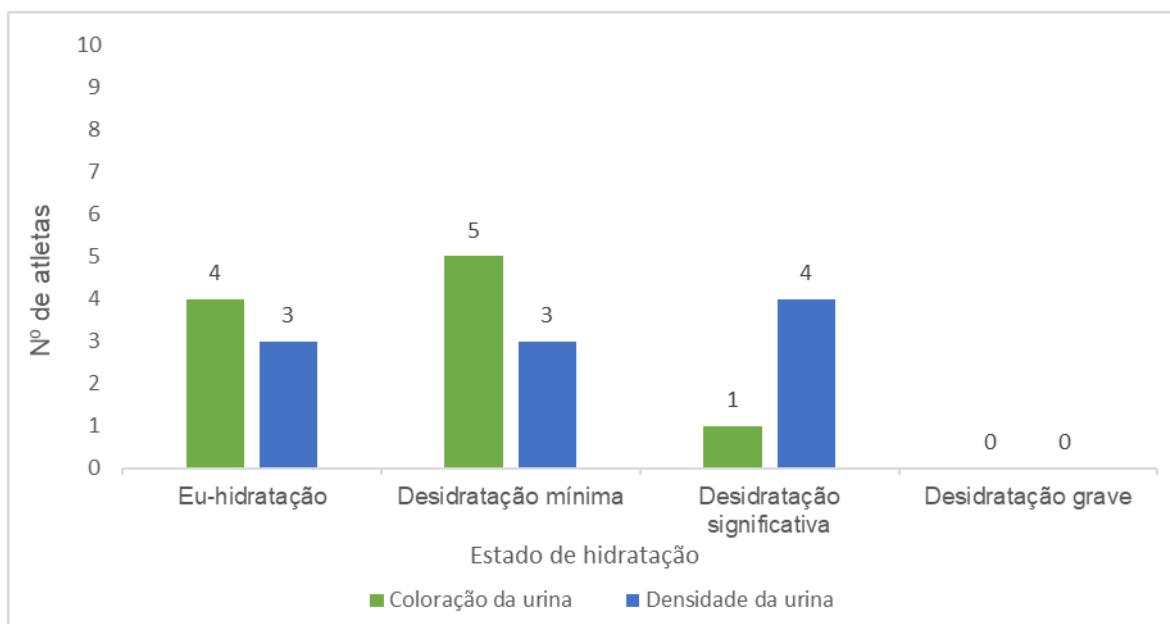
No momento pré-treino, 40 % (n=4) mantiveram-se em eu-hidratação, 50 % (n=5) estavam em desidratação mínima e 10 % (n=1) em desidratação significativa. Apenas uma atleta apresentou piora no estado de hidratação entre os dois momentos.

Quanto à densidade urinária pela manhã, 10% (n=1) estavam em eu-hidratação, 30 % (n=3) em desidratação mínima e 60 % (n=6) em desidratação significativa. No pré-treino, 30 % (n=3) estavam em eu-hidratação, 30% (n=3) em desidratação mínima e 40 % (n=4) em desidratação significativa.

Esses dados estão representados na Figura 1 (estado de hidratação pela manhã) e na Figura 2 (estado de hidratação no pré-treino), que comparam os resultados obtidos por coloração e densidade da urina.



**Figura 1 - Estado de hidratação pela manhã.**



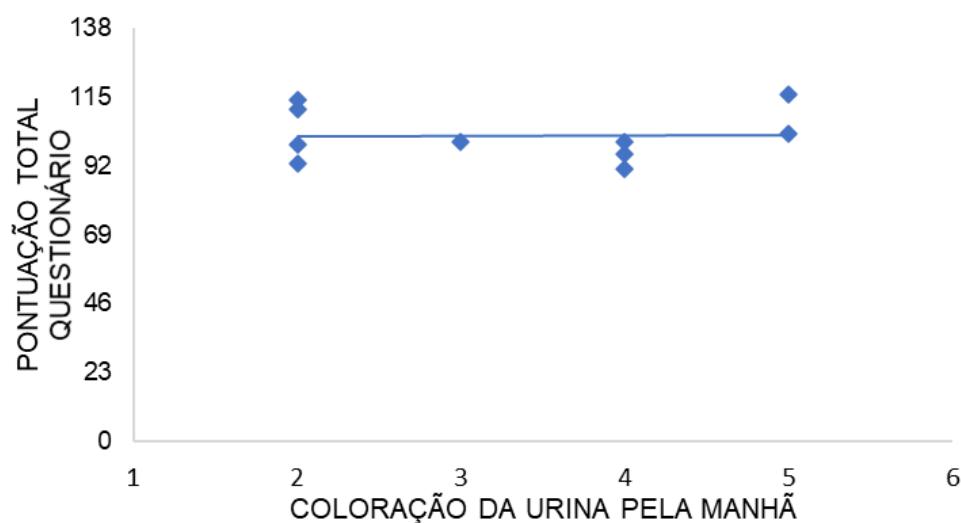
**Figura 2 - Estado de hidratação no pré treino.**

A correlação de Spearman também foi utilizada para verificar a relação entre a pontuação total do questionário e os indicadores urinários.

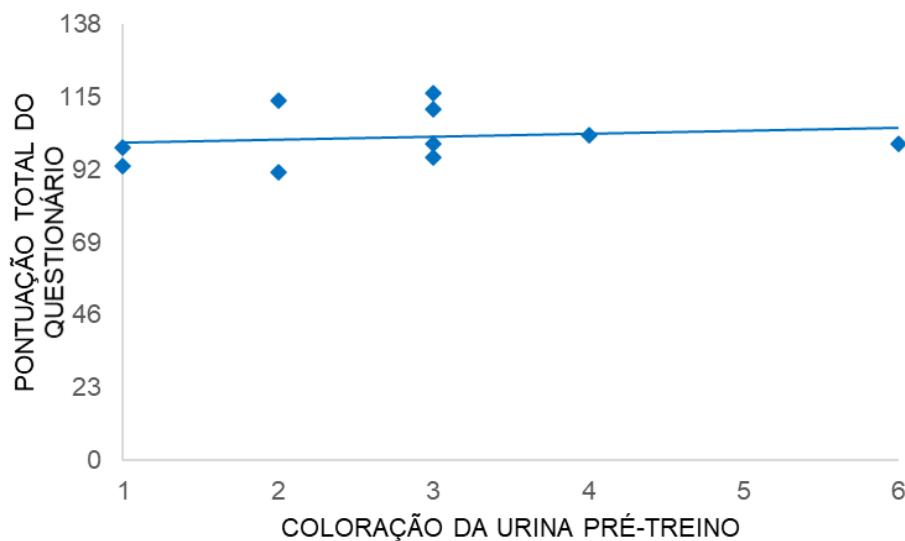
Não foi observada associação significativa entre a pontuação e a densidade

urinária pela manhã ( $p=0,2063$ ) ou no pré-treino ( $p=0,9512$ ).

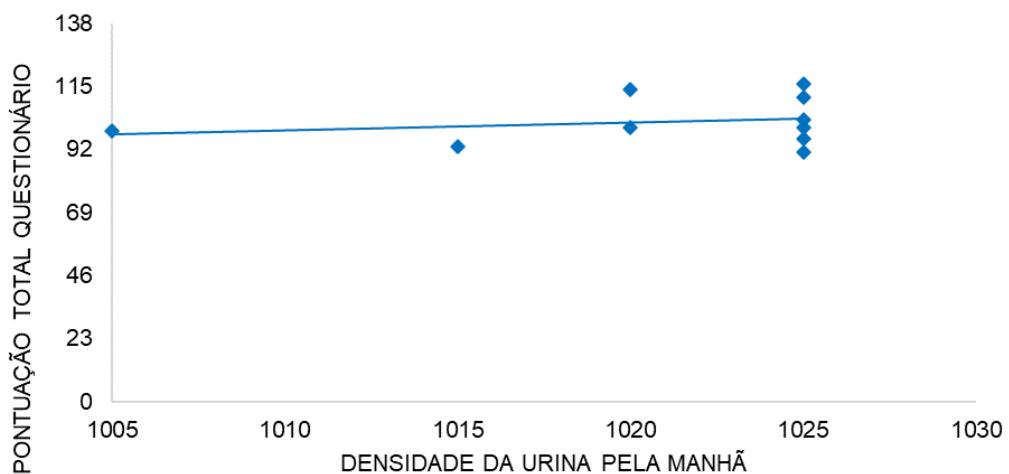
Da mesma forma, não houve correlação entre a pontuação e a coloração da urina pela manhã ( $p=0,7123$ ) e no pré-treino ( $p=0,2509$ ). Essas relações podem ser observadas nas figuras 3, 4, 5 e 6.



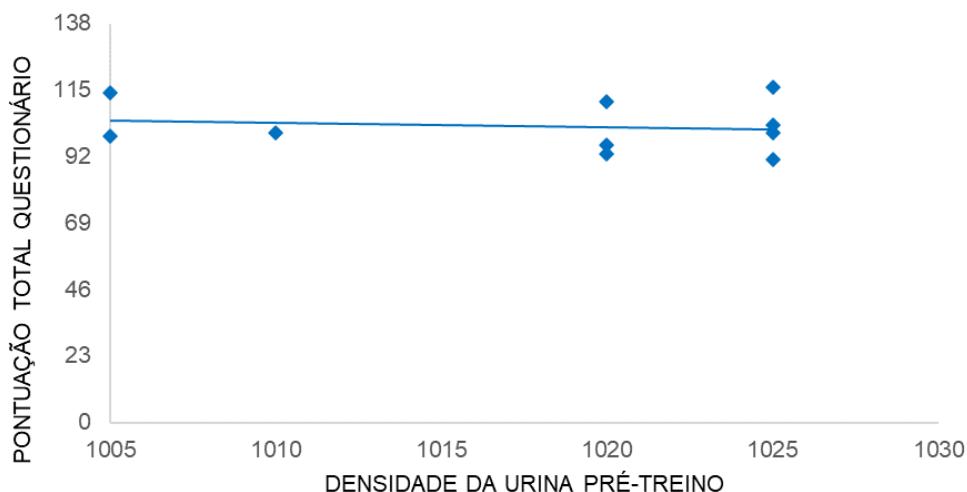
**Figura 3 - Pontuação total questionário vs Coloração da urina pela manhã.**



**Figura 4** - Pontuação total questionário vs Coloração da urina pré-treino.



**Figura 5** - Pontuação total questionário vs Densidade da urina pela manhã.



**Figura 6** - Pontuação total questionário vs Densidade da urina pré-treino.

## DISCUSSÃO

A hidratação adequada é amplamente reconhecida como um fator essencial para o desempenho esportivo e a saúde dos atletas.

Diversos estudos apontam que, mesmo com acesso à informação, muitos atletas iniciam treinamentos ou competições em estado de desidratação, especialmente em modalidades indoor, como o voleibol (Chapelle e colaboradores, 2020; Lott e Galloway, 2011).

A hipótese deste estudo partiu da premissa de que maior conhecimento sobre hidratação estaria associado a melhores práticas e, consequentemente, a um estado hídrico mais adequado. No entanto, os achados não confirmam essa relação de forma direta.

Apesar das atletas apresentarem bom desempenho nas seções de conhecimento e atitude do questionário, o comportamento foi classificado como apenas regular.

Essa dissociação entre saber e fazer já é apontada na literatura como um desafio recorrente (Judge e colaboradores, 2016), e os dados deste estudo reforçam que o conhecimento teórico nem sempre se traduz em condutas eficazes de hidratação.

A ausência de correlações significativas entre a pontuação total do questionário e os indicadores de hidratação - como variação de peso corporal, coloração e densidade urinária - evidencia que o comportamento prático é mais determinante para o estado hídrico do que o conhecimento declarado.

A literatura também sugere que a desidratação pode ocorrer mesmo em ambientes com temperatura amena, devido à baixa percepção da sede como sinal fisiológico (Malisova e colaboradores, 2016).

No presente estudo, mesmo com temperatura de 15 °C e umidade elevada, observou-se prevalência de desidratação mínima e significativa entre as atletas, tanto pela manhã quanto no momento pré-treino.

Esses achados corroboram a ideia de que fatores como rotina alimentar, hábitos de consumo de líquidos e orientação técnica influenciam diretamente o estado hídrico (Veilleux e colaboradores, 2020; Trakman e colaboradores, 2016).

Além disso, a elevada escolaridade e o acesso prévio à orientação nutricional não se mostraram suficientes para garantir práticas adequadas. Esse resultado está alinhado com estudos que apontam que, mesmo entre atletas com conhecimento básico, a desidratação persists devido à ausência de estratégias práticas e monitoramento contínuo (Chapelle e colaboradores, 2020; Song e colaboradores, 2022).

A utilização de múltiplos indicadores, como densidade urinária e coloração, mostrou-se relevante, uma vez que a variação de peso corporal não indicou desidratação, enquanto os parâmetros urinários revelaram quadros significativos - como já observado por Magee, Gallagher e McCormack (2017) e Nery e colaboradores (2014).

Portanto, a hipótese de que maior conhecimento leva automaticamente a melhores práticas não se confirmou neste contexto.

Os dados apontam para a necessidade de intervenções educativas que ultrapassem a dimensão informativa, promovendo mudanças comportamentais efetivas e sustentáveis.

A atuação conjunta entre atletas e comissão técnica pode ser decisiva para converter conhecimento em comportamento, especialmente em modalidades indoor, onde os riscos de desidratação são frequentemente subestimados.

Por fim, é importante reconhecer as limitações do estudo, como o número reduzido de participantes e a realização em apenas uma equipe e período da temporada, o que pode não refletir o padrão habitual de hidratação das atletas.

Ainda assim, os achados contribuem para a compreensão dos desafios relacionados à hidratação no esporte de alto rendimento e apontam caminhos para futuras intervenções.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que o estado de hidratação das atletas de voleibol está mais fortemente associado ao comportamento em relação à ingestão de líquidos do que ao nível de conhecimento ou atitude declarada sobre o tema.

Apesar do bom desempenho no questionário de conhecimento e atitude, a prevalência de desidratação observada sugere que o conhecimento isolado não é suficiente para garantir práticas adequadas de hidratação.

Diante disso, torna-se evidente a necessidade de estratégias educativas que sejam não apenas informativas, mas também aplicáveis e monitoráveis.

Recomenda-se a implementação de rotinas práticas de avaliação do estado hídrico, como o uso regular de indicadores urinários e variação de peso corporal, além de protocolos individualizados de hidratação que considerem as características e demandas específicas de cada atleta.

Essas ações devem ser acompanhadas de supervisão ativa da comissão técnica, integrando nutricionistas, treinadores e preparadores físicos em um esforço conjunto para garantir que o conhecimento seja efetivamente convertido em

comportamento. A abordagem deve ser contínua, adaptada às condições ambientais e incorporada à rotina de treinos e competições.

Além disso, destaca-se que, em condições ambientais mais adversas do que as observadas neste estudo, os efeitos da desidratação podem ser ainda mais significativos.

Portanto, futuras pesquisas devem considerar diferentes contextos climáticos e períodos da temporada, bem como ampliar o número de participantes, a fim de aprofundar a compreensão sobre os fatores que influenciam o estado hídrico de atletas em modalidades indoor.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

- 1-Abbasi, I. S.; Lopez, R. M.; Kuo, Y. T. Shapiro, B. S. Efficacy of an Educational Intervention for Improving the Hydration Status of Female Collegiate Indoor-Sport Athletes. *Journal of athletic training*, Vol.56. Num. 8. 2021. p. 829-835.
- 2-Armstrong, L. E.; Soto, J. A.; Hacker, F. T.; Casa, D. J.; Kavouras, S. A.; Maresh, C. M. Urinary indices during dehydration, exercise, and rehydration. *International Journal of Sport Nutrition*. Vol. 4. Num. 3. 1994. p. 265-279.
- 3-Arnaoutis, G.; Neophytou, P. The Effect of Acute Dehydration upon Muscle Strength Indices at Elite Karate Athletes: A Randomized Crossover Study. *Nutrients*. Vol. 17. Num. 9. 2025. P. 1452.
- 4-Chapelle, L.; Tassignon, B.; Rommers, N.; Mertens, E.; Mullie, P.; Clarys, P. Pre-exercise hypohydration prevalence in soccer players: A quantitative systematic review. *European journal of sport science*. Vol. 20. Num. 6. 2020. p. 744-755.
- 5-Dube, A.; Gouws, C.; Breukelman, G. Effects of hypohydration and fluid balance in athletes' cognitive performance: a systematic review. *African health sciences*. Vol. 22. Num. 1. 2022. p. 367-376.  
<https://doi.org/10.4314/ahs.v22i1.45>

6-Judge, L. W.; Bellar, D.; Craig, B. Wanless, E.; Eighmy, K.; Surber, K. Hydration and fluid replacement knowledge, attitudes, barriers, and behaviors of NCAA Division I athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 30. Num. 4. 2016. p. 1097-1103.

7-Krahenbühl, T.; Machado, J. C.; Milistedt, M.; Leonardo, L. Formação esportiva no voleibol de base: análise pedagógica do projeto da confederação brasileira. *Movimento*. Vol. 30. 2024. e30025.

8-Lott, M. J.; Galloway, S. D. Fluid balance and sodium losses during indoor tennis match play. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 21. Num. 6. 2011. p.492-500.

<https://doi.org/10.1123/ijsnem.21.6.492>

9-Lustosa, V. M.; Araújo, F. K. C.; Morais, H. M. S.; Sampaio, F. A. Nível de conhecimento e desidratação de jogadores juniores de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 23. Num. 3. 2017. p. 204-207.

10-Magee, P. J.; Gallagher, A. M.; McCormack, J. M. High Prevalence of Dehydration and Inadequate Nutritional Knowledge Among University and Club Level Athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. Vol. 27. Num. 2. 2017. p. 158-168.

<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2016-0053>

11-Malisova, O.; Athanasatou, A.; Pepa, A.; Husemann, M.; Domnik, K.; Braun, H.; Mora-Rodriguez, R.; Ortega, J. F.; Fernandez-Elias, V. E.; Kapsokefalou, M. Water Intake and Hydration Indices in Healthy European Adults: The European Hydration Research Study (EHRS). *Nutrients*. Vol. 8. Num. 4. 2016. p. 204. <https://doi.org/10.3390/nu8040204>

12-Marangon, D. T. D.; Barcelos, N. A. Fatores críticos de sucesso para equipes de voleibol: percepção de treinadores. *PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review*, Vol. 12. Num. 1. 2023, p. 64-87.

<https://doi.org/10.5585/podium.v12i1.20097>

13-McDermott, B. P.; Anderson, S. A.; Armstrong, L. E.; Casa, D. J.; Cheuvront, S. N.; Cooper, L.; Kenefick, R. W.; O'Connor, F. G.; Roberts, W. O. National Athletic Trainers' Association position statement: fluid

replacement for the physically active. *Journal of Athletic Training*. Vol. 52. Num. 9. 2017. p. 877-895.

14-Nery, F.; Guttierres, A. P. M.; Dias, M. R. C. Nível de desidratação após treinamento de ciclismo indoor. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 20. Num. 4. 2014. p. 320-325.

15-Song, G.; Yan, Y.; Zhao, H.; Chen, J.; Deng, Y.; Zhu, W.; Sun, L.; Ma, G. A questionnaire study on the knowledge, attitudes, and practices of fluid replacement and urination among Chinese elite athletes. *PLoS One*. Vol. 17. Num. 10. 2022. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270001>

16-Thomas, D. T.; Erdman, K. A.; Burke, L. M. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. Vol. 116. Num. 3. 2016. p. 501-528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>

17-Trakman, G. L.; Forsyth, A.; Hoye, R.; Belski, R. Developing and validating a nutrition knowledge questionnaire: key methods and considerations. *Public Health Nutrition*. Vol. 20. Num. 15. 2016. p. 2670-2679. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001471>

18-Trammell, J. Assessment of Hydration Knowledge, Attitude, Behaviors and Fluid Replacement Effectiveness of Collegiate Athletes. *Tese de Doutorado*. 2007. [https://open.clemson.edu/all\\_theses/86](https://open.clemson.edu/all_theses/86)

19-Veilleux, J. C.; Caldwell, A. R.; Johnson, E. C.; Kavouras, S.; McDermott, B. P.; Ganio, M. S.; Examining the links between hydration knowledge, attitudes and behavior. *European journal of nutrition*. Vol. 59. Num.3. 2020. p. 991-1000. <https://doi.org/10.1007/s00394-019-01958-x>

Recebido para publicação em 31/08/2025  
Aceito em 24/10/2025