



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**Givanilson Ivanildo Miguel**

**A IMPORTÂNCIA DA HIDRATAÇÃO EM ESPORTES COLETIVOS**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**Givanilson Ivanildo Miguel**

**A IMPORTÂNCIA DA HIDRATAÇÃO EM ESPORTES COLETIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Educação Física pela Universidade Federal De Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitoria.

**Orientador:** Profº. Dr. Marcelus Brito de Almeida

**Coorientador:** Marivanio José da Silva

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2018**

Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

M634i Miguel, Givanilson Ivanildo.  
A importância da hidratação em esportes coletivos / Givanilson Ivanildo Miguel. - Vitória de Santo Antão, 2018.  
29 folhas.; Il.: color.

Orientador: Marcelus Brito de Almeida.  
Coorientador: Marivanio José da Silva.  
TCC (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2018.  
Inclui referências.

1. Hidratação. 2. Desidratação. 3. Esportes coletivos. I. Almeida, Marcelus Brito de (Orientador). II. Silva, Marivanio José da (Coorientador). III. Título.

612.01522 CDD (23.ed )

**BIBCAV/UFPE-079/2018**

GIVANILSON IVANILDO MIGUEL

***A importância da hidratação em esportes coletivos***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Educação Física pela Universidade Federal De Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitoria.

Aprovado em: 13/07/2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Marcellus Brito de Almeida (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dr. Monique Assis de Vasconcelos Barros  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Ms. Anderson Emmanuel Silva Santos  
Universidade Federal de Pernambuco

Aos meus pais, irmão e toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente venho agradecer a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse ao longo da minha vida. Ao professor e amigo Dr. Marcellus Brito de Almeida, que sempre esteve a disposição para me ajudar em quaisquer situações. Aos meus amigos Vandiel Leonam, Érica Priscila, Marivanio José pelo incentivo e apoio moral. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

## RESUMO

A água é de suma importância para manutenção e funcionamento das células corporais. O estado de hidratação deve ser avaliada, pois é primordial na preparação e manutenção do atleta profissional e do esportista amador. Onde sua negligência pode afetar as funções fisiológicas, desencadeando complicações. O objetivo do estudo foi analisar a importância da hidratação durante a prática de esportes coletivos. Este estudo trata-se de uma revisão integrada da literatura, onde a busca científica foi realizada tendo como critério de inclusão artigos em língua portuguesa, em duas importantes bases de dados do sítio do Portal de Periódicos da CAPES e SciELO. Os resultados encontrados mostrou a importância de uma hidratação precavida, antes, durante e após o exercício para reduzir os sintomas da desidratação. Assim minimizando as complicações causadas pela mesma. Dessa forma concluímos que os atletas e os praticantes esportivos devem sempre se hidratar, antes, durante e após o exercício, e não somente procurar o mesmo durante a prática do exercício ou após a sensação de sede. Assim evitando os sintomas da desidratação e mantendo seu desempenho no esporte.

**Palavras-Chave:** Hidratação. Desidratação. Sudorese.

## **ABSTRACT**

Water is of paramount importance for the maintenance and functioning of body cells. The state of hydration should be evaluated as it is paramount in the preparation and maintenance of the professional athlete and amateur sportsman. Where their neglect can affect physiological functions, triggering complications. The objective of the study was to analyze the importance of hydration during the practice of collective sports. This study, is an integrated review of the literature, where the scientific search was carried out having as an inclusion criterion articles in Portuguese language, in two important databases of the CAPES and SciELO Periodicals website. The results showed the importance of cautious hydration before, during and after exercise to reduce the symptoms of dehydration. Thus minimizing the complications caused by it. In this way we conclude that athletes and athletes should always hydrate before, during and after exercise, and not only look for the same during exercise or after the sensation of thirst. Thus avoiding the symptoms of dehydration and maintaining its performance in sport.

**Keywords:** Hydration. Dehydration. Sweating.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo geral.....	11
2.2 Objetivo Específico .....	11
3 HIDRATAÇÃO NO ESPORTE .....	12
4 PERDA HÍDRICA NOS ESPORTES COLETIVOS.....	15
5 EFEITOS DA HIDRATAÇÃO EM ATLETAS DE ESPORTES COLETIVOS .....	18
6 METODOLOGIA .....	20
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
8 CONCLUSÃO .....	25
REFERÊNCIAS .....	26

## 1 INTRODUÇÃO

A água é uma das principais fontes de hidratação, pelo fato de ser facilmente disponível, apresentar baixo custo e um rápido esvaziamento gástrico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO EXERCÍCIO E DO ESPORTE, 2009). No nosso organismo a água é a molécula mais abundante e a mais consumida, sendo absorvida em uma quantidade superior a qualquer outro nutriente, constituindo cerca de 50% a 70% da massa corporal, dividindo-se em 33% no espaço extracelular e 67% no espaço intracelular (MOURA; REIS, 2010). Sabe-se que o ser humano pode sobreviver sem alimento até 60-70 dias, mas com a privação de água o organismo humano não passará mais que 6 dias; e esse tempo pode diminuir principalmente em ambientes quentes (KAVOURAS, 2002; MOURA, 2010).

De acordo com Ribeiro e Liberali (2010), os cuidados com a hidratação nem sempre são efetivos e sua negligência pode acarretar problemas graves no desempenho e na saúde.

Os esportes coletivos constituem uma classe particular de modalidades esportivas cuja disputa é baseada na oposição entre duas equipes, em um espaço comum, com o objetivo principal de pontuar e impedir o adversário do mesmo (LAMAS *et al.*, 2012). Assim, para conseguir o sucesso as equipes envolvidas deverão usar de estratégias e técnicas para conseguir o principal objetivo, Exemplo: gol ou ponto referente ao esporte praticado.

Ao longo da última década, diversos pesquisadores têm investigado os aspectos específicos sobre a desidratação, buscando produzir novos conhecimentos das respostas agudas e crônicas sobre a prática dos esportes coletivos.

Em 1938 foi realizado um dos primeiros estudos sobre a modificação do balanço hídrico em ambientes quentes e secos, onde analisaram um aumento na sudorese e diminuição na excreção da urina, desde então há uma preocupação em atividades realizadas em ambientes quentes, fazendo que os efeitos fisiológicos da desidratação induzida pelo exercício sejam estudados.

A desidratação é um estado fisiológico decorrente de uma prolongada perda hídrica corporal (LUSTOSA *et al.*, 2017). Esse quadro pode afetar as funções fisiológicas e a temperatura corporal, desencadeando complicações e prejudicando o desempenho durante o exercício, em atletas e praticantes (NÓBREGA *et al.*,

2007). A falta de ingestão de líquido durante o exercício de longa duração implica em consequências grave do ponto de vista do rendimento e da saúde em geral. Atualmente no meio esportivo principalmente nos esportes coletivos observa-se um maior cuidado em relação a hidratação especialmente entre atletas e pessoas fisicamente ativas (HIRATA; VIST; LIBERALI, 2008).

A transpiração é o meio mais eficiente utilizado pelo nosso corpo para se resfriar. Através da transpiração perdemos cerca de 1 litro de água por hora de exercício, num dia de temperatura amena, Com temperaturas mais altas, e exercícios de grande intensidade, perdemos até 2 litros de água por hora de atividade Maughan (1991) e Ferreira (2012). Caso não repor a água perdida, começará a sentir os efeitos da desidratação. Os sintomas mais comuns da desidratação pela sudorese durante o exercício, e um aumento da osmolalidade, da concentração de sódio no plasma e diminuição do volume plasmático. Quanto maior a desidratação, menor a capacidade de redistribuição do fluxo sanguíneo para a periferia pois aumenta a viscosidade do sangue fazendo com que tenha uma maior pressão nos vasos. Armstrong (1997) e Moreira (2006). Mas observa-se que o atleta e praticantes de esporte coletivo não deve se preocupar somente em se manter hidratado durante o exercício, bebendo água de qualquer forma, e sim que consuma líquidos de maneira correta, pois um consumo acima do nível de excreção pode trazer complicações como a hiponatremia (decréscimo na concentração de sódio devido a um excesso de água). A hidratação adequada durante o exercício ajuda na manutenção da temperatura corporal e dos níveis adequados de homeostase hidroeletrólítico (DRUMOND; CARVALHO; GUIMARÃES, 2007)

A frequência cardíaca é aumentada e o volume de ejeção reduzido em proporção ao déficit de fluidos que ocorre durante o exercício. Mesmo tendo uma leve desidratação (um por cento da massa corporal) já pode ocorrer um aumento sobre o esforço cardiovascular, o que pode ser visto através de um aumento desproporcional da frequência cardíaca durante o exercício, além de limitar a capacidade corporal de transferir calor dos músculos em contração para a superfície da pele, onde pode ser dissipado para o ambiente (ACSM, 1996). Portanto, um déficit hídrico pode reduzir o desempenho e aumentar a possibilidade de ocorrer uma complicação térmica. No entanto o volume de ejeção e o débito cardíaco, não diminuem quando a ingestão de líquidos é suficiente para prevenir a desidratação (MOREIRA *et al*, 2006).

O estado de hidratação é um fator imprescindível para a prática de atividades físicas, sendo assim, o indivíduo tendo conhecimento do seu estado de hidratação antes, durante e após o exercício torna-se imprescindível para manter seu desempenho e evitar algumas complicações, aliada a desidratação sua prática constante (TAVARES, *et al.*, 2008). Uma hidratação eficiente garante condição ideal para que o atleta mantenha sua capacidade física, equilibrando a homeostase hidroeletrólítica, além de fornecer energia, sendo isso fundamental quanto maior for o tempo de exercício (SILVA; ALTOÉ; MARINS, 2009).

No que se refere aos esportes coletivos, as pesquisas buscam identificar que a falta de ingestão de líquido durante o exercício de longa duração implica em consequências graves do ponto de vista do rendimento e da saúde em geral.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Analisar a importância da hidratação durante a prática de esportes coletivos

### **2.2 Objetivo Específico**

- Realizar uma revisão da literatura sobre a desidratação em atletas de esportes coletivos;
- Identificar as causas da desidratação em atletas de esportes coletivos;
- Analisar as consequências da desidratação em atletas de esportes coletivos;
- Articular uma análise comparativa entre atletas hidratados e atletas desidratados durante a prática do esporte coletivo.

### 3 HIDRATAÇÃO NO ESPORTE

A hidratação é um tema de suma importância para o rendimento de atletas profissionais e praticantes de esportes coletivos onde o mesmo caracteriza-se em intermitente alternando momentos de alta e baixa intensidade. O termo desidratação define uma redução mais ou menos rápida da água corporal, levando o organismo de um estado de euhidratado para hipohidratado (ALMEIDA *et al.*, 2013). Diariamente um adulto sedentário em ambiente neutro necessita de aproximadamente 2,5 L de água. Porém para um adulto ativo em um meio ambiente quente e úmido dependendo da sua atividade essa necessidade pode chegar a quantidade entre cinco e 10 L de água por dia (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2008).

O exercício físico gera um estresse corporal que desencadeia uma serie de mecanismo homeostático, mas durante á pratica de exercício a sudorese tem o papel mais importante fazendo um processo autoregulatório que promove a dissipação da produção de calor através da evaporação do suor na pele. Entretanto, a taxa de sudorese proveniente de uma atividade física é um aspecto variável e individual, dependente de fatores como intensidade, gênero, idade, duração, temperatura do ambiente e estado de hidratação antes do exercício (CARVALHO *et al.*, 2011). Consideravelmente a água um elemento fundamental para a vida humana, pois desempenha diferentes funções no organismo, entre elas, manter o exercício físico (MARINS; NAVARRO, 2011). Os humanos possuem pouca capacidade de tomar líquidos na mesma proporção na qual os elimina. O atleta não pode depender da sede para iniciar a reposição hídrica durante o exercício vigoroso e prolongado (RIBEIRO; LIBERALI, 2010).

Segundo Lamb (1999), a manutenção adequada do organismo com níveis de água é importante para o sistema cardiovascular, para a termorregulação, e para o desempenho físico durante a prática de exercícios. O sangue, que contribui com 5 a 6 litros, tem por função levar o oxigênio e outros nutrientes para a execução do trabalho muscular, e transportar o calor produzido pelos músculos para a pele, onde ocorre a evaporação do suor, que auxilia na dissipação do calor para o meio ambiente. Quando os líquidos perdidos através da sudorese, produção de urina e por outras vias, não são repostos adequadamente, o indivíduo pode morrer em alguns dias por desidratação (COSTILL; WILMORE, 2001; TAVARES *et al.*, 2008).

O equilíbrio hídrico corporal representa a diferença líquida entre a ingestão e a perda de líquidos. O *turnover* normal de líquido corporal em um adulto sedentário varia de 1 a 3 L/dia, a variação acontece devido principalmente às diferenças na perda de água insensível ou na evaporação da umidade pela pele (TAVARES, 2008). Mas esse equilíbrio não pode ser de qualquer forma, pois quando ingerimos grandes volumes de fluidos com o intuito de aumentar o volume de água do corpo, uma grande quantidade desta é eliminada através da urina (SHIRREFFS *et al.*, 1996).

Em competições esportivas, a irrigação sanguínea inadequada a nível muscular ou o acúmulo excessivo de calor devido a uma dissipação insuficiente, ocasiona uma queda no desempenho atlético e uma sensação de mal-estar (MAUGHAN; GLEESON, 2004). E sabendo que os esportes de alto rendimento, se decidem em detalhes e de suma importância orientar os atletas sobre a ingestão de líquido para não ter complicações na saúde e nem uma queda no rendimento.

A reposição de líquidos é proporcional a alguns fatores, tais como: intensidade do exercício; condições climáticas; aclimação do atleta; condicionamento físico do atleta; características individuais fisiológicas e biomecânicas do indivíduo (MONTEIRO, 2003). Isso está relacionado ao comportamento de cada praticante, por ex: ingestão de líquido antes da partida e condicionamento físico. A indicação geral de ingestão de líquido durante a atividade é de 200 a 250ml de líquido a cada 15 minutos, fazendo assim que criem um hábito saudável na prática dos exercícios. Em uma situação cujo o indivíduo inicie sua prática de exercício já desidratado, ele poderá ter prejuízo na sua desempenho, e quanto maior o déficit de água no organismo, maior a demanda fisiológica para um determinado exercício (ACSM, 2007).

Sempre que desidratação é indicada pode interferir diretamente no desempenho, pois quando a sede aparece no nosso corpo já existem quase 2% de desidratação porque o fluido extracelular é reduzido, causado por um aumento da osmolalidade do plasma (GONZÁLEZ; VILLA, 2001).

Há vários anos a comunidade científica busca estabelecer o método ideal para identificação do estado de hidratação de atletas durante o exercício, sendo que até o momento ainda não há consenso para grande maioria das modalidades (ALMEIDA *et al.*, 2013). Mas segundo o Colégio americano de Medicina do Esporte recomenda que os indivíduos consumam uma dieta nutricional mente equilibrada e

beber líquidos suficientes nas 24 horas antes de um evento, em especial no período que inclui a refeição pré-exercício para fornecer a hidratação adequada antes do exercício ou competição. Além disso, também recomendam que os atletas devem beber cerca de 500 ml (2 copos) de fluido duas horas antes do exercício para promover a hidratação adequada e dar tempo para excretar o excesso de água consumida (MURRAY, 2001).

#### 4 PERDA HÍDRICA NOS ESPORTES COLETIVOS

Em atletas de esporte coletivo de longa duração, o mecanismo de desidratação se dá principalmente pela perda de suor, que pode chegar a ser de até dois litros/hora, sendo que fatores como as condições ambientais, condicionamento físico, grau de intensidade de esforço, aclimatação e tempo de exposição influenciam o volume da perda. Mas não somente, as atividades de longa duração em climas quentes expõem o indivíduo às doenças relacionadas com o calor, sendo importante o diagnóstico do estado de hidratação (CARVALHO; MARA 2010). Para avaliar o estado de desidratação, existe 3 tipos de métodos que pode ser diagnosticado mediante a aferição de alterações do meio líquido corporal (ACSM, 2007). De marcadores sanguíneos (POPOWSKI *et al.*, 2001) e urinário (ARMSTRONG, 2005).

Alterações agudas na redução da massa corporal através de exercícios físico indicam o estado de desidratação de um indivíduo. Um diagnóstico prático para avaliar a desidratação seria mensurar a perda de massa muscular durante o exercício, e um método barato e eficiente, mas deve ser realizado por pessoa capacitadas que tenha o mínimo de conhecimento para realizar o processo, como orientar que o indivíduo urine antes, que esteja com o menor numero de roupas possível, que não use calçados e que se certifique que balança esteja aferida (PERRONE, 2010). Para mensurar a necessidade de ingerir líquido ou não e interessante a pesagem dos atletas antes e depois do treino é procedimento simples e efetivo, onde a perda de peso indica a presença da desidratação e a necessidade da ingestão de líquidos durante as próximas sessões. Já o aumento do peso indica que a ingestão deveria ter sido menor.

Segundo Popowski *et al*, (2001) relatam que a osmolaridade plasmática e um método acurado e sensível para avaliar a modesta alteração aguda no estado de hidratação durante o exercício físico no calor. Em seu estudo, apenas 40 min exercício e 1% de perda de massa corporal foi o suficiente para acusar significativamente um aumento de 7 mOsm l na osmolaridade plasmática dos atletas. Já Armstrong, (2005) relata que a desidratação pode ser indicada quando um indivíduo com função renal normal apresenta uma urina concentrada, escassa e

com uma coloração mais escura; e um estado de hidratação quando a urina diluída, mais clara e excessiva.

A desidratação, aumenta o estresse do exercício, aumenta a temperatura corporal, prejudica as respostas fisiológicas, o desempenho físico e produz riscos para a saúde. a perda de água pelo corpo a 'desidratação' ocorre de quatro maneiras: pela urina, como vapor de água no ar expirado, pela pele e nas fezes Mcardle, katch e katch,( 2008) Cardoso e Souza (2010).

Pela urina e excretada a maior parte de água em repouso cerca de 60%, o rins utilizam essa água para colocarem para fora do organismo os produtos metabólicos sob a forma de urina; Pelo vapor d'água no ar Cerca de 30% da água excretada pelo organismo é através do trato respiratório, uma vez que todo o ar que respiramos é umedecido e depois expelido pelos pulmões; Pela pele Através da transpiração são perdidos cerca de 5% de água diariamente em repouso mas esse valor pode subir em relação ao esporte praticado e o ambiente realizado exposto ao sol (CARDOSO; SOUZA, 2010).

A transpiração tem a função da termo regulação e responsável pela regulação da temperatura corporal, tendo como função o equilíbrio entre a produção (termogênese) e a dissipação (termo dispersão) do calor central para manter a temperatura corporal interna em aproximadamente 36,5°C (PERRONE, 2010). O corpo humano quando submetido a uma atividade, responde com produção de calor e conseqüentemente ativação dos mecanismos fisiológicos de controle térmico e hídrico. Quando realizamos uma atividade física com elevada intensidade, esse aspecto torna-se extremamente relevante, assim limitando a continuidade dessa atividade (CARDOSO; SOUZA, 2010). pelo intestino grosso e excretado cerca de 5% de água através das fezes, vale ressaltar que o material fecal é constituído por 70% de água.

Diante aos fatos acima citados, estudos são realizados para obter melhor compreensão de como podemos garantir boas condições de saúde e melhor rendimento atlético fazendo uso da água. A partir daqui prosseguiremos em nossa análise dando ênfase as variantes hídricas na presença dos exercícios. (MCARDLE, KATCH; KATCH 2008).

Durante o exercício em atividades de longa duração, se atingir níveis maiores que 2% de desidratação pode ser observada redução do desempenho. Atletas de futebol encontram-se sob estresse fisiológico considerável durante o jogo,

particularmente em climas quentes. A temperatura muscular pode aumentar até 2°C com relação à temperatura de repouso, e a temperatura corporal central pode chegar a 39°C. As regras e a natureza do esporte têm impacto significativo sobre as oportunidades que os jogadores têm de acesso a bebidas, dificultando o resfriamento corporal (GODOIS *et al*,2012). Mas prevendo os risco da desidratação a CBF (*confederação Brasileira de Futebol*), determinou que nos jogos disputados às 11h com temperaturas elevadas, deve haver uma parada técnica em cada tempo de jogo. As paralisações devem ter três minutos e ocorrerão aos 30 minutos de cada etapa. O árbitro não poderá parar o cronômetro e deve acrescer o tempo aos acréscimos.

Quando o organismo está com níveis adequados de água, dizemos que ele está num estado de euhidratação. Caracteriza-se uma hipohidratação, quando o organismo apresenta uma redução do conteúdo de fluidos do corpo, e a hiperhidratação quando um volume de água no corpo esta acima do normal. O termo desidratação define uma redução mais ou menos rápida da água corporal, levando o organismo de um estado hidratado para hipohidratado (COSTILL; WILMORE, 2001). Sabendo sobre a desidratação, que pode trazer grandes complicações a nível competitivo quanto a saúde, tornando-se evidente o prejuízo da capacidade de realizar atividade física, aumenta a temperatura corporal, prejudica as respostas fisiológicas, o desempenho físico e produz riscos para a saúde.

Os autores salientam que mesmo havendo uma desidratação leve (2%), já pode sobrecarregar o sistema cardiovascular, aumentar a frequência cardíaca durante o exercício (PERRELA; NORIYUKI; ROSSI, 2005 RIBEIRO; LIBERALI 2010). A importância da hidratação não e segredo para ninguém. Mas segundo Nichols (2005) a maioria dos atletas e praticantes jovens, em momentos de treino ou competição, não aplicam os conhecimentos que adquiriram sobre a prática de hidratação. Assim esta hidratação inadequada pode estar relacionada com uma baixa quantidade de líquidos ingeridos e com um baixo conhecimento dos atletas sobre a quantidade ideal de reposição hídrica durante o exercício (CRUZ; CABRAL; MARINS, 2009).

Embora se saiba da necessidade de ingestão de líquido nos eventos esportivos, constantemente observa-se que grande parte dos atletas não apresenta o hábito de se hidratar (FERREIRA *et al.*, 2010).

## 5 EFEITOS DA HIDRATAÇÃO EM ATLETAS DE ESPORTES COLETIVOS

A água é um dos constituintes fundamentais do corpo humano, sendo essencial para a homeostasia celular e para a vida. Aproximadamente 60% do peso corporal total de um indivíduo é água, Intervém no transporte de solutos para as funções celulares participa como substrato fazendo com que ocorra as reações metabólicas e dando forma às células como componente estrutural, e essencial para os processos fisiológicos da digestão, absorção e excreção. É um elemento crucial na estrutura e função do sistema circulatório, e atua como um transportador de nutrientes do organismo. Água mantém a homeostasia física e química dos líquidos do meio intra e extracelular e intervém no mecanismo de regulação da temperatura corporal (SANTOS, 2008).

Uma hidratação adequada é talvez um dos fatores mais importantes para a otimização do rendimento dos atletas. Estudos demonstraram que a hidratação corrige a hipovolemia e reduz a atividade simpática aumentada decorrente do estado de desidratação. A hidratação adequada minimiza o risco da desidratação e as consequências que podem advir, ajuda a manter a função cardiovascular e a melhorar o rendimento em atividades físicas intensas. É de fundamental importância a hidratação no momento do exercício, a fim de aprimorar o desempenho e resguardar a saúde. Pesquisas vêm demonstrando que uma taxa de 2% de desidratação já é suficiente para prejudicar o desempenho (MARTINS; FERREIRA; ARAÚJO, 2007). No entanto, as necessidades de reposição de líquidos variam consideravelmente com o tipo de exercício físico, duração, condições climáticas extremas e características individuais do atleta.

A pré-hidratação é indicada para minimizar os efeitos da desidratação em treinos ou jogos, sendo indicado a ingestão aproximadamente 500 ml ou o equivalente a 6-8mL.kg de peso corporal de algum tipo de bebida entre 2 e 1 horas antes do início da atividade, se possível acompanhado de algum alimento que contenha sódio.

Estratégias de hidratação devem ser desenvolvidas de forma peculiar para que se evite desidratação excessiva (GODOIS *et al* 2012). Por outro lado não pode beber água de qualquer forma, pois o seu consumo em excesso pode gerar um

estado de hiperhidratação também é prejudicial, já que pode causar desconforto gástrico e hiponatremia. Ingerir quantidades elevadas de água com uma velocidade maior do que a capacidade dos rins para eliminá-las é muito prejudicial (BERGERON, 2001).

A hiponatremia é um desequilíbrio hidroeletrólítico que resulta na queda anormal da concentração plasmática de sódio. A hiponatremia que acomete os atletas e praticantes é mais frequentemente conhecida como hipotônica ou hiponatremia dilucional, ou seja, há mais água que o normal para a quantidade de substâncias dissolvidas no plasma (MURRAY, 2003 HIRATA, VIST; LIBERALI, 2008).

Segundo Monteiro (2003). A melhor estratégia de hidratação dos atletas é a ingestão de líquidos antes, durante e depois do exercício, para minimizar os efeitos da desidratação, que diminui o desempenho no esporte. Mas para Martins (2011), é muito improvável que se consiga manter constante a homeostase hídrica, isto porque a capacidade de absorção de líquidos dificilmente é superior a 1L/h, enquanto que a taxa de sudorese facilmente atinge 2L/h, em ambientes quentes e baixa umidade.

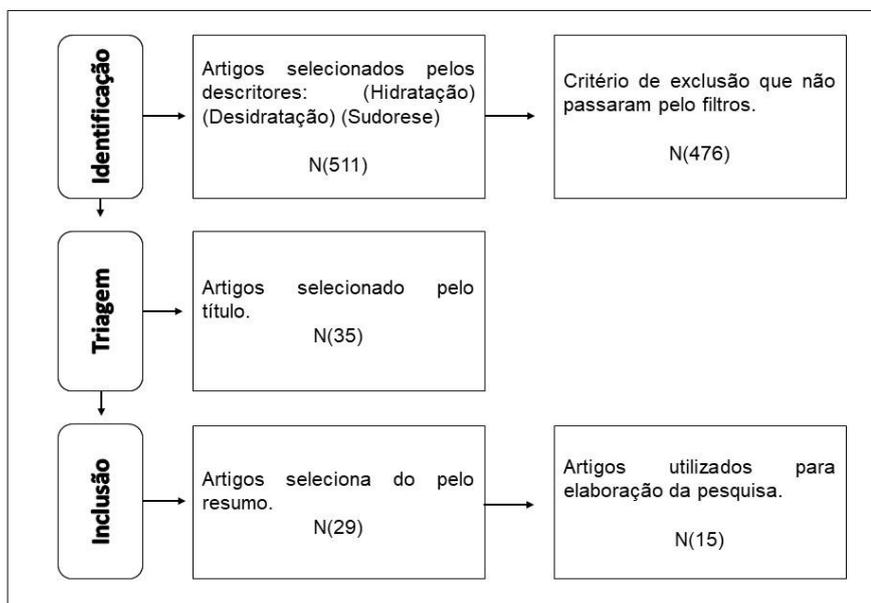
## 6 METODOLOGIA

O estudo presente trata-se de uma revisão integrativa da literatura, sobre a importância da hidratação e as causas da desidratação no esporte, que foi realizado a partir de busca em base de dados, busca manual em periódicos brasileiro não indexado.

A busca na literatura científica foi realizada, com restrição ao idioma português, em duas importantes bases de dados do sítio do Periódicos da CAPES e SciELO. Durante o período de outubro de 2017 a maio de 2018. Os descritores empregados para busca foram Hidratação; Desidratação; Sudorese. E como critério de inclusão artigos publicados e realizado com humanos sendo incluídos: artigos originais, artigos de revisão, revistas online e trabalho de conclusão de curso. Critério de exclusão foi artigos não que não seja em português e uma análise preliminar com base nos títulos e nos resumo dos artigos.

Durante a pesquisa na banca de dados foram encontrados 511 artigos mas durante os critérios de exclusão, esse número reduziram.

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos estudos incluídos neste trabalho



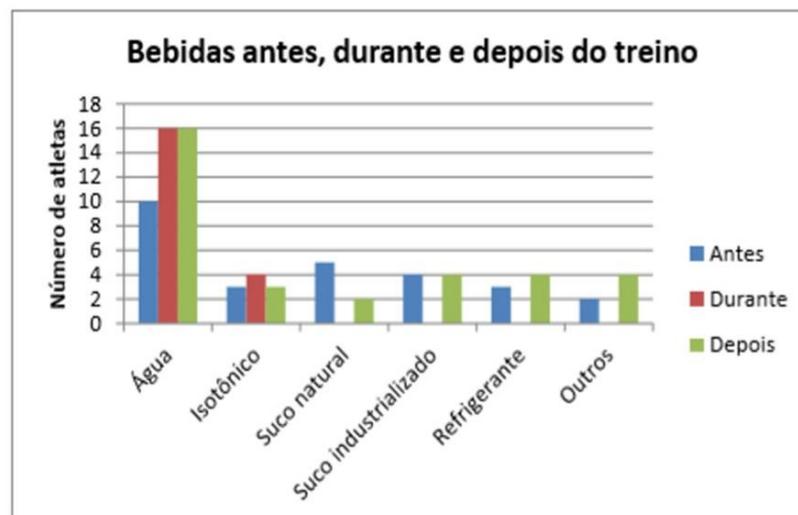
Fonte: MIGUEL, G. I; 2018

## 7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo maior, mostrar a importância da hidratação e os efeitos da desidratação. Segundo Mendes (2016) a maioria dos atletas do estudo se hidrata principalmente durante e depois do treino. Mas através de vários estudos, mostra que a hidratação já deve ser feita entre 40 e 50 minutos antes da modalidade esportiva praticada, para reduzir os danos causados pela mesma. O estado de desidratação pode comprometer a saúde dos praticantes de atividade física e para amenizar as possíveis complicações, é importante que se desenvolvam diretrizes para ingestão de líquidos antes, durante e após o exercício, além de incentivar a prática da avaliação do estado de hidratação de forma constante. (BARROSO, 2014).

Mendes (2016) em seu estudo realizado com 16 atletas de handebol do sexo masculino, da categoria infantil de 12 a 15 anos, foi aplicado um questionário sobre hidratação e foi constatado que a água e o líquido mais utilizado para a hidratação, tanto antes, durante e após os treinos, seguida do isotônico. O suco natural, suco industrializado e refrigerante são utilizados antes e principalmente depois dos treinos. Resultados parecidos com de Bezerra (2018), onde em seu principal achado, os jogadores de futebol, de forma voluntária, ingeriram mais água à bebida energética durante as sessões de treinamento.

Figura 2 - Bebidas antes, durante e depois do treino



Fonte: MENDES *et al.* (2016).

Em um estudo realizado por Lustosa (2017), de acordo com um questionário, verificou-se a preocupação dos jogadores em se hidratarem durante os treinos e competições foi observado que 64,28% dos atletas sempre realizam hidratação no momento do treino e durante as competições, porém 28,7% às vezes realizam hidratação no momento do treino e durante as competições e apenas 7,15% quase nunca se hidratam durante o treino. Com 14 jogadores entre 16 e 19 anos de idade, após o treino só 3 jogadores estavam desidratados, os dois laterais e um volante, onde foram avaliados pela densidade da urina. Segundo os pesquisadores a temperatura e a umidade apresentavam condições favoráveis para a manutenção da hidratação em níveis aceitáveis.

Com resultados semelhantes Godois *et al*, (2014) observaram a prática de hidratação de 17 atletas profissionais de futebol, verificaram que a quantidade de líquido ingerido médio foi  $2,591 \pm 0,440$  litros no treino A com temperatura ambiente de  $31^{\circ} \text{C}$  e umidade relativa do ar a 35% e  $0,926 \pm 0,356$  litros no treino B com temperatura ambiente de  $25^{\circ} \text{C}$  e umidade relativa do ar a 70%, o volume de líquido ingerido variou muito dentro do grupo e foi menor no treino B. Apesar da perda de líquido entre os treinos A e B não ter sido estatisticamente significativa, houve diferença de aproximadamente 200g, mostrando em que reduzindo a temperatura ambiente e aumentar a umidade relativa do ar, diminui-se a capacidade de evaporação.

No estudo de Ferigollo, (2012), através de um questionário específico, foi possível observar o hábito de hidratação dos atletas, foi que 100% dos entrevistados procuraram se hidratar antes, durante e após os treinos e competições. Já em contrapartida o estudo de Pinto (2014), apenas 4% dos entrevistados no questionário responderam que se hidratam antes dos treinos ou competições. Ao questionar se os atletas já haviam recebido algum tipo de orientação profissional, sobre como deveriam se hidratar durante o treinamento físico e/ou competição, observou-se que 85,7% deles relataram nunca ter sido orientado. Mostrando que há uma deficiência sobre a orientação dos responsáveis, no determinado assunto.

Em um estudo produzido por Webber (2009) com 13 jogadores, divididos em dois grupos GI = 7 jogadores (que consumiram de 250 a 750 ml de água) e GII = 6 jogadores (que consumiram mais 750 ml de água). A média de idade do grupo total

é de  $28,2 \pm 5,2$  anos. Observou-se que o grupo I que consumiu menor quantidade de água (250 a 750 ml de água) tiveram maior alteração do peso corporal e conseqüente grau de desidratação estatisticamente significativo do que o grupo II que teve maior consumo de água (acima de 750ml), onde apresentou apenas - 1,54% de diferença no peso corporal, mas não diferença entre o pré e o pós estatisticamente significativa. Mostrando que ingerindo mais que 750ml de água auxilia na prevenção nos níveis de desidratação em atletas no futsal.

Atividades com tempo inferior a 60 minutos de duração, a água é a bebida mais indicada, o consumo da água tem seus principais pontos positivos, que são: rápido esvaziamento gástrico, desnecessária adaptação para palatabilidade da solução e o custo praticamente zero; entretanto, os efeitos negativos da água são não permitir a manutenção da glicemia e a qualidade do exercício porém, atividades que ultrapassam esse período como uma partida de futebol que possui duração média de 90 minutos, a ingestão de apenas água é insuficiente para a hidratação dos jogadores (WEBBER *et al* 2009). Mostrando a importância de uma hidratação não apenas de água, mas também de carboidratos e eletrólitos. Seguindo essa linha de raciocínio, Sab *et al* (2011), com uma solução carboidratada a 6% concluiu que a bebida adiciona de carboidrato diminuiu a perda de peso, mantendo o balanço hídrico dos atletas de futebol.

Mendes, (2016), vem concordando com Webber, (2009) quando demonstra que em exercício com duração acima de 60 minutos, a utilização de bebidas que possui carboidratos, tem grande importância, para repor os estoques glicogênio. Pinto (2014) relatou que a grande maioria, 60,9% (n=14) dos entrevistados, somente ingere líquidos após a sensação de sede. Os resultados encontrados revelam a necessidade de sensibilizar os esportistas, uma vez que iniciar a ingestão de líquidos apenas após a sensação de sede pode induzir a sérios danos a saúde, pois a literatura afirma que quando o indivíduo sente sede, já apresenta 2% de desidratação (LUSTOSA *et al.*, 2016).

Considerando e avaliando a desidratação pela gravidade específica da urina (GEU) e deixando o consumo de líquido a vontade. Os estudos de Marcellino (2013), realizado com 12 atletas do sexo masculino, praticantes de basquetebol. E o estudo de Invenção (2018) composto por 23 atletas de futebol americano. Mostrou que esse

procedimento de hidratação não está funcionando adequadamente, pois a grande parte dos atletas comparados, pré-exercício e pós-exercício, chegaram ao estado de desidratação significativa.

Já os dados do estudo realizado por Ferreira (2012), onde as atletas de futsal eram induzidas a realizar a ingestão de líquido, por meio de garrafas individualizadas de 505ml. O resultado mostrou que ocorreu uma elevada taxa de sudorese, no entanto, o estado de hidratação das atletas pode ser considerado adequado, uma vez que nenhuma delas apresentou percentual de desidratação superior a 2%.

Para manter a performance e rendimento dos atletas, é preciso ter um nível adequado de hidratação, pois a grande maioria dos atletas não repõem de forma correta, por que durante a prática de exercício físico principalmente em ambiente quente atletas de futebol chegam a perder cerca de 2 a 3L de água pelo suor, na grande parte das vezes essa reposição não chega nem perto desses valores, acarretando a fadiga, cãibra ou até mesmo náuseas.

## **8 CONCLUSÃO**

O presente estudo permite concluir que, é de suma importância uma hidratação planejada durante a prática dos esportes coletivos, assim podendo garantir que o rendimento físico esperado seja atingido e que os problemas de saúde sejam evitados. Dando assim uma maior atenção aos fatores individuais, como condicionamento físico, idade, modalidade praticada, estresse ambiental, duração do exercício entre outros. E tomar bebidas que tenha carboidratos em sua composição, pois é importante em atividades que durem por mais de 60 minutos para manter os níveis de glicogênio e manter o rendimento esperado. E buscando sempre orientar os atletas em relação à hidratação, antes, durante e depois do exercício, evitando a queda no desempenho esportivo e complicações à saúde.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. *et al.* Avaliação e comparação da perda hídrica em diferentes situações no futsal masculino. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.7, n.41, p.465-472. Set/Out. 2013.
- BASTOS, E. C. Nível de conhecimento e prática de hidratação em atletas profissionais do futebol de alagoano. **Revista Brasileira de Futebol**, Ouro Preto, v. 4 n. 2, p. 29-40 jul./dez. 2011.
- BEZERRA, R. A. *et al.* Perda hídrica e consumo de líquidos em atletas de futebol. **Revista Brasileira de Nutrição esportiva**, São Paulo, v. 12. n. 69. p.13-20. Jan/Fev. 2018.
- CARDOSO, S.; SOUZA, C. Aspectos fisiológicos da ingestão de água no organismo humano e sua influência no rendimento atlético. **Revista de trabalhos acadêmicos**, Niterói, n. 2, 2010.
- CARVALHO, T.; MARA, L. Hidratação e nutrição no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 144-148, 2010.
- CARVALHO, H. A. *et al.* Avaliação do equilíbrio hídrico em estudantes do ensino médio submetidos a jogos de futsal durante a aula de educação física. **Revista Brasileira de Futebol**, Florestal, v. 4, n. 2, p.41-48, 2011.
- CBF divulga ofício e determina parada técnica em partidas realizada às 11h. **Globoesporte.com**, Rio de Janeiro, 28/08/2015. Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/futebol/noticia/2015/08/cbf-divulga-oficio-e-determina-parada-tecnica-em-partidas-realizadas-11h.html>>. Acesso em: 15 maio 2018.
- BARROSO, S. *et al.* Efeitos da imersão na água sobre os marcadores simples de estado de hidratação durante uma aula de hidroginástica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Macéio, v. 22, n. 4, p. 5-12, 2014.
- DRUMOND, M. G.; CARVALHO, F. R.; GUIMARÃES, E. M. A. Hidratação em atletas adolescentes - Hábitos e nível de conhecimento. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 1, n. 2, p.76-93, 2007.
- FERREIRA, F. G.; REIS, M. A. Hábitos de hidratação de atletas master do atletismo **EFDeportes: Revista Digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 120, maio 2008.
- FERREIRA, F. G. *et al.* Nível de conhecimento e práticas de hidratação em atletas de futebol de categoria de base. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 29-40, 2009.

FERREIRA, F. G. *et al.* Efeito do nível de condicionamento físico e da hidratação oral sobre a homeostase hídrica em exercício aeróbico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 166-170, 2010.

FERREIRA, F. G.; SEGHE TO, W. L.; ELGITA, C. Estado de hidratação e taxa de sudorese de jogadoras de futsal em situação competitiva no calor. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 6, n. 34, p. 292-299, 2012.

GODOIS, A. M. *et al.* Perda hídrica e prática de hidratação em atletas de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 47-50, 2014.

HAUSEN, M. R.; CORDEIRO, R. G.; GUTTIERRES, A. P. M. Aspectos relevantes sobre a hidratação no esporte e na atividade física. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 12, n. 4, p. 47-58, 2013.

HIRATA, N.; VIST, P.; LIBERALI, R. Hiponatremia em atletas. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 2, n. 12, p. 462-471, 2008.

INVENÇÃO, D. *et al.* Estado de hidratação em atletas de futebol americano: uma análise pré e pós-treino. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 12, n. 69, p.68-75, Jan./Fev. 2018.

JESUS, G. A. A. *et al.* Grau de desidratação antes e após aula de judô. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 13, p. 78-85, 2009.

LAMAS, L. *et al.* Elementos estruturais de um modelo formal dos esportes coletivos de invasão. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v.26, n.4, p.741-53, out./dez. 2012.

LAMB, D.R.; SHEHATA, A. H. Benefícios e Limitações da Pré-hidratação. **Sports Science Exchange**, Columbus n. 24, p. 1999.

LUSTOSA, V. M.; ARAÚJO, F. K. C.; MORAIS, H. M. S.; SAMPAIO, F. A. Nível de conhecimento e desidratação de jogadores juniores de futebol. **Rev Bras Med Esporte**, Teresina, – Vol. 23, N. 3, p. 204-207, Mai/Jun, 2017.

MACHADO-MOREIRA, C. A. *et al.* Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 405-409, 2006.

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**, São Paulo, v. 21, n. 3, p.187-191, 2015.

MARCELINO, L. M. *et al.* Análise do nível de hidratação e taxa de sudorese de atletas da categoria de base do basquetebol durante jogos escolares. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.7, n.37, p.39-46. Jan/Fev. 2013.

MENDES, G. *et al.* Conhecimento sobre hidratação de atletas de handebol masculino. **Revista Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v. 10, n. 56, p.230-240, 2016.

MOURA, G.; Reis, V. Análise da perda hídrica de uma equipe feminina mini-mirim durante um treino de basquete. **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano. 15. Num. 147. 2010

NÓBREGA, M. *et al.* A desidratação corporal de atletas amadores de futsal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício: RBPFEEX**, São Paulo, v. 1, n. 5, p. 24-36, 2007.

PASSANHA, A. *et al.* Perda hídrica em atletas de uma equipe feminina de vôlei. **EFDeportes Revista Digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 122, jul. 2008.

PEREIRA, G. S.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Grau de desidratação após treinamento em atletas de futebol da categoria sub-18. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 6. n. 33, p.234-240, 2012.

PINTO, S. L. F.; BERDACKI, V. S.; BIESEK, S. Avaliação da perda hídrica e do grau de conhecimento em hidratação de atletas de futebol americano. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 8, n. 45, p.171-179, maio/jun. 2014.

PRADO, E. S.; GONZAGA, W. S.; DANTAS, E. H. M. Conhecimento das práticas de hidratação dos atletas de vôlei de praia do estado de Sergipe. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Macéio, v. 18, n. 3, p. 29-34, 2010.

REIS, V. A. B.; AZEVEDO, C. O. E.; ROSSI, L. Perfil antropométrico e taxa de sudorese no futebol juvenil. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p.134-141, 2009.

SAB, N. P. *et al.* A suplementação de carboidrato na melhora da hidratação e glicemia de jogadores adultos de futebol de campo, na cidade de Baependi, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 5, n. 25, p.40-50, 2011.

SILVA, R. P.; ALTOÉ, J. L.; MARINS, J. C. Relevância da temperatura e do esvaziamento gástrico de líquidos consumidos por praticantes de atividade física. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 5, p. 755-765, 2009.

SILVA, A. *et al.* Taxa de sudorese e condições hídricas em atletas de futsal. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 10, n. 60, p.637-644, Nov./Dez. 2016.

TAVARES, R.G. Estratégias de hidratação antes, durante e após exercício em atletas de elite. **EFDeportes Revista digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 123, 2008.

TAVARES, R. *et al.* Importância da reposição hídrica em atletas: aspectos fisiológicos e nutricionais. **EFDeportes Revista digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 119, 2008.

WEBBER, J. *et al.* Alteração do peso corporal para avaliação do grau de desidratação em atletas de futsal com idade entre 18 a 32 anos de uma equipe profissional de santa catarina. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 18, p. 556-561, Nov./Dez. 2009.