

## INFLUÊNCIA DA HIDRATAÇÃO COM ÁGUA E ISOTÔNICO NO DESEMPENHO DE TESTES FÍSICOS DE JOGADORES DE BASQUETE AMADORES INFLUENCE OF WATER AND ISOTONIC HYDRATION IN THE PERFORMANCE OF PHYSICAL TESTS OF AMATEUR BASKETBALL PLAYERS

João Gabriel Aguiar Silva - joaogabrielaguiar9@gmail.com

José Eduardo Fernandes Filho - zedu1999@hotmail.com

Renato Aparecido de Sousa Junior - juuninhosabino@gmail.com

Graduandos em Educação Física – UniSALESIANO de Lins  
Curso Bacharel em Educação Física

Prof. Orientador. Me. Dagnou Pessoa de Moura - dagnou@hotmail.com

### RESUMO

O basquete é um esporte que exige uma alta demanda física, o que acarreta grande perda hídrica, sendo assim, é importante que haja uma hidratação contínua durante a sua prática. O presente estudo teve como objetivo verificar a relação da influência da hidratação com água e isotônico no desempenho dos testes físicos em jogadores de basquete de categoria Sub-20. Os testes foram feitos em dois dias distintos, eles foram aplicados antes e após as sessões de treinamento para verificar a queda de performance relacionada à fadiga, em um grupo de atletas que se hidratavam com água e, outro grupo, com isotônico. Na segunda sessão avaliada, os testes foram feitos da mesma forma, mas com inversão das bebidas entre os grupos. Foram utilizados para mesurar o desempenho, os testes de impulsão horizontal (IH) e o teste de velocidade de 20 metros. A equipe que consumiu isotônico apresentou queda menor no desempenho ( $p = 0,04$ ) no teste de IH (0,02 metros) que a equipe que consumiu água (0,09 metros). Para o teste de velocidade, não houve diferença estatística ( $p = 0,08$ ) na queda do desempenho entre as equipes que consumiram água (0,14 segundos) ou isotônico (0,12 segundos) como forma de hidratação no treino de basquete. O isotônico possivelmente atenua a queda de potência de membros inferiores, entretanto não influencia na velocidade em jogadores de basquete da categoria Sub-20.

**Palavras Chave:** Basquete. Hidratação. Velocidade 20-m. Impulsão Horizontal.

### ABSTRACT

*Basketball is a sport that demands a lot of physical effort, which causes a great loss of water; thus, having a continuous hydration, during its practice, is very important. The present study has as a goal to verify how much influence does hydration with water and isotonic, have over the results of the physical tests on a Sub-20 basketball team. The tests were applied on two different days; both done before and after the training section to identify the decrease of performance due the fatigue of the players. On the first match, half of the team drank water and the other half, isotonic. They repeated the test on the second match, but an inversion of drinks was made. With that they measured the horizontal jump (HJ) and the 20-m speed improvement of the players. The isotonic team (0,02m) showed less performance on the HJ test than the water team (0,09m); Now there was no change on the statistics of the speed test. To sum*

*up, the isotonic seems to affect the strength of the lower limbs of the players, meanwhile it has no influence on the speed of the Sub-20 basketball team.*

**Keywords:** Basketball. Hydration. Speed 20-m. Horizontal Jump.

## INTRODUÇÃO

O basquete é um esporte coletivo, no qual ocorrem rápidas mudanças de direção entre a defesa e o ataque, com ações específicas como o passe, rebotes, arremessos, drible e contra-ataque (GENTIL *et al.*, 2001). Há também o desgaste causado pelos saltos e aterrissagens, os deslocamentos curtos e intensos e as interrupções comuns como as faltas. Essa combinação faz com que o jogador de basquete precise de aproximadamente um dia e meio para se recuperar de um jogo (PEREIRA, 2015).

A capacidade física velocidade é de extrema importância no basquete, logo, o teste de vinte metros representa uma distância semelhante a que os jogadores percorrem durante um jogo. O teste de vinte metros é muito utilizado em avaliações de atletas de grandes equipes, pois é de fácil aplicação e se utiliza parâmetros mais próximos da realidade do deslocamento em uma partida (BERGAMASCO *et al.*, 2005).

As movimentações durante o jogo interferem no equilíbrio do organismo nos jogadores, inclusive no equilíbrio hídrico dos atletas. No decorrer de uma atividade física de longa duração, em ambiente quente, a taxa de sudorese pode chegar a 2,5 L/hora, com uma perda de 1450 kcal/hora. Logo, o volume de suor necessário para dissipar o calor produzido pelo corpo do atleta durante o jogo pode resultar numa grande perda hídrica junto com a perda de eletrólitos (MARQUEZI e LANCHÁ JUNIOR, 1998; TIRAPEGUI, 2005). Acredita-se que a hidratação com isotônico pode melhorar o desempenho do teste físico, pois “para atividade moderada a alta intensidade, recomenda-se a adição de carboidratos na proporção de 5% - 10%, bebidos tanto antes, como durante o evento, podendo ser na forma de sacarose, glicose, frutose e maltodextrina” (JUSWIAK, 2006, p.174).

Assim, uma hidratação adequada antes, durante e depois do exercício é muito importante para evitar problemas (TIRAPEGUI, 2005). A reidratação com água é

considerada boa para atividades com até uma hora de duração, porém em atividades com maior período de esforço ou consideradas de elevada intensidade, assim como o caso do basquete, a água pode favorecer uma desidratação voluntária, por não apresentar em sua composição o sódio e carboidratos, e assim dificultar o processo do equilíbrio hidroeletrólítico do corpo; então se recomenda que, para atividades com duração maior que sessenta minutos sejam utilizados bebidas hidroeletrólíticas (os isotônicos) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, 2003).

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi avaliar a relação da influência da hidratação com água e isotônico no desempenho dos testes físicos em jogadores de basquete de categoria Sub-20.

## 1 HIDRATAÇÃO

A água é essencial para as funções orgânicas. Um indivíduo adulto com um peso de 70 kg, constitui 50% a 60% de água no corpo, sendo em litros um valor aproximado de 42 litros. A absorção da água depois de beber um copo do líquido passa pelo esôfago e estômago, até ser absorvido pelas paredes do intestino delgado (PEREIRA, 2010).

A absorção de água pelo tubo digestivo é controlada quase que inteiramente por forças osmóticas que atuam de seguinte modo: quando os monossacarídeos, os aminoácidos e os íons são absorvidos pelo intestino delgado por absorção ativa, a pressão osmótica dos líquidos intestinais é muito reduzida, devido à perda de solutos. Por outro lado, a pressão osmótica do líquido intersticial no lado oposto da membrana epitelial fica muito aumentada. Com o resultado, passa a existir um gradiente osmótico dentre as duas faces da membrana intestinal, o que força a absorção de água por osmose, desde o lúmen intestinal para o líquido extracelular. E por esse mecanismo que oito ou mais litros de líquido gastrointestinal são normalmente absorvidos pelo tubo digestivo a cada dia (GUYTON e HALL, 1998).

O organismo sobrevive alguns dias sem água, podendo ficar até quatro dias sem ingerir água em ambientes quentes, em dias frios, até sete dias. Entretanto, com ambiente restrito de água, surgem problemas nos órgãos, prejudicando as funções renais e intestinais, em casos mais extremos, o funcionamento do coração. Com a

falta de água no organismo, as pessoas começam a sentir dores (dores de cabeça e dores lombares), têm o raciocínio prejudicado (de forma crônica), pele ressecada (aparece espinhas e cravos, por não eliminar toxinas do organismo), intestino preso (as fezes ficam secas e duras, complicando a eliminação), tontura e desmaio (cai à pressão por falta de circulação do sangue), boca seca (diminuindo a produção de salivas), pedras nos rins (por conta do pouquíssimo líquido ingerido) (GUYTON e HALL, 1998).

O sistema nervoso central (SNC) tem um papel fundamental na regulação cardiovascular e no controle da ingestão de água e excreção de eletrólitos e água (ZANELLA, 2013). O balanço hídrico depende essencialmente da ingestão de água e alimentos, além da produção de urina. Fisiologicamente, a ingestão de líquidos é regulada pela sede (desejo consciente de beber água). A sensação de sede é gerada por mecanismos neurais ativados pelos osmorreceptores quando detectam um aumento da osmolaridade do plasma. O mecanismo da sede controla a ingestão de água, ao mesmo que o mecanismo do hormônio antidiurético controla sua excreção, portanto, quando o hormônio antidiurético faz com que os rins conservem água, o centro da sede, ao mesmo tempo, faz com que a pessoa beba grandes quantidades de água. Por esses dois mecanismos, a quantidade de água corporal fica aumentada (GUYTON e HALL, 1998).

Inversamente, quando os receptores osmóticos não são estimulados, também não estimulados os neurônios do centro da sede, o que faz com que a pessoa não sinta qualquer desejo por beber água. Dessa forma, o mecanismo da sede atua, em conjunto com o mecanismo renal para o controle da água corporal e, também, para o controle das concentrações dos solutos do líquido extracelular (GUYTON e HALL, 1998).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética do Unisaesiano de Araçatuba (CAAE: 34243620.3.0000.5379). Todos os indivíduos participantes do experimento assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e o TALE (termo de

assentimento livre e esclarecido), já que dos onze participantes, um era menor de idade (15 anos) e os outros dez demais já eram maiores de 18 anos de idade.

## 2.1 Amostra

Participaram do presente trabalho nove indivíduos com média de  $81,5 \pm 1,06$  quilogramas, idade média de  $20,6 \pm 3,5$  anos, composição corporal de média de  $20,7 \pm 0,82$  % de gordura, média de  $60,19 \pm 1,47$  kg de massa magra, média de  $18,15 \pm 1,59$  de massa gorda, sendo entre eles, sete homens e duas mulheres, com idade média de  $20,6 \pm 3,5$  anos.

## 2.2 Desenho experimental

Todos participantes fizeram aquecimento de aproximadamente 10 minutos antes de começar os testes. O primeiro teste realizado foi o de velocidade de 20 metros. Para avaliação do tempo, foram utilizados dois cronometristas e no final de cada tiro dos participantes, foi feita uma média dos tempos dos dois cronômetros. Foram feitas dessa forma três *sprints* por cada participante, e somente considerado para análise, o melhor tempo de cada teste. Após o teste de velocidade, foi realizado o teste impulsão horizontal (IH), para isso foi demarcada uma linha na qual, atrás dela, os participantes ficaram, e dado o sinal, um por um, saltaram horizontalmente com os pés juntos, o mais longe que conseguiram. Somente era validado caso o participante não “repicasse” e não desequilibrasse ou tirasse o pé do chão. Após todos saltarem três vezes, foi considerado o melhor salto dentre as tentativas

Depois de coletar os dados dos testes pré-sessão de treinamento, os participantes treinaram apenas coletivo com bola por aproximadamente uma hora e quarenta minutos. A amostra foi dividida em dois grupos, uma que consumiu apenas água mineral (Cristalins®) e outro grupo que consumiu apenas isotônico (Powerade®). Após o treinamento com bola, foram avaliados novamente o teste de velocidade de 20 metros e o teste de IH. Após 21 dias, uma nova sessão de treinamento foi utilizada para análise, os mesmos testes foram aplicados antes e depois do treino, com os indivíduos novamente divididos em dois grupos, um que consumiu água mineral e

outro grupo que consumiu isotônico durante o treino. Alguns sujeitos participaram das duas sessões de treinamento (onze pessoas), dessa forma, em uma sessão consumiram água mineral e na outra o isotônico. Seis indivíduos participaram apenas de uma sessão de treinamento, três consumiram apenas água e três consumiram apenas isotônico.

### 2.3 Composição Corporal

Para avaliar a composição corporal dos indivíduos participantes dos testes, foi utilizado o protocolo com características brasileiras propostas por Guedes (1994), o qual foi desenvolvido em pessoas no sul do Brasil utilizando o somatório das três dobras para determinar a densidade corporal: para homens maiores de idades as dobras avaliadas foram tricipital, suprailíaca e abdômen. A coleta foi feita com um adipômetro científico da marca Cescorf® (Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil). Para homens menores de idade o protocolo manda avaliar somente duas dobras (tricipital e subescapular).

Para avaliar mulheres maiores de idade foram usadas a dobra subescapular, suprailíaca e de coxa (não tiveram mulheres menores de idade). Sendo o cálculo de densidade corporal para homens ( $Densidade = 1,17136 - 0,06706 \log (TR + SI+AB)$ ) e para mulheres ( $Densidade = 1,16650 - 0,07063 \log (CX + SI+ SB)$ ). Ofr percentual de gordura é determinado com a equação de Siri (SIRI, 1961). A massa corporal e a altura foram mensuradas por meio de uma balança digital (Welmy).

### 2.4 Resultados

Na Tabela 4 estão as diferenças no desempenho nos testes físicos antes e depois do treino (tempo ou metros pós – tempo ou metros pré) de basquete com os grupos que consumiram água e isotônico. O grupo que consumiu isotônico apresentou queda na performance no teste de IH menor que o grupo que consumiu apenas água mineral ( $p = 0,04$ ). Já para o teste de velocidade, não teve diferença estatística entre os grupos que consumiram água ou isotônico como forma de hidratação no treino de basquetebol ( $p = 0,08$ ).

**Tabela 1:** Delta do desempenho nos testes físicos antes e depois do treino de basquetebol, utilizando água mineral ou isotônica como método de hidratação.

	Isotônico Delta IH (m)	Água Delta IH(m)	Isotônico Delta 20-m(s)	Água Delta 20-m(s)
Média	0.02*	0.09	0.12	0.14
DP	0.08	0.09	0.92	0.1
P		0.04		0.08

Fonte: elaborada pelos autores, 2020

\*Diferença Significante ( $p \leq 0,05$ )

## 2.5 Discussão

O objetivo desse presente estudo foi verificar se a utilização do isotônico influencia na performance nos testes físicos impulsão horizontal e velocidade em jogadores de basquetebol. Assim, na utilização dos isotônicos, os resultados dos testes de Impulsão Horizontal foram positivos ( $p = 0,04$ ), quando comparados com o grupo que consumiu apenas água, já no teste de 20m não teve diferença significativa ( $p = 0,08$ ).

O teste de avaliação para velocidade corrida 20 metros é um dos testes mais utilizados na maioria dos esportes individuais e coletivos, e é caracterizado para avaliar a capacidade dos atletas na intensidade durante os jogos. O teste de corrida (20m) no beisebol apresenta correlação positiva com a distância percorrida durante a partida em uma velocidade aproximadamente a 10,13 km (SCAPATICCI *et al.*, 2007). Em atividades indoors é mais difícil verificar o deslocamento dos jogadores, uma vez que os aparelhos de GPS necessitam de equipamentos auxiliares para que isso ocorra. Um fator importante, é a utilização via anaeróbia (CASTAGNA *et al.*, 2010), para a produção de energia são realizadas corridas rápidas e saltos com frequência durante todas as atividades e partidas realizadas no basquete.

SOARES *et al.*, (2007), estudou onze atletas de futsal, na idade de 17 a 32 anos, que foram escolhidos ao acaso para realizar a avaliação. Com a utilização dos isotônicos, houve melhora no desempenho no teste incremental em esteira em comparação ao grupo que não consumiu o isotônico. No presente estudo, no teste de impulsão horizontal utilizada no presente estudo, dentre as variáveis de análise do

teste, a utilização dos isotônicos apresentou queda no desempenho menor ( $p = 0,04$ ), quando comparado com o grupo que consumiu apenas água, indicando que o isotônico pode ter um efeito benéfico no desempenho em jogadores de basquete.

Não está claro o motivo de a queda do desempenho ser menor no grupo que consumiu isotônico apenas no teste de IH. Teoricamente, se houve melhora no teste de IH, um teste anaeróbio, deveria haver melhora no teste de velocidade, uma vez que o mesmo sistema energético é utilizado. No teste de velocidade, a queda de desempenho foi muito semelhante entre os grupos que consumiram água ou isotônico. O isotônico fornece minerais e carboidrato, porém, a desidratação pode não ter sido tão grande para atingir 2% do peso corporal, e o carboidrato disponível na bebida não foi suficiente para um aporte energético a ponto de melhorar o desempenho na corrida de 20 metros.

## CONCLUSÃO

O Isotônico possivelmente atenua a queda de desempenho no salto de jogadores de basquete, entretanto, não atenua a queda de desempenho na velocidade dos atletas.

Mais estudos que verificam a resposta dos isotônicos no desempenho dos jogadores de basquete amadores são necessários para o melhor entendimento sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

BERGAMASCO, José Guilherme Pereira, *et al.*, Análise da Frequência Cardíaca e do VO<sub>2</sub> máximo em Atletas Universitários de Handebol Através do Teste do Vai-e-Vem 20 metros. **Movimento & Percepção**. Espírito Santo de Pinhal, SP, v.5, n.7, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://ferramentas.unipinhal.edu.br/movimentoepercepcao/viewarticle.php?id=0>. Acesso em 22, Out 2020.

CASTAGNA, C.; RAMPININI, E. Determinantes fisiológicos dos testes de recuperação intermitente de yo-yo em jogadores de futebol masculinos. **European Journal of Applied Physiology**. v.108, p.401- 409, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/26886865\\_Physiological\\_determinants\\_of\\_Yo-Yo\\_intermittent\\_recovery\\_tests\\_in\\_male\\_soccer\\_players](https://www.researchgate.net/publication/26886865_Physiological_determinants_of_Yo-Yo_intermittent_recovery_tests_in_male_soccer_players) Acesso em: 18 Out 2020.

GENTIL, D.A. S. *et al.*, Avaliação da seleção brasileira feminina de basquete. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.7, n.2, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922001000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922001000200002). Acesso: 22, Out 2020.

GUYTON, ARTHUR C. E HALL, JOHN E. **Fisiologia Humana**. Tradução de Charles Alfred Esberard. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. Disponível em: <http://coimplante.odo.br/Biblioteca/Publica%C3%A7%C3%B5es%202018/Fisiologia%20Humana%206ed%20%20Guyton%20II.pdf>. Acesso em 02 Jun 2020.

MARQUEZI, M.L.; LANCHÁ JUNIOR, A.H. Estratégias de Reposição Hídrica: revisão e recomendações aplicadas. **Rev. Paul. Educ. Fís.**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 219-227, Jul./Dez., 1998.

PEREIRA, Emerson Rodrigues *et al.* **Hidratação: Conceitos e Formas de Avaliação**. Minas Gerais: UFMG, 2010. Disponível em: <http://www.eeffto.ufmg.br/biblioteca/1866.pdf>. Acesso em 03 Jun 2020.

PEREIRA, Felipe Folgado. Saiba por que jogadores de futebol cansam mais do que outros atletas. **Uol**, 2015. Disponível em <https://www.uol.com.br/esporte/ultimas-noticias/2015/05/21/folgados-por-que-jogador-de-futebol-cansa-mais-que-outros-atletas.htm>. Acesso em 22, Out de 2020.

SOARES, L. F. *et al.*, Verificação do limiar anaeróbico e a influência de bebida isotônica sobre a glicemia de atletas da equipe de futsal do município de Toledo – PR. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 3, p. 169-177, set./dez. 2007. Disponível em: [file:///C:/Users/Giovanna/Downloads/2035-7403-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Giovanna/Downloads/2035-7403-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 19 Out 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE. Modificações Dietéticas, Reposição Hídrica, Suplementos Alimentares e Drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 9, n. 2, p. 42-56, Mar./Abr., 2003.

TIRAPÉGUI, J. **Nutrição, Metabolismo e Suplementação na Atividade Física**. Editora Atheneu, 2005.

ZANELLA, Regis Cristian. **Administração Intracerebral ventricular De Peróxido De Hidrogênio: Efeitos Sobre a Ingestão de Água, Excreção Renal e Alterações Cardiovasculares Induzidas Por Aumento Da Osmolaridade Plasmática**. 2013. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1355/5255.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 03, Jun 2020.