

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ADELE STEPHANIE OLIVEIRA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO E PRÁTICA HABITUAL DE HIDRATAÇÃO EM  
PRATICANTES DE KARATÊ KYOKUSHINKAIKAN E SIMILARES**

VIÇOSA – MINAS GERAIS

2018

ADELE STEPHANIE OLIVEIRA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO E PRÁTICA HABITUAL DE HIDRATAÇÃO EM  
PRATICANTES DE KARATÊ KYOKUSHINKAIKAN E SIMILARES**

Monografia, apresentada ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa como requisito para obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador: João Carlos Bouzas Marins

VIÇOSA – MINAS GERAIS

2018

**ADELE STEPHANIE OLIVEIRA**

**NÍVEL DE CONHECIMENTO E PRÁTICA HABITUAL DE HIDRATAÇÃO EM  
PRATICANTES DE KARATÊ KYOKUSHINKAIKAN E SIMILARES**

Monografia apresentada ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa como requisito para obtenção do título de bacharel em Educação Física.

APROVAÇÃO: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Prof. João Carlos Bouzas Marins  
Orientador

---

Prof. Antônio José Natali  
Avaliador

---

Prof. Paulo Lanes Lobato  
Coordenador da Disciplina

## **AGRADECIMENTOS**

Aos praticantes de karatê que participaram e forneceram os dados necessários para este estudo, em especial aos amigos das academias Kioey e Bushido, pela motivação, formação e disciplina.

À Confederação Brasileira de Kyokushinkaikan Karatê e Shihan Nagata pelo apoio.

Aos meus pais pelo investimento e apoio fundamental na minha educação e formação.

À minha família, por todo apoio e incentivo durante o curso.

Ao meu orientador Prof. Dr. João Carlos Bouzas Marins, por sua orientação, paciência, pelos aprendizados e por compartilhar seu conhecimento.

Ao Laboratório de Performance Humana – LAPEH, pelo aprendizado em grupo, conhecimentos compartilhados, pelos exemplos de sucesso, vitórias e superação.

Agradeço a todos os professores e departamento de Educação Física, que foram fundamentais na minha formação.

Aos amigos e amigas que fizeram dessa trajetória um caminho mais agradável de ser percorrido.

E por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho acontecesse.

“É necessário fazer outras perguntas, ir atrás das indagações que produzem o novo saber, observar com outros olhares através da história pessoal e coletiva, evitando a empáfia daqueles e daquelas que supõem já estar de posse do conhecimento e da certeza.”

(Mário Sérgio Cortella)

## RESUMO

**Introdução:** O karatê apresenta características de treinamento, duração, local e principalmente vestimenta, onde a perda hídrica é considerável, o que proporciona uma condição facilitada de desidratação. **Objetivo:** Investigar e avaliar os hábitos e conhecimentos de hidratação em praticantes de karatê do estilo Kyokushinkaikan e similares. **Metodologia:** Empregou-se uma metodologia exploratória através de uma pesquisa do tipo descritiva. Foi utilizado um questionário adaptado com 27 perguntas dividido em três blocos, sendo eles: a) caracterização da amostra; b) hábitos de consumo de líquidos antes, durante e depois do exercício; c) Efeitos da desidratação. O questionário foi respondido de forma virtual pela ferramenta do *Google forms*. Os dados foram analisados através dos percentuais obtidos das variáveis, com suas respectivas interpretações. **Resultados:** Participaram do estudo 55 karatecas, sendo 40 homens e 15 mulheres com média de idade de  $29 \pm 7,91$  anos, oriundos dos estados da Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Santa Catarina e São Paulo. A maioria da amostra foi composta por indivíduos experientes na modalidade, com mais de 6 anos de prática. Em relação à frequência de treino, grande parte dos entrevistados treinavam pelo menos três vezes na semana. Os resultados do estudo mostram que os karatecas se hidratam prioritariamente com água durante o treino (83,6%) e após o treino (80%), por outro lado, 10,9% não se hidrata durante. Os voluntários relataram apresentar alguns sintomas durante a prática, sede intensa (40%) e tontura (40%) foram os mais relatados. Um total de 56,4% dos karatecas não se preocupam com o intervalo para realizar a hidratação e profissionais capacitados não estão em destaque quando se trata da orientação recebida, 41,8% nunca receberam orientações sobre a temática. Sobre estratégias para perda de peso, 57,1% relatam ter utilizado técnicas com restrição de líquidos, mais de 50% dos que realizam estratégias conseguem uma perda aguda de peso, maior que 2kg. Apesar de grande parte da amostra (85,5%) conhecerem isotônicos, apenas aproximadamente 3% consome. **Conclusão:** Conclui-se que os lutadores estudados não tinham o devido conhecimento a respeito da importância da hidratação, não têm conhecimentos adequados sobre o tema, além de terem hábitos inadequados, sendo necessário esclarecimentos e recomendações sobre a temática.

**Palavras chaves:** Hidratação, desidratação, artes marciais, karatê.

## ABSTRACT

**Introduction:** Karate presents characteristics of training, duration, local activity and mainly dress, where the loss is important, which provides a facilitated condition of dehydration. **Objective:** To investigate and evaluate the habits and knowledge of hydration of Kyokushinkaikan style karate practitioners and the like. **Methodology:** An exploratory methodology was employed through descriptive research. Access blocks were combined in 27 blocks in three blocks, being: a) characterization of the sample; b) consumption habits before, during and after exercise; c) Effects of dehydration. The questionnaire was answered in a virtual way by the Google forms tool. The data were obtained through the percentages coming from the variables, with their respective interpretations. **Results:** 55 karatecas participated in the study, 40 men and 15 women with mean age of  $29 \pm 7.91$  years, from the states of Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Santa Catarina and São Paulo. The majority of the sample was made through experiments in the modality, with more than 6 years of practice. Regarding the frequency of training, most interviewees trained at least three times a week. The results of the study show that karatecas are hydrated over time with water during training (83.6%) and after training (80%), on the other hand, 10.9% does not hydrate during. The symptoms related were some symptoms during practice, with an intense participation (40%) and high (40%) were the most reported. A total of 56.4% do not care about the hydration interval and the permanent profits are not highlighted when it comes to an orientation received, 41.8% never received guidance on a thematic. Regarding weight loss strategies, 57.1% reported having used liquidity techniques, more than 50% of the gains achieved with weight weights, greater than 2kg. Although a large part of the sample (85.5%), the community is isotonic, approximately 3% consume. **Conclusion:** To conclude that the fighters studied were not properly informed about the respect to the importance of hydration, as well as their knowledge on the matter, besides being inadequate, being alone and preventive on a thematic

**Key words:** Hydration, dehydration, martial arts, karate.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atletas participantes do estudo distribuídos por estados.....	18
Figura 2 – Distribuição dos karatecas de acordo com a idade, em intervalos agrupados.....	19
Figura 3 – Percentual de karatecas que treinam ou não para competições.....	20
Figura 4 – Percentual de karatecas de acordo com o tempo de prática na modalidade.....	20
Figura 5 – Distribuição percentual das graduações dos karatecas.....	21
Figura 6 – Distribuição percentual dos karatecas de acordo com a frequência de treinamento em dias por semana.....	21
Figura 7 – Tempo de duração do treinamento.....	22
Figura 8 – Tipo de líquido que utiliza para hidratação durante o exercício.....	23
Figura 9 – Tipo de líquido usado para hidratação após o treinamento.....	24
Figura 10 – Momento que os karatecas se hidratam em relação à sensação de sede.....	25
Figura 11 – Temperatura da solução hidratante consumida durante os treinamentos.....	27
Figura 12 – Estação do ano em que os karatecas se preocupam em se hidratar.....	29
Figura 13 – Percentual de karatecas em relação ao consumo de líquidos, de acordo com o intervalo de tempo.....	30
Figura 14 – Percentual de karatecas de como considera hidratar-se adequadamente.....	30
Figura 15 – Hábito de consumo de isotônico entre os karatecas.....	31
Figura 16 – Tipo de isotônico conhecido entre os praticantes de karatê.....	32
Figura 17 – Preferencia de sabor de isotônicos entre os karatecas.....	33
Figura 18 – Fontes de orientações sobre hidratação.....	34
Figura 19 – Costume de pesar-se antes e depois das atividades.....	34
Figura 20 – Uso de técnicas para perda de peso.....	35
Figura 21 – Estratégias utilizadas para a perda de peso.....	35
Figura 22 – Quantidade de perda peso com a estratégia utilizada.....	36



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Momento que os karatecas costumam hidratar-se nos treinamentos em relação à faixa etária.....	26
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Sintomas apresentados pelos praticantes de karatê durante o treinamento, em valores percentuais.....	28
---	----

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	OBJETIVOS .....	15
1.1.1	Objetivo Geral.....	15
1.1.2	Objetivos Específicos .....	15
2	METODOLOGIA .....	16
2.1.	Coleta de dados .....	16
2.2.	Análise estatística .....	17
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	18
3.1.	Características da amostra.....	18
3.2.	Hábitos de hidratação dos karatecas .....	22
3.3.	Conhecimentos de hidratação dos karatecas.....	32
4.	CONCLUSÃO .....	38
5.	ANEXO.....	40
5.1	Anexo 1.....	41

## 1 INTRODUÇÃO

A modalidade karatê (arte das mãos vazias) é uma arte marcial caracterizada fisiologicamente como acíclica e intermitente, onde há predomínio do metabolismo aeróbico, com participação fundamental do metabolismo anaeróbico alático e láctico (BENEKE et al., 2004; DORIA et al., 2009). Tendo em vista suas características de treinamento, duração, local e principalmente vestimenta, o quimono proporcionam uma condição facilitada de desidratação.

A desidratação é classificada por KLEINER (1999), como: “Redução superior a 1% do peso corporal resultante da perda de fluidos corporais”. Um dos comprometimentos mais frequentes associado ao estresse térmico do calor é o aparecimento de um quadro de desidratação.

A desidratação decorrente do exercício pode, dependendo da sua magnitude, reduzir a capacidade de rendimento de um atleta e em certos casos extremos provocar a morte, como por exemplo na tentativa de reduzir a temperatura central elevada. Um caso de morte em lutas foi confirmado em um lutador de MMA<sup>1</sup> na tentativa de redução do peso através da desidratação, publicada no site do Sportv<sup>2</sup>.

Em situação de exercício ocorre o aumento da temperatura corporal (MELLO et al., 2005). Como mecanismo compensatório o organismo produz suor, para que este possa evaporar (1L de suor evaporado dissipa 580 kcal), refrigerando o sangue que percorre as áreas mais externas, proporcionando por sua vez a redução da temperatura central evitando que esta atinja valores elevados (MCARDLE et al., 2003). Desta forma o exercício contínuo associado a condições desfavoráveis de calor tem um potencial de promover níveis elevados de desidratação.

Marins (1993), afirma que a prática de atividades físicas está ligada ao processo de perda de água corporal pela necessidade de perder calor metabólico durante o exercício, sendo a evaporação do suor o mecanismo mais eficiente nestas condições. Nesses casos a evaporação

---

<sup>1</sup>*Mixed Martial Arts* – Artes Marciais Mistas.

<sup>2</sup>PESSANHA, K. Lutador de MMA morre pouco antes de pesagem do shooto. **Sportv**, Rio de Janeiro, 26 set. 2013. Disponível em: <<http://sportv.globo.com/site/combate/noticia/2013/09/lutador-de-mma-morre-pouco-antes-de-pesagem-do-shooto-43.html>>. Acesso em 18 jun. 2018.

do suor pode produzir um quadro de desidratação, pois quanto maior é a produção de suor, maior será a perda hídrica, o que pode ser agravado quando não há uma hidratação adequada.

Em lutas, os problemas gerados pela situação de desidratação fazem parte da cultura do esporte de combate (BRITO, 2006), tanto em ambiente de treino (SANTOS e PIOVEZANA, 2014), como pré competição (GERALDINI, 2017).

Observa-se nos estudos de Brito (2010) e Loiola (2015), que o hábito de se hidratar é inadequado em praticantes de karatê, quando comparados com atletas de jiu-jitsu brasileiro e judô. Há o costume dos próprios karatecas de não se hidratarem, com o mito de se aumentar a resistência não se hidratando durante a prática. A vestimenta utilizada pelos atletas muitas vezes dificulta a evaporação do suor (BRITO e MARINS, 2005). Nos treinos de karatê a vestimenta quimono é produzida com materiais de composição de algodão e lona nas densidades k10 (lona média), k12 (lona pesada) e k14 (lona muito pesada) que acabam por não permitir uma boa ventilação e absorção do suor adequadas.

Tal fato é observado nos estudos, com atletas de lutas, incluindo Karatê, Jiu-jitsu, Judô, atletas universitários, ciclistas, triatletas e corredores de fundo. apontou cerca de 20% dos karatecas que não se importam com o tipo de vestimenta. (BRITO et al., 2007; BRITO et al., 2006; BRITO e MARINS, 2005; MARINS e FERREIRA, 2005; MARINS et al., 2004).

São escassos os estudos que abordam o comportamento sobre a hidratação entre os atletas karatê, principalmente no Brasil, que é um país tropical e a temperatura na maior parte do ano se mantém elevada nos seus estados e municípios. Observa-se que os estudos sobre hidratação se concentra em esportes de longa duração e em esportes coletivos. Tomando como referência uma busca realizada nas bases de dados do MedLine e Scielo com as palavras chaves “karate”, “hydration”, “dehydration” e a combinação destas palavras, foi encontrado apenas um estudo, realizado no Brasil. O estudo de Geraldini et al, (2017) analisou a influência de um suplemento hidroeletrólítico como estratégia de reidratação sobre o estado de hidratação e proteinúria após treino de karatê.

Conhecer sobre os hábitos de hidratação adotados pelos atletas de combate é importante, pois condutas inadequadas prejudicam o desempenho físico e a saúde dos atletas. Portanto, se faz necessário conhecer os hábitos de hidratação especialmente de karatecas para uma melhor caracterização desse comportamento possibilitando, assim, orientações aos treinadores e atletas sobre a boa prática de hidratação.

Estratégias de reposição hídrica são de vital importância para o desempenho em modalidades categorizadas pela massa corporal, como as lutas. A importância das estratégias de hidratação se dá com as recomendações do “American College of Sports Medicine” (ACSM, 1996) e a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME, 2003), no qual é importante considerar a individualização das estratégias de hidratação, a intensidade e duração do exercício, modalidade esportiva, e necessidades de cada indivíduo, conforme percentual de desidratação no decorrer do evento esportivo. Portanto, se faz necessário avaliar o conhecimento que o lutador tem sobre esta temática, e a qualidade destes conhecimentos. Sendo assim, é importante obter informações específicas dos atletas de karatê do estilo Kyokushinkaikan<sup>3</sup> e derivados com características em comum. A partir dessas informações será possível promover orientações sobre o consumo adequado de líquidos para a prática, sendo eles antes, durante e depois da atividade.

---

<sup>3</sup> O nome KYOKU em japonês quer dizer: aprofundar, SHIN em japonês quer dizer: verdade e KAIKAN quer dizer: Organização, ou de forma organizada. Então KYOKUSHIN KAIKAN, quer dizer: A Organização ou escola, que se aprofunda na verdade, ou então: A Organização que vai de encontro à essência da verdade.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Investigar e avaliar os conhecimentos e hábitos de hidratação em um grupo de karatecas.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

Traçar o perfil sobre os conhecimentos e hábitos de hidratação em praticantes de Karatê.

## 2 METODOLOGIA

Empregou-se uma metodologia exploratória através de uma pesquisa do tipo descritiva, utilizando um questionário adaptado (Anexo I), que continha 27 perguntas, dentre elas, 26 objetivas embasado no modelo já aplicado anteriormente em jogadores de Futebol (FERREIRA et al., 2009), maratonistas, ciclistas e triatletas (MARINS et al., 2004). Foi aplicado em 55 praticantes de karatê. Os atletas que participaram desse estudo pertencem ao estilo Kyokushinkaikan e similares incluindo homens e mulheres com mais de 15 anos de idade, independente do tempo de prática, graduação, de participação em competições e atuação na modalidade, como professores e alunos.

### 2.1 Coleta de dados

O questionário foi aplicado usando-se o formulário *online* do *Google (Google forms)* (Anexo 1), sendo disponibilizado aos instrutores responsáveis e alunos que estavam devidamente matriculados e em atividade na modalidade. Os participantes foram previamente informados quanto aos objetivos do estudo e sua participação voluntária.

O questionário foi composto em três grupos de perguntas, sendo o primeiro para caracterização da amostra com perguntas sobre sexo, faixa de idade, tempo de treino, local de onde treina, graduação (cor da faixa), e relacionadas ao treinamento: frequência, duração e objetivo do treino.

Outro grupo de perguntas foi sobre hábitos de hidratação: quando se hidrata em relação à duração do treino, antes durante e após uma hora, tipo de líquido, sintomas relacionados a desidratação já apresentados, temperatura, tipo de líquido para o consumo, estratégias utilizadas para a perda de peso e quantidade de perda que conseguiu.

O último grupo foi relacionado aos conhecimentos da amostra sobre hidratação: como geralmente ingere líquidos, como pensa que a hidratação deve ser feita, se já sentiu algum desconforto gástrico após a ingestão de líquidos, se já recebeu orientação sobre hidratação, como pensa que o consumo de isotônico atua no organismo, se já consumiu, marcas conhecidas e sabores de preferência.



## **2.2 Análise estatística**

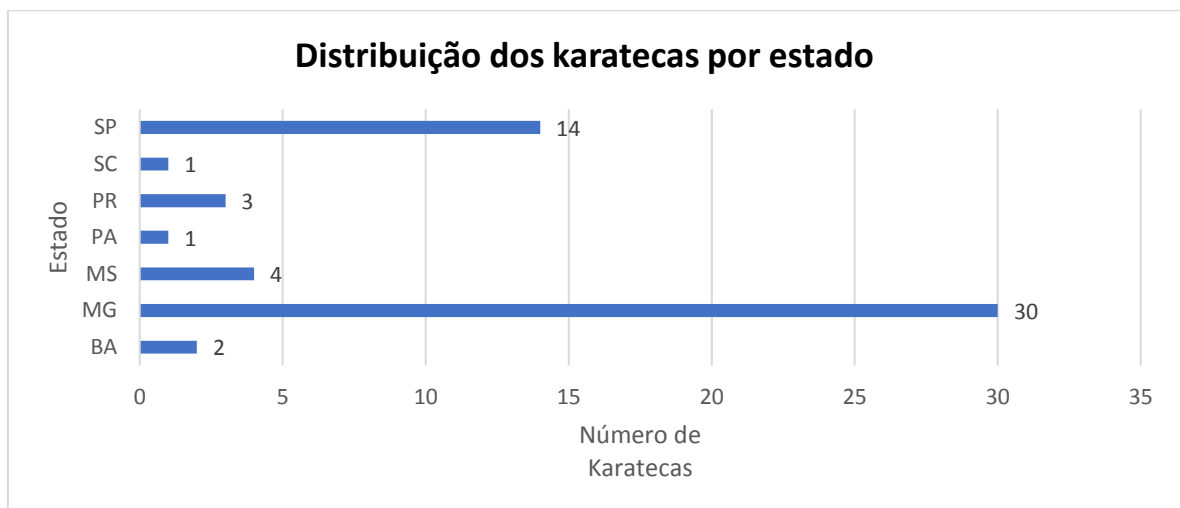
Realizou-se estatística descritiva sendo os dados apresentados em percentuais.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados a seguir os resultados do questionário, visando obter práticas usuais e nível de conhecimento sobre hidratação de atletas de Karatê e sua maneira de se hidratarem.

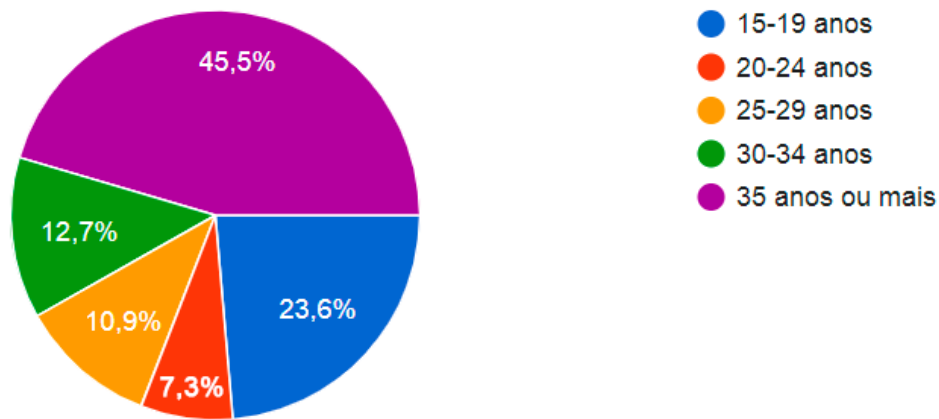
#### 3.1. Características da amostra

Foram entrevistados 55 karatecas dentre eles, 15 mulheres e 40 homens com média de idade de  $29 \pm 7,91$  anos. Participaram do estudo karatecas brasileiros dos estados da Bahia (BA), Minas Gerais (MG), Mato Grosso do Sul (MS), Pará (PA), Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e São Paulo (SP) (Figura 1). A figura 1 apresenta a distribuição dos participantes de acordo com os estados do Brasil.



**Figura 1.** Atletas participantes do estudo distribuídos por estados.

Buscou-se identificar a distribuição das faixas etárias dos karatecas. A Figura 2 apresenta a distribuição de idade, em anos, dos entrevistados no estudo.

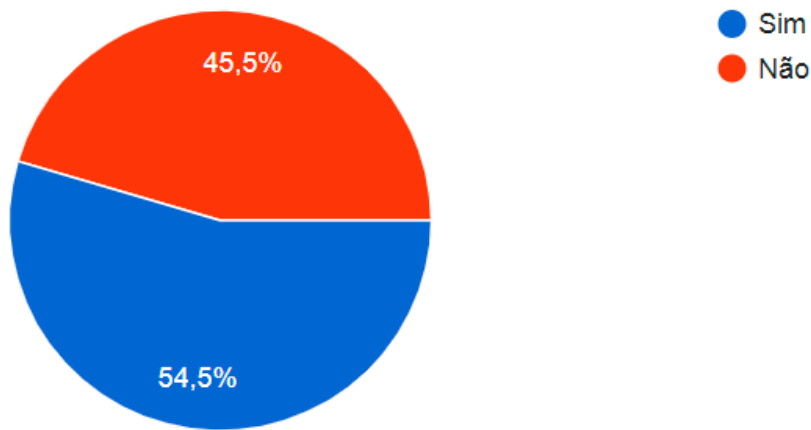


**Figura 2.** Distribuição dos karatecas de acordo com a idade, em intervalos agrupados.

Observa-se na Figura 2 o maior número de karatecas com idade superior a 35 anos. Desta forma, é possível considerar que o maior grupo estudado é composto por sujeitos mais experientes.

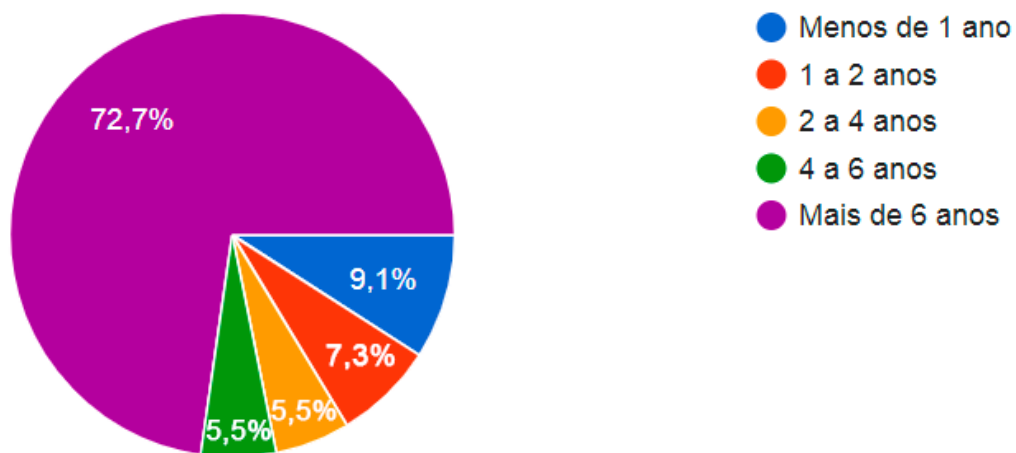
Importante ressaltar que a maior parte dos karatecas (54,5%) com idades inferiores a 35 anos, se trata de um grupo em que a possibilidade de participação em competições é maior o que envolve treinos de maior esforço e intensidade. Isto leva à necessidade de maior atenção com os cuidados na hidratação e hábitos saudáveis.

Em relação aos objetivos dos treinos, 54,5% dos entrevistados treinam para competições como mostra a Figura 3. Contudo, uma boa parte da amostra realiza treinos de característica recreativa.



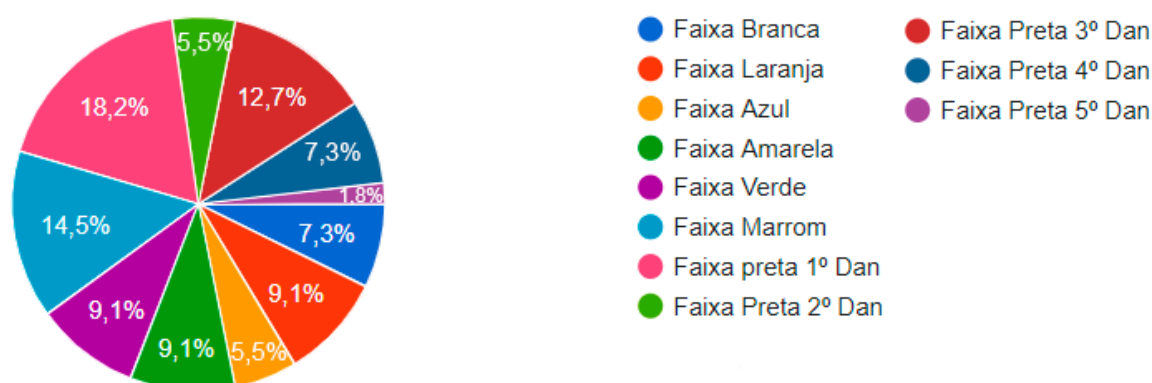
**Figura 3:** Percentual de karatecas que treinam ou não para competições.

A maioria dos entrevistados tinham mais de 6 anos de tempo de prática, representando 72,7%, se tratando um grupo com muita experiência na modalidade como mostra a Figura 4. Esse dado é importante, pois as respostas aqui neste questionário apresentam condutas e práticas de hidratação já bem consolidadas pelos voluntários, sendo replicada no longo de vários anos, pois, apenas 9,1% praticam a modalidade por menos de 1 ano.



**Figura 4:** Percentual de karatecas de acordo com o tempo de prática na modalidade.

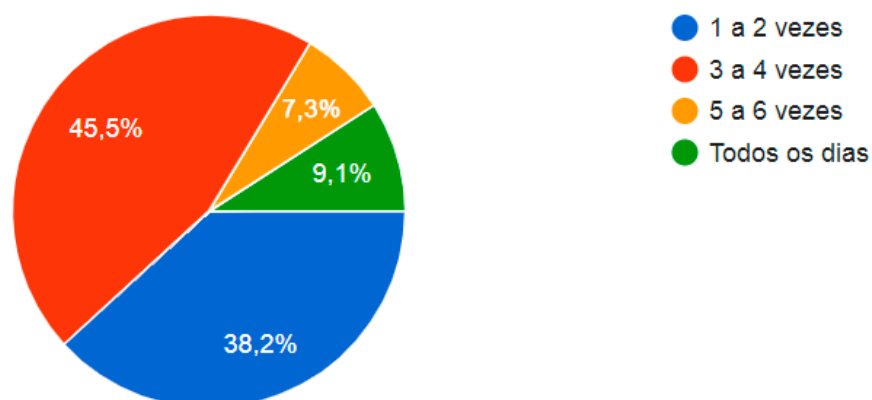
Os karatecas participantes do estudo formam um grupo diversificado quanto às suas graduações, incluindo praticantes iniciantes, veteranos e professores como mostra a figura 5.



**Figura 5:** Distribuição percentual das graduações dos karatecas.

Essa dispersão de diferentes níveis de graduação é interessante, pois gera uma diversidade de fontes da informação que independe da faixa. Se houvesse uma concentração de respostas, por exemplo de faixas brancas ou preta 5º dan<sup>4</sup> poderia haver um direcionamento nelas pela cor da faixa e, conseqüentemente, experiências na modalidade.

A figura 6 apresenta a frequência de treino em dias por semanas. De acordo com os entrevistados, infere-se que, a maioria treina regularmente de 3 a 4 vezes na semana.

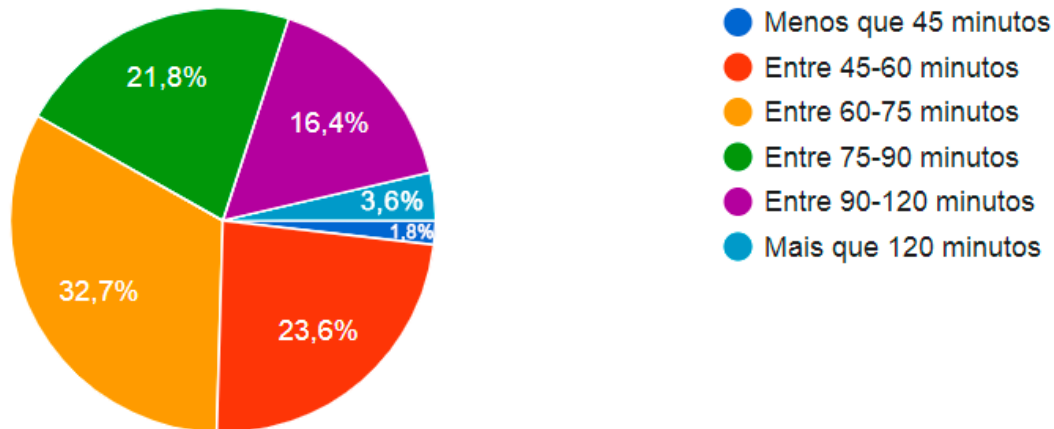


**Figura 6.** Distribuição percentual dos karatecas de acordo com a frequência do treinamento em dias por semana.

Aproximadamente 62% dos praticantes treinam com maior frequência semanal, o que implica em um cuidado mais atencioso com a hidratação e exposição de possíveis riscos de um quadro de desidratação durante os treinos.

<sup>4</sup> A graduação de faixa preta possui graus que vão do 1º ao 10º, internacionalmente nomeados de “Dan”, no karatê estilo kyokushinkaikan são agrupados em graduação e nomeação, 1º dan instrutores (Senpai), os 2º, 3º e 4º dan, Professores (Sensei), 5º, 6º, 7º, 8º dan, Mestres (Shihan), ao 9º dan (Kancho) e 10º dan, Grão Mestre (Sosai).

A figura 7 mostra a duração do treino. De acordo com os dados, observa-se que 74,5% da amostra realiza treinos por mais de 60 minutos.



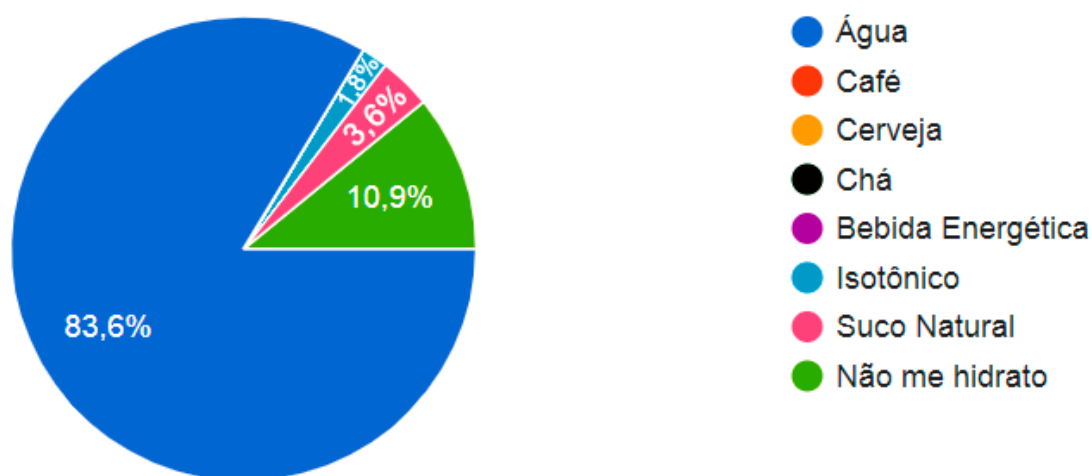
**Figura 7.** Tempo de duração do treinamento.

Uma luta em competição pode durar até 7 minutos, ou apenas 10 ou 15 segundos, isto faz com que variem as necessidades de reposição de líquidos dos atletas durante competições e treinamentos.

A maioria dos karatecas treinam por tempo maior que essa duração, necessitando de além de água de alguma bebida carboidratada. Para Marins (1996), o seu consumo auxilia na manutenção da glicemia sanguínea, adia o aparecimento da fadiga e apresenta rápida absorção intestinal. Assim sendo, um aumento no consumo de bebidas carboidratadas seria recomendado para melhorar a qualidade do treinamento.

### 3.2. Hábitos de hidratação dos karatecas

Na Figura 8 encontram-se os relatos dos tipos de bebidas que os karatecas usam durante o treinamento. Um pequeno grupo de 10,9% relatou que não se hidratam nesse período e a maioria dos entrevistados utiliza a água como meio de hidratação. O nível de desidratação considerado crítico para o desempenho é de ~2% de perda da massa corporal (SAWKA et al., 2007; SUN, CHIA, AZIZ, & TAN, 2008 apud BRITO, 2010).



**Figura 8.** Tipo de líquido que utiliza para hidratação durante o exercício.

A reposição de água é suficiente para repor a perda hídrica, entretanto, não permite a manutenção da glicemia sanguínea.

Para treinos e competições de curta duração, com um tempo máximo de 60 minutos, é possível o consumo de um isotônico antes da atividade, além de água durante e um isotônico depois do exercício. De acordo com Marins (1995), em condições de treinamentos longos, deve-se priorizar o consumo de isotônicos antes, durante e depois, com atenção especial na concentração e quantidade de líquido consumido, procurando evitar a sensação de plenitude gástrica.

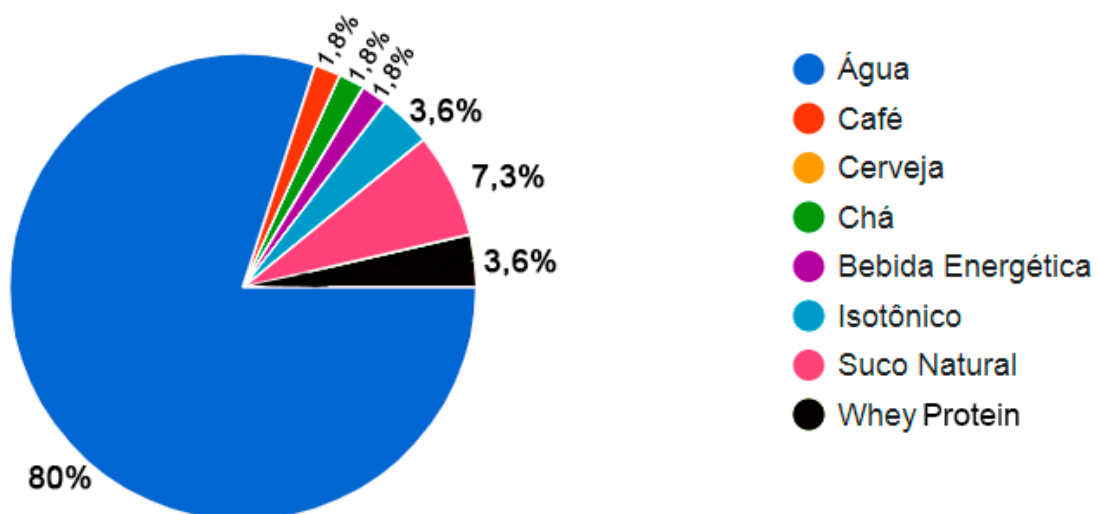
De acordo com os dados apresentados na figura 8, karatecas que apontam o não consumo de líquidos durante os treinamentos podem estar propensos a desencadear uma falha termorregulativa, causando uma desidratação hipertônica decorrente do exercício (SAWKA, 2001). Ainda se encontram treinadores, atletas e praticantes com uma ideia completamente equivocada sobre o tema, que consideram eficiente treinar sem o consumo de líquidos para melhorar a resistência física. Barr (1999), aponta que atletas que treinam com restrição hídrica por indisponibilidade de consumo, aumenta-se o risco de ocorrer um quadro de desidratação.

Outros trabalhos sobre o tema também encontraram atletas que não consomem líquidos, como exemplo no estudo de Ferreira et al (2005), em que um total de 1,4% e 4,6% informou que nunca hidratam em treinamento e competição, respectivamente. No estudo de Marins e Ferreira, (2005), constatou-se que 4% dos atletas universitários nunca se hidratam em treinamentos.

A figura 9 apresenta os tipos de bebidas que os karatecas consomem após a atividade. Os dados mostram que na maioria dos entrevistados a reposição de líquidos pós exercício foi feita com água, o que é necessário para restaurar a homeostase hídrica. Contudo, para uma recuperação adequada, o que permitiria um adequado estoque de glicogênio muscular, glicogênio hepático, e manutenção da normoglicemia, é necessário um aporte de carboidrato, o que foi feito por uma minoria da amostra que opta pelo consumo de isotônico. Após o exercício tem como 2ª opção preferencial o consumo de sucos naturais, o que é positivo, por hidratar, oferecer carboidratos e minerais.

Em relação ao tipo de líquido utilizado para hidratação, a ingestão de isotônico durante o exercício tem apresentado algumas vantagens em relação à água. Os pontos positivos de uma hidratação com carboidratos, são: manutenção da glicemia sanguínea, diminuição na possibilidade de hipoglicemia, aumento no tempo de exercício, menor índice de percepção do esforço, absorção intestinal mais rápida e níveis de glicemia ideais durante o exercício. Como pontos negativos tem-se: possível sensação de plenitude gástrica, desconforto gástrico e custo financeiro. Em relação à água, os pontos positivos são: rápido esvaziamento gástrico, desnecessária adaptação para a palatabilidade da solução e custo praticamente zero, entretanto os efeitos negativos da água são: não permitir a manutenção da glicemia e alterar a qualidade do exercício (NASSIS et al, 1998; BRITO & MARINS, 2005).

Dentre os diversos tipos de soluções líquidas, foi perguntado aos entrevistados quais tipos de bebidas costumavam utilizar com o objetivo de hidratar-se após os treinos. As soluções que os atletas utilizavam estão na figura 9.



**Figura 9.** Tipo de líquido usado para hidratação após o treinamento.



A Figura 9, apresenta o consumo de água novamente predominante na escolha pela hidratação pós treinamento. Segundo Marins, (1996), a reposição de água é suficiente para repor a perda hídrica, entretanto não permite a manutenção da glicemia. Em sessões de treino com mais de 60 minutos, torna-se necessário o consumo de carboidratos para possibilitar uma melhor resposta glicêmica. Apenas 3,6% dos entrevistados consomem o isotônico após o exercício, apesar do baixo consumo, 7,3% consomem suco natural, que de acordo com Brito e Marins, (2005), parte do carboidrato é repostado com esse tipo de bebida.

A figura 10 apresenta a distribuição percentual dos entrevistados de acordo com o momento em que realizam a hidratação. Sobre o momento da sede, a minoria dos karatecas se preocupa em hidratar antes de ter a sensação de sede, mas 25,5% se hidratam somente quando a sensação de sede é muito intensa.



**Figura 10:** Momento que os karatecas se hidratam em relação à sensação de sede.

A sede é uma resposta reflexa que para evitar complicações e um quadro de desidratação. É importante que os treinadores e professores orientem a hidratação antes da sensação de sede. De acordo com Greenleaf et al. (1992) apud Brito et al. (2006), o sinal de sede aparece quando o atleta já apresenta 2% de desidratação. No estudo de Brito, (2005) realizado com judocas, encontrou-se dados diferentes, no qual a maioria dos entrevistados costumam se hidratar antes da sensação de sede.

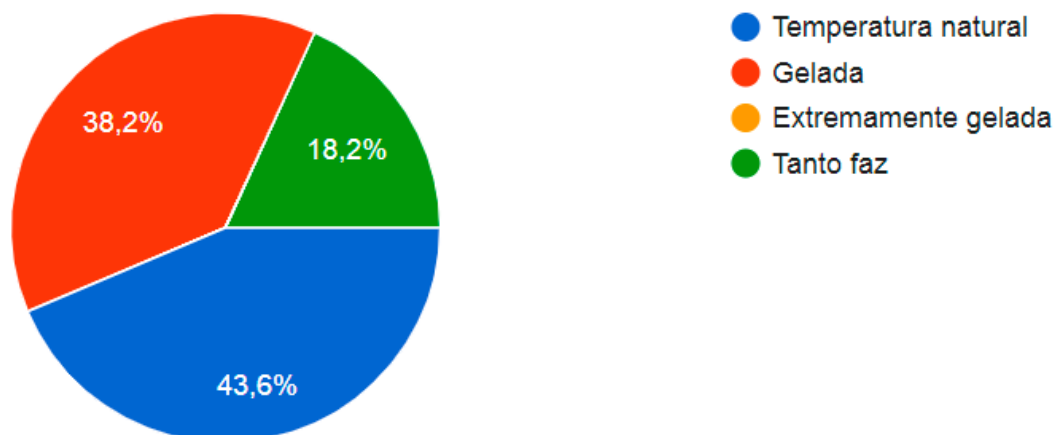
O quadro 1 apresenta a distribuição percentual por faixa etária de karatecas e seus comportamentos sobre a ingestão de líquidos de acordo com a sensação de sede.

**Quadro 1.** Momento que os karatecas costumam hidratar-se nos treinamentos em relação à faixa etária.

Frequência das manifestações (%)			
Faixa etária (anos)	Antes de ter a sensação de sede	Quando começa a sentir sede	Quando a sede é muito intensa
15 – 19	16,7	47,0	7,3
20 – 24	4,2	5,8	14,2
25 – 29	8,2	5,8	21,4
30 – 34	16,7	5,8	14,2
> 35	54,2	35,6	42,9
Total	100	100	100

Visando identificar a sensação de sede como indicador para iniciar o processo de hidratação, verificou - se que na faixa etária > 35 anos há maior cuidado com a hidratação antes da sensação de sede (54,2%), mas também chama a atenção que boa parte dos indivíduos da mesma faixa etária (42,9%) se hidratam quando a sede é muito intensa. Um dado preocupante é o nível de resposta do grupo de 20 – 24 anos, pois é o menor representado dentre os que se hidratam antes da sensação de sede. Essa faixa etária geralmente representa o grupo em que há mais competidores e karatecas que treinam em nível mais elevado para competições, portanto, deveria o ser o que mais se preocupa em ter bons hábitos de hidratação para um melhor rendimento. Um dos fatores que mais enfatiza a necessidade de se hidratar de forma programada é a constatação de que a sede não é um bom indicador da necessidade de ingerir líquidos.

Os praticantes foram questionados sobre sua preferência de temperatura dos líquidos que os mesmos utilizavam para hidratar-se, os resultados podem ser vistos na figura 11.



**Figura 11:** Temperatura da solução hidratante consumida durante os treinamentos.

O *American College of Sports Medicine* recomenda que os líquidos sejam ingeridos em uma temperatura menor do que a ambiente (entre 15° e 22°C) e com sabor atraente.

Na Tabela 1 estão as ocorrências dos sintomas apresentados pelos karatecas durante treinamentos e competições. Observa-se a maior prevalência dos sintomas de sede muito intensa e tontura, seguidos de câimbras, perda de força, fadiga generalizada e sonolência.

**Tabela 1.** Sintomas apresentados pelos praticantes de Karatê durante o treinamento, em valores percentuais.

Sintomas	%
Sede muito intensa	40
Tontura	40
Câimbras	36,4
Perda de força	34,5
Fadiga generalizada	23,6
Sonolência	20
Dor de cabeça	10,9
Palidez	9,1
Olhos fundos	5,5
Alteração visual	5,5
Desmaio	3,6
Insensibilidade nas mãos	3,6
Alteração na audição	1,8
Cansaço muscular	1,8
Cansaço	1,8
Nunca senti nada	1,8
Alucinações	0

De acordo com a Nacional Athletic Trainers Association (NATA), os sinais mais característicos de um quadro de desidratação incluem sede, desconforto geral, pele avermelhada, desgaste, tontura, calafrios, redução da performance e dispneia. (CASA et al 2000). Segundo Marins et al (2011), esses sintomas estão relacionados com a alteração da homeostase hídrica assim como um estado de hipoglicemia ou depletação do glicogênio muscular provocada por um aporte energético inadequado no exercício.

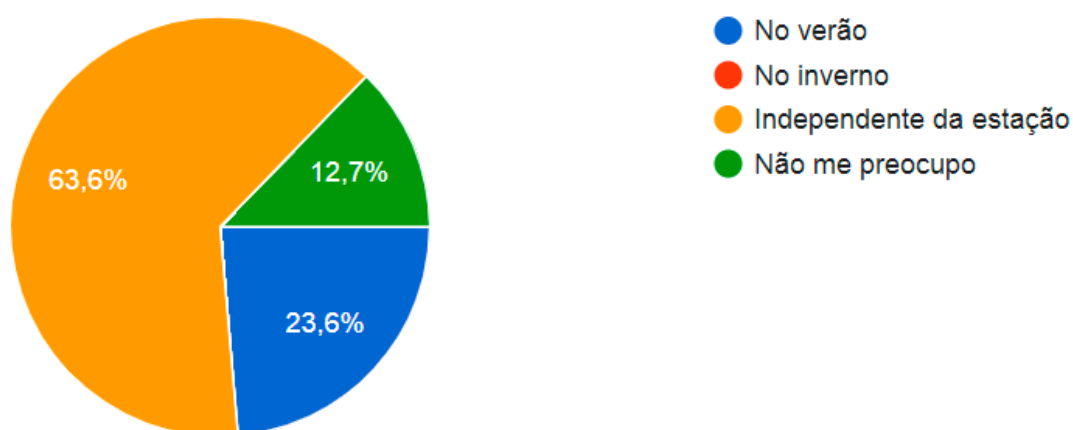
É possível encontrar vários registros de indício de desidratação entre atletas, Ferreira et al. (2009) identificaram alguns sintomas frequentemente sentidos por jogadores de futebol de categorias de base, sendo os de maior frequência idêntica com o estudo, como câimbras e sede intensa. Já no estudo de Marins e Ferreira, (2005) em que a amostra foi composta por atletas universitários, constatou-se que os sintomas mais comuns apresentados pelos atletas foram: sede intensa (56%), sensação de perda de força (48,5%) e câimbras (40,5%).

Em relação à perda de força, o estudo de Brito et al (2005) que avaliou a interferência do tipo de hidratação na força de prensão manual em judocas. Aqueles que realizaram hidratação carboidratada tiveram diferença significativa ( $p < 0,10$ ), sobre aqueles que consumiram o placebo, a força reduziu drasticamente se a hidratação adequada.

A ausência de reposição energética no período de treino pode ser prejudicial, pois os carboidratos atuam no sistema nervoso central, preservando as capacidades mentais e físicas. (WINNICK et al., 2005 apud BRITO et al., 2005b). A fadiga muscular possui causas multifatoriais. Nos exercícios de alta intensidade, como no karatê, está relacionada à redução do glicogênio muscular. A fadiga muscular é classificada em aguda, subaguda e crônica de acordo com seu início. Nos mecanismos de fadiga aguda são caracterizados por alteração na produção de força esperada ou requerida em consequência da deterioração de um ou vários processos responsáveis pela excitação-contração-relaxamento muscular. (SANTOS et al., 2003).

As variáveis: Perda de força, fadiga generalizada, cansaço muscular e cansaço, quando ocorrem no ambiente de treino podem provocar queda no rendimento, pois os treinos são de alta intensidade (60 – 09%  $VO_2$  máximo) e exigem do atleta muita força, potência e velocidade durante a execução dos golpes que acontecem no maior parte do tempo dos treinamentos, o que seria difícil manter o mesmo ritmo durante a atividade. Como foi relatado pelos praticantes, grande parte treina por mais de 60 minutos (Figura 7).

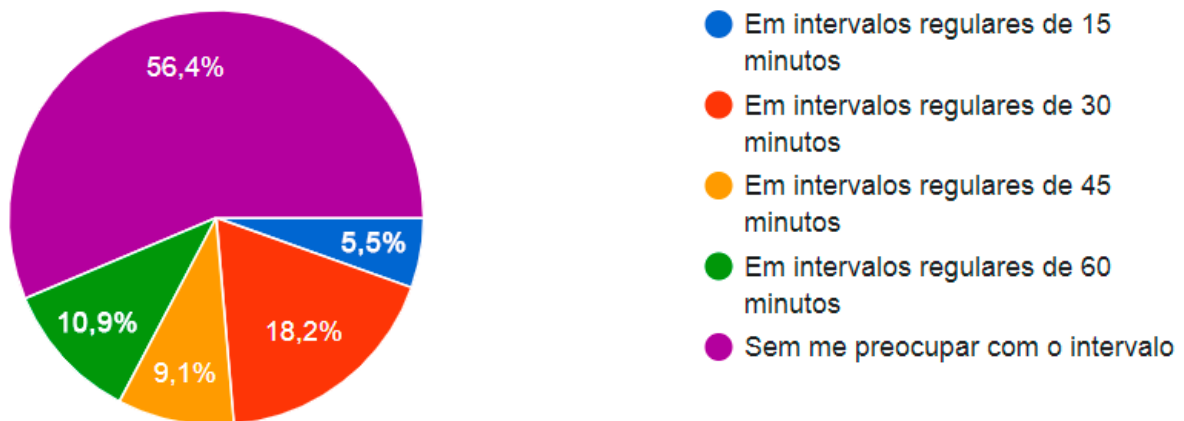
Visando identificar se os lutadores tinham preocupação diferente com a hidratação de acordo com as estações do ano, foi perguntado quando se preocupavam mais com sua hidratação. Os resultados podem ser vistos na Figura 12.



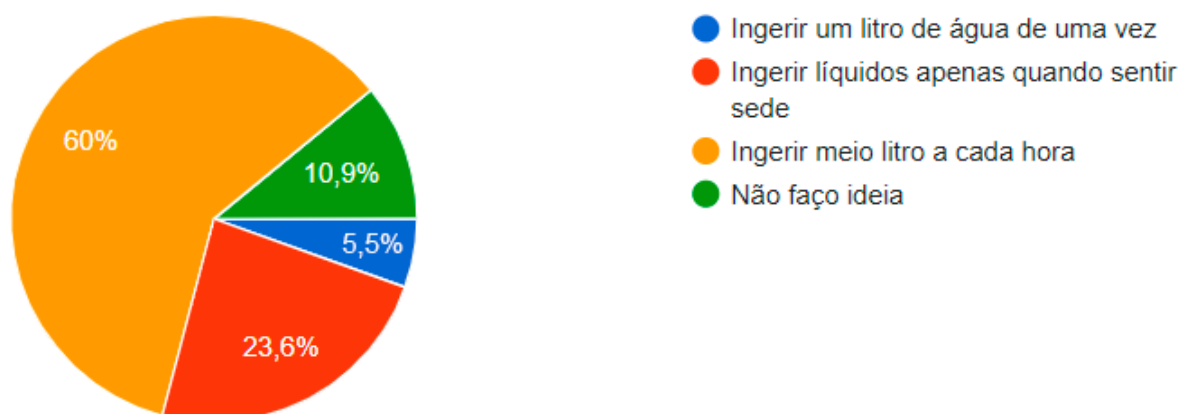
**Figura 12.** Estação do ano em que os karatecas se preocupam em se hidratar.

Em relação ao comportamento dos karatecas e a maneira de se hidratarem em diferentes épocas do ano, observou-se que 63,6% dos entrevistados afirmaram que se preocupam mais com a hidratação independente da estação climática. Uma maior preocupação de consumo de líquidos independente da estação também foi observada em outro estudo, com jogadores da base de futebol, em que 39,8% dos atletas relataram ter preocupação com a hidratação independentemente da estação climática. Isto é um comportamento positivo. Contudo, aproximadamente 25% se preocupam no verão em que se espera maior estresse térmico. A realização de uma estratégia de hidratação durante a prática de exercícios físicos em condições de calor, permitirá um melhor funcionamento orgânico, de acordo com Marins, (1996).

Os karatecas foram questionados também quanto aos seus costumes (Figura 13) e conhecimentos sobre como deve ser feita a hidratação, de acordo com a quantidade líquido e tempo da hidratação. (Figura 14).



**Figura 13.** Percentual de karatecas em relação ao consumo de líquidos de acordo com o intervalo de tempo.

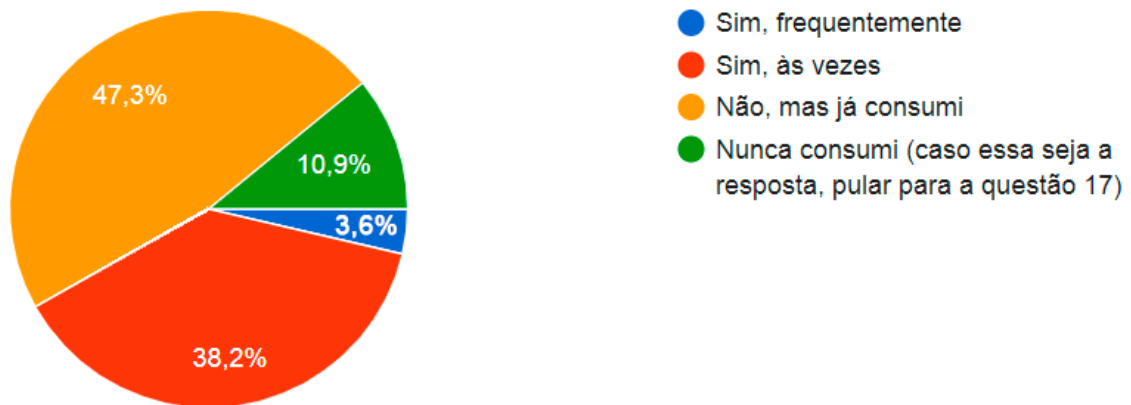


**Figura 14.** Percentual de karatecas de como considera hidratar-se adequadamente.

Os lutadores estudados não apresentam o devido conhecimento a respeito da importância da hidratação, pois a recomendação aponta ser necessário ingerir durante o exercício, de 150 a 250 ml de 15 em 15 minutos (SBME, 2009). O índice foi muito baixo, aproximadamente 5% demonstrando total desconhecimento. Os resultados apontam períodos longos de intervalo para o consumo de líquidos. Por outro lado, pode também ser em função do risco de beber demasiada quantidade de água. (Figura 14), aumentando o risco de desconforto gástrico. (CASTILHO et al, 2002). Intervalos longos de consumo aumenta a sensação de sede, e, por sua vez, estimula o consumo de líquidos em grandes quantidades. Recomenda-se uma ação educacional sobre esta questão.

A desidratação refere-se tanto à hipoidratação (desidratação induzida antes do exercício) quanto à desidratação induzida pelo exercício (desidratação que se desenvolve durante o exercício). Este último reduz o desempenho de resistência aeróbica e resulta em aumento da temperatura corporal, frequência cardíaca, percepção de esforço (MARINS, 2011).

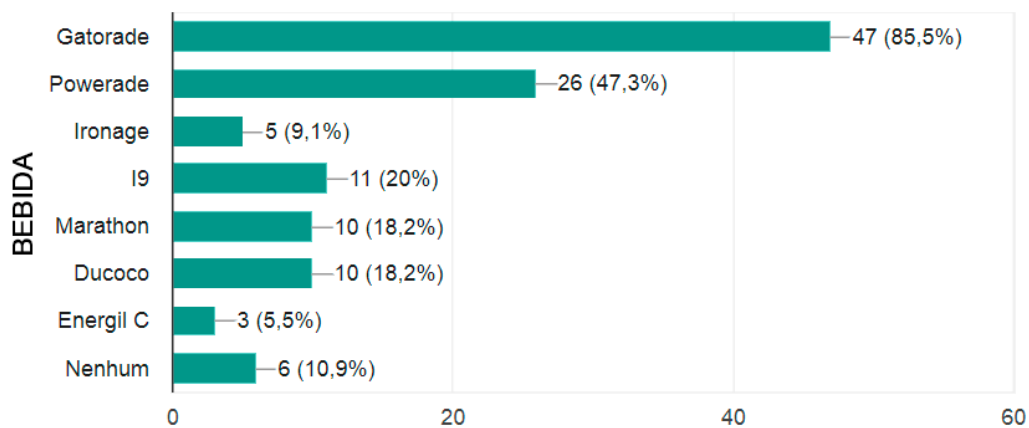
Os karatecas responderam à pergunta sobre o hábito de consumo de isotônico (Figura 15). A maioria da amostra (54,7%) relatou já ter feito pelo menos alguma vez o consumo, mas 41,8% relata ter algum hábito em consumir e aqueles com certa frequência aparece na menor parte, em apenas dois entrevistados. O consumo de isotônicos, principalmente em ambiente de treino é fundamental, pois além de hidratar mantém os níveis de glicemia em valores de normalidade. Uma pequena parte dos lutadores, aproximadamente 3% consomem isotônicos. Faz-se necessário alterar esta conduta visando aprimorar a qualidade da hidratação.



**Figura 15.** Hábito de consumo de isotônico entre os karatecas.

### 3.3. Conhecimentos de hidratação dos karatecas

Ao serem questionados sobre as marcas de isotônicos, observou-se que o Gatorade® era a mais conhecida entre os atletas, seguido de Powerade®, sendo estes dois os de maior preferência (Figura 16). A preferência quanto ao sabor das bebidas carboidratadas utilizadas pelos atletas é apresentada na figura 16. Entre as opções de sabor, laranja (30,6%), limão (26,5%), uva e morango (14,3%), apareceram como os preferidos, (Figura 17).

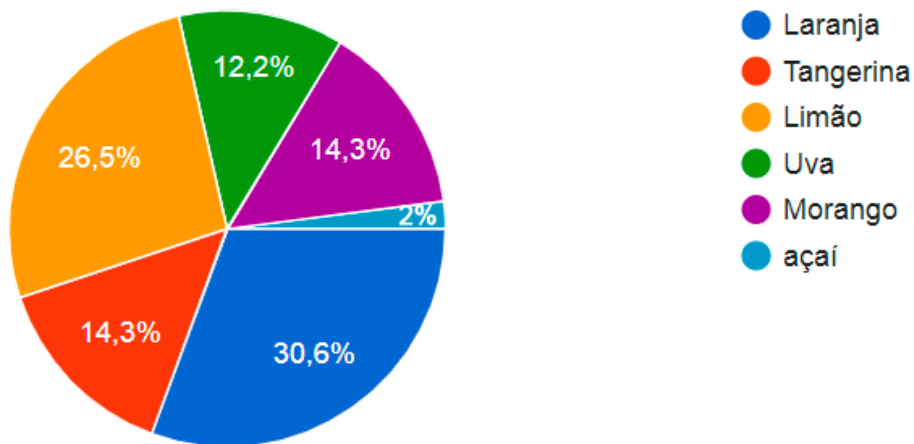


**Figura 16.** Tipo de isotônico conhecido entre os praticantes de karatê.

Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Brito (2005), realizado com judocas, em que o isotônico da marca Gatorade® foi a de maior conhecimento e preferência entre os entrevistados, com 85,9%. Outro estudo realizado em jogadores da base de futebol



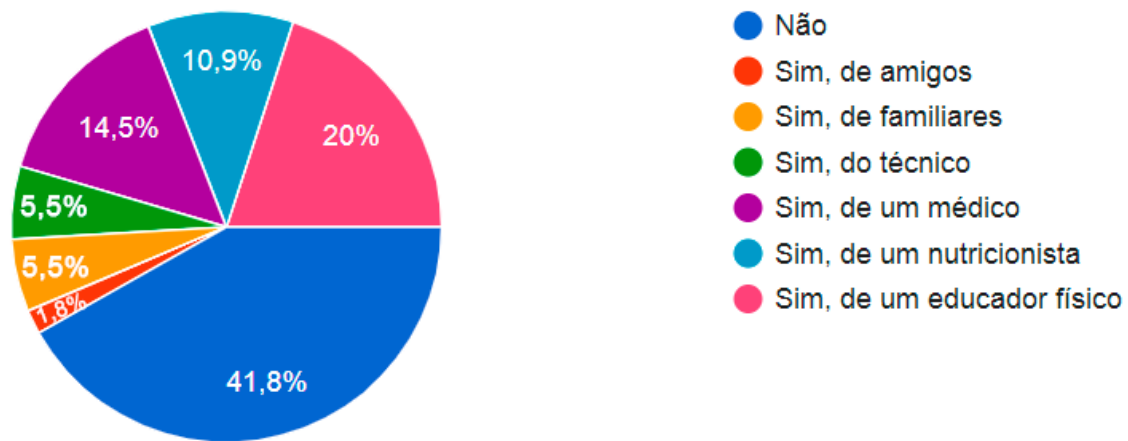
também apresentou dados parecidos, no trabalho de Ferreira (2009), em que a mesma marca também parece como mais conhecida, com 89,8%. Assim que a marca Gatorade® possui uma clara vantagem sobre as demais, também é interessante observar que apesar de 85,5% conhecerem o produto apenas aproximadamente 4 % consomem (Figura 15).



**Figura 17.** Preferência de sabor de isotônico entre os karatecas. (n = 49).

O ACSM (1996) recomenda a ingestão de fluidos flavorizados para acentuar a palatabilidade e aumentar sua ingestão. As características das bebidas, como sabor, aroma, acidez, sensação e doçura influenciam a palatabilidade e seu consumo. (Coleman, 1996). Em vista que esta preferência é individual, é importante haver a disponibilidade de isotônicos de diferentes sabores para estimular o consumo.

Os entrevistados foram questionados sobre as fontes de orientações para a sua hidratação. A figura 18 apresenta os dados sobre as origens destas indicações. Dessa forma, um número expressivo de karatecas, 41,8% da amostra, relatam que nunca receberam orientações quanto à temática, seguido pela orientação de um educador físico (20%) e médico (14,5%).



**Figura 18.** Fontes de orientação sobre hidratação.

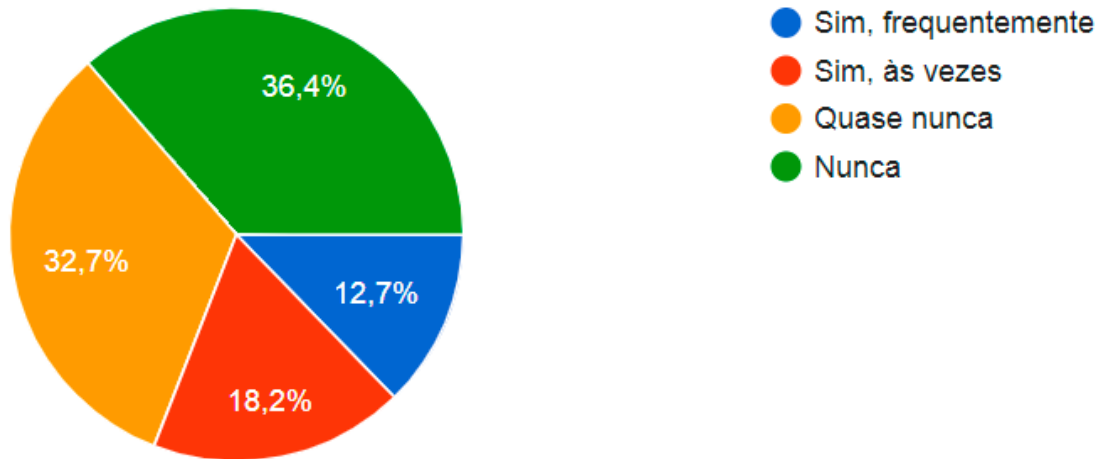
As fontes de orientações dos entrevistados em sua grande maioria não são consideradas confiáveis. O ideal seria que o nutricionista fosse a referência profissional. Apenas 6 karatecas (10,9%) receberam a orientação de um nutricionista. Isto reforça a adoção de práticas inadequadas de hidratação adotadas pelos karatecas e a falta de conhecimento sobre o tema.

Menos de 46% relatam a participação de profissionais que atuam diretamente com os karatecas. Dados semelhantes também foram encontrados no estudo de Brito e Marins (2005), realizado com judocas no estado de Minas Gerais, no qual 53% dos atletas relataram que não tiveram nenhum tipo de orientação. Comparando os dados encontrados com os dados apresentados por Marins (2011), que incluiu karatecas, também houve resultado semelhante, pois o percentual foi menor que 47% dentre os profissionais que aparecem nas indicações sobre hidratação

Em relação ao técnico como fonte de informação, este pode ser inclusive negativo, pois alguns não consideram importante a instrução de hidratação durante os treinamentos, o que leva a ser um fator que pode afetar o desempenho. No estudo de Ferreira (2009), realizado com jogadores da base de futebol, encontrou-se dados divergentes, o técnico, médico e informações de livros e revistas apareceram como destaque entre as fontes para a hidratação. Esses resultados positivos podem ser considerados pela formação da equipe profissional nessas duas modalidades, que geralmente é mais completa nas modalidades coletivas, como o futebol que já tem uma equipe à sua disposição, se comparada com o karatê kyokushinkaikan.

A utilização da técnica de pesagem antes e depois da atividade desportiva é uma forma fácil e prática de estabelecer a quantidade de líquido que deve ser reposta ao final de uma sessão de treinamento ou competição, devendo ser realizada pelos atletas. Neste estudo, somente

12,7% registram o peso corporal frequentemente, com a soma dos que “nunca” e “quase nunca” utilizam tal técnica atingindo 69,1% (Figura 19).

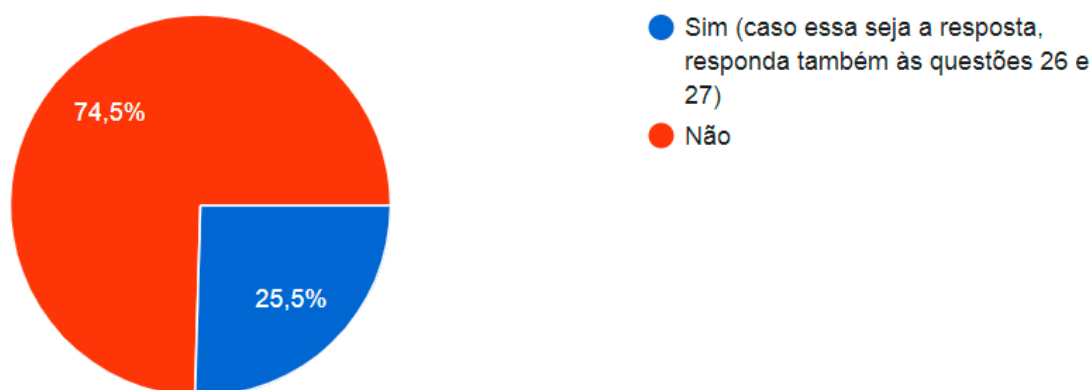


**Figura 19.** Costume de pesar-se antes e depois das atividades.

Como a maior parte dos atletas (69,1%) não utiliza a técnica de pesagem rotineiramente, ficam impossibilitados de calcular, ainda que de forma indireta, sua perda hídrica e, conseqüentemente, estabelecer sua reposição.

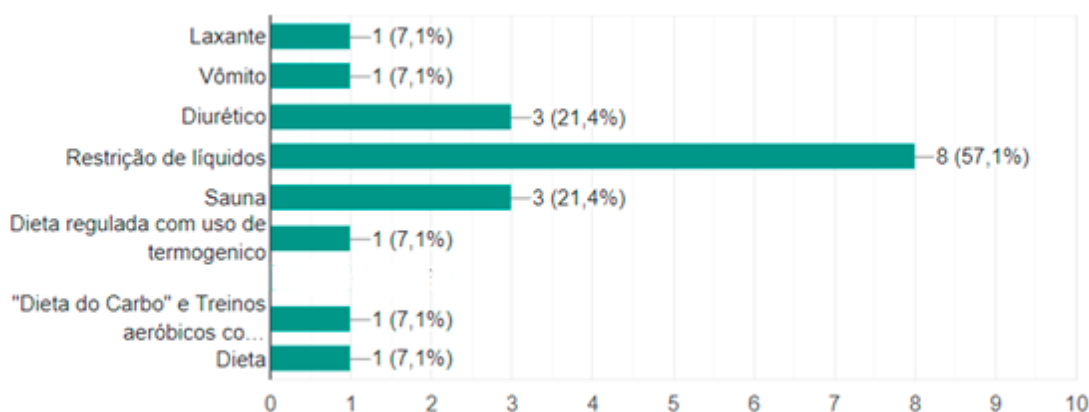
O controle do peso por meio da técnica de pesagem antes e após a atividade física é bastante eficaz para o reestabelecimento dos níveis adequados de hidratação, pois, através da técnica é possível estabelecer a quantidade de líquido a ser reposta (OPPLIGER E BARTOK, 2002; MARINS 1998). A técnica de pesagem é um método simples de baixo custo e fácil utilização, que é um procedimento que pode ser expandido. O fácil acesso a uma balança nos locais de treino, além de uma ação educativa pode melhorar esses índices de resposta, são recomendados.

Os karatecas foram questionados quanto a tentativa de perda de peso utilizando alguma estratégia aguda (Figura 20). Foram poucos os que disseram já ter realizado tentativa de perda de peso (25,5%). Isto pode ser considerado positivo pois a perda aguda implica em estresse físico podendo em casos extremos levar a morte, como relatado na reportagem de Pessanha, (2018).



**Figura 20.** Uso de técnicas para perda de peso.

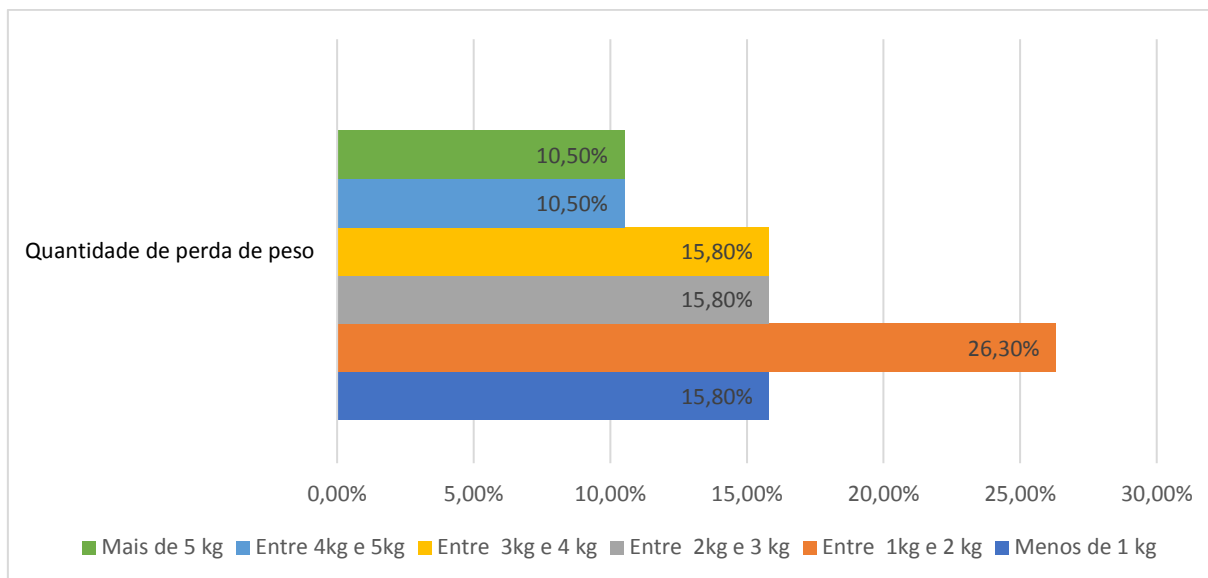
Os 14 atletas que já tentaram perder peso com estratégias, responderam quanto ao tipo de estratégia realizada. (Figura 21).



**Figura 21.** Estratégias utilizadas para a perda de peso. (n = 14).

É preocupante a quantidade de karatecas que utilizam a restrição de líquidos como forma de tentar perder algum peso. Essa prática é bem comum entre os lutadores, devendo ser combatida. Essa ação de perda aguda habitualmente é evidente na rotina de lutadores pré competição. Sobre este comportamento é importante destacar que o consumo de diurético é proibido sendo o considerado doping.

Dentre os entrevistados que responderam que já utilizaram técnicas para perder peso, os mesmos foram questionados quanto a quantidade de peso eliminado, (Figura 22).



**Figura 22.** Quantidade de perda peso com a estratégia utilizada.

É interessante destacar que aproximadamente 50% dos que optam por fazer uma perda aguda, a redução foi maior que 2kg havendo casos com mais de 5 kg. Estas perdas agudas são extremamente perigosas para a saúde, levando a efeitos negativos sobre os atletas, tais como aumento de tensão, tonturas, fadiga, aumento de confusão e perda de vigor, segundo Morton et al, (2010), podendo provocar queda no desempenho aeróbio e anaeróbio (Diniz, Braga e Del Vecchio, 2014) e aparentemente prejudicam o rendimento e surgem manifestações de sintomas, como mostra a tabela 1.

O estudo apresentou algumas limitações como o número pequeno da amostra. Esperava-se mais participantes para traçar um perfil mais amplo dessa modalidade de luta, afim de identificar de forma ampla os conhecimentos e hábitos sobre a hidratação dos karatecas, também estudar uma amostra mais significativa quanto os lutadores que treinam de forma mais intensa, pois os cuidados sobre o tema em geral devem ser maiores para se obter melhores condições e rendimentos nos treinos e competições.

Futuros estudos podem investigar o porquê das limitações em se buscar profissionais adequados a dar orientações em hidratação para os lutadores além da estrutura das academias quando a equipe que acompanha a rotina dos karatecas.

Os karatecas, incluindo praticantes, atletas, técnicos e professores precisam ser melhor informados e orientados sobre os benefícios da hidratação adequada, pois eles estando desidratados poderá comprometer na qualidade do treinamento e competições.

#### **4. CONCLUSÃO**

Os praticantes de karatê entrevistados não têm conhecimentos adequados sobre a temática hidratação, além de terem hábitos inadequados, o que pode limitar o desempenho nos treinamentos e competições. Tais dados justificam os índices de respostas com procedimentos inadequados apresentados pelos atletas, já que muitos deles se hidratam de qualquer maneira, associados com a falta de orientação e acompanhamento de um profissional com conhecimentos aprofundados sobre hidratação.

## REFERÊNCIAS

- ACSM, Posição sobre “Exercício e reposição de líquidos”, *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 28 and Exercise. v. 1 p. 1 – 8, 1996
- BARR, S. **Effect of dehydration on exercise performance**. *Canadian Journal Applied Physiology*. v. 24 n. 2, p. 164 – 72, 1999
- BENEKE, R.; BEYER, T.; JACHNER, C.; ERASMUS, J.; HUTLER, M. **Energetics of karate kumite**. *Eur J Appl Physiol*, v. 92, n. 4-5, p. 518-23, 2004.
- \_\_\_\_\_. 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*. v. 13, n. 2, p. 59-74, 2005a
- BRITO, C.J.; GATTI, K; NATALI, J. A.; COSTA, N. B.; SILVA, C. H. O.; MARINS, J. C. B. **M. Estudo sobre a influência de diferentes tipos de hidratação na força de braços e pernas de judocas**. *Fitness & Performance Journal*, v.4, n. 5, p. 247 – 279, 2005b.
- \_\_\_\_\_. BRITO, C.J., FABRINI, S. P., MARINS, J. C. B. **Caracterização das práticas de hidratação em karatecas do estado de Minas Gerais**. *Fitness & Performance Journal*; 5(1): 23-9, 2006;
- BRITO, I. S. S. DINIZ, A., BRITO, C. J., MARINS, J. C. B. **Caracterização das práticas e hábitos de hidratação em lutadores brasileiros de jiu – jitsu**. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. v. 6, p. 153-60, 2007.
- BRITO, I. S. S. **Conhecimento prática de hidratação e efeitos de bebida esportiva sobre o desempenho de lutadores**. 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado em Valor nutricional de alimentos e de dietas; Nutrição nas enfermidades agudas e crônicas não transmis) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.
- CASA, D. J.; Armstrong L. E.; Hillman S.K.; Montain S. J.; Reiff R. V.; Rich B. S. **National Athletic Trainer's Association Position Statement (NATA): Fluid replacement for athletes**. *Journal of Athletic Training*. v. 35, n. 2, p. 212-24, 2000.
- CASTILHO, M. C. BATISTA, F., SILVEIRA, M. I. **A Importância da Hidratação de um Jogador de Futsal**. *PubliCE Standard*. 2002.
- COLLEMAN, E. **Aspectos atuais sobre bebidas para desportistas**, [www.gssi.com.br](http://www.gssi.com.br), 1996.
- DORIA, C. et al. **Energetics of karate (kata and kumite techniques) in top-level athletes**. *Eur J Appl Physiol*, v. 107, n. 5, p. 603-10, Nov 2009.
- FERREIRA, F. G. et al. **Nível de conhecimento e práticas de hidratação em atletas de futebol de categoria de base** *Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano*, v. 11, n. 2, p. 202-209, 2009.

GERALDINI, S. et al. **Suplemento hidroeletrólítico favorece reidratação e diminui proteinúria pós-treino em atletas karate.** J. Bras. Nefrol., São Paulo, v. 39, n. 4, p. 362-369, dez. 2017.

GREENLEAF, J. E. **Problem: thirst, drinking behavior, and involuntary dehydration.** Med Sci Sports Exerc. v. 24, n. 6, p. 645-56, 1992

KOEI, N. História do Kyokushinkaikan. **Kyokushinkaikan.** São Paulo. Disponível em: <<http://kyokushinkaikan.com.br/historia-do-kyokushinkaikan/>> . Acesso em 21 set 2018.

KLEINER. S. **Water: An essencial but overlooked nutriente.** *Journal American Diet Association.* v. 99, p. 200-6,1999

LOIOLA, P. C. **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. ISSN 1981-9927.

\_\_\_\_\_. Influencia da ingestão de Gatorade por atletas no comportamento da glicose sanguínea e frequência cardíaca, **Revista da Educação Física/UEM**, v.1 Revista da Educação Física/UEM. v. 2, p. 54-61, 1995.

MARINS, J. C. B., **Exercício físico e calor – Implicações fisiológicas e procedimentos de hidratação.** Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.1 Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. v.3, p.26-38, 1996.

MARINS, J. C. B., Homeostase hídrica corporal em condições de repouso e durante o exercício físico. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. v. 3, n. 2, p.58-78, 1998.

MARINS, J. C. B., Agudo, C., Iglesias, M. L., Marins, N., & Zamora, S. **Hábitos de hidratación en un colectivo de deportistas de pruebas de resistencia.** Selección. v. 13, n.1, p. 18-28, 2004

MARINS, J. C. B., FERREIRA, F. G. Nível de conhecimento dos atletas universitários da UFV sobre hidratação. Fitness & Performance. v.4, n.3, p. 175-87, 2005.

MARINS, J. C. B. Hidratação na atividade física e no esporte, equilíbrio hidromineral. Foutoura. São Paulo, 1ed , 2011.

MELLO, M. T. et al. **O exercício físico e os aspectos psicobiológicos.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói. v. 11, n. 3, p. 203-207, 2005.

MCARDLE, W. D, KATCH, F.I., KATCH, V.L. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MORTON, J. P, ROBERTSON C, SUTTO, L; MACLAREN, D. P. **Making weight: a case study from professor boxing.** Int J Sports Nutr. Exerc. Meta. v. 20, n. 1, p. 80-5, 2010.



NASSIS, G.P; WILLIAMS, C.; CHISNALL, P. **Effect of a carbohydrate-electrolyte drink on endurance capacity prolonged intermittent high intensity running.** British Journal of Sports Medical. v. 32, p. 248-252, 1998

OPPLIGER, R. BARTOK, C. **Hydration testing of athletes.** Sport Medicine. v. 32, n.15, p. 959-971, 2002.

PESSANHA, K. Lutador de MMA morre pouco antes de pesagem do shooto. **Sportv**, Rio de Janeiro, 26 set. 2013. Disponível em: <<http://sportv.globo.com/site/combate/noticia/2013/09/lutador-de-mma-morre-pouco-antes-de-pesagem-do-shooto-43.html>>. Acesso em 18 jun. 2018

Posicionamento Oficial: **Exercício e reposição líquida.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói. v. 5, n. 1, p. 35-41, 1999.

SANTOS, M. R; PIOVEZANA, P. **Hidratação no esporte de karatê.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, v.18, n. 189, fev. 2014. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd189/hidratacao-no-esporte-de-karate.htm>. Acesso em 22 maio 2018.

SANTOS, M. G; DEZAN, V. H; SARRAF, T. A. **Bases metabólicas da fadiga muscular.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v. 11, n.1, p. 07 – 12, 2003.

SAWKA, M.N. **Physiological consequences of hypohydration: Exercise performance and thermoregulation.** Medicine Science and Sports Exercise. v. 24, n.6, p. 657- 670, 1992

SBME. **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 2, 2003.

## **5. ANEXOS**

### **5.1. ANEXO 1: QUESTIONÁRIO PARA VERIFICAR O NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE HIDRATAÇÃO DE ATLETAS DE KARATÊ**

Estamos realizando uma pesquisa em nível de graduação que tem como propósito avaliar o consumo habitual de líquidos hidratantes e o nível de conhecimento de lutadores sobre a hidratação. O intuito é, além de ter o conhecimento específico sobre o consumo, alertar e orientar aos atletas de Karatê sobre os possíveis efeitos ergogênicos e ergolíticos a respeito do consumo adequado de água e isotônicos.

Agradecemos pela sua participação, que é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento. O tempo previsto de preenchimento deste questionário é de, no máximo, 10 minutos.

As informações aqui serão de cunho meramente científico, não havendo identificação individual para a sua resposta.

Li o texto anterior e compreendo que minha participação é livre e voluntária e manifesto ser favorável à minha participação no estudo e que minhas respostas sejam utilizadas para cunho de investigações científicas sobre o tema central.

Concordo em participar

Não concordo em participar

**Sexo:** Masculino Feminino**1-Qual sua faixa de idade?** 15 – 19 20 – 24 25 – 29 30 – 34 35 anos ou mais**2-Há quanto tempo você pratica Karatê?** Menos de 1 ano 1 a 2 anos 2 a 4 anos 4 a 6 anos Mais de 6 anos**3-Local do Dojo (cidade e estado)****4-Qual a sua graduação?** Branca  Laranja  Azul  Amarela Verde  Marrom  Preta 1ºdan Preta 2ºdan  Preta 3ºdan Preta 4ºdan  Preta 5ºdan**5-Você treina quantas vezes na semana?**

1 a 2 vezes	3 a 4 vezes	5 a 6 vezes	Todos os dias
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6-Quanto tempo normalmente dura o seu treinamento?** Menos que 45 minutos Entre 45 - 60 minutos Entre 60 - 75 minutos Entre 70 - 90 minutos Entre 90 -120 minutos Mais que 120 minutos**7- Você treina Karatê para competições?** Sim  Não**8- Quando você costuma a se hidratar?** Antes de ter a sensação de sede Quando começa a sentir sede Quando a sensação de sede está muito intensa**9-Com qual tipo de líquido você costuma se hidratar em torno de 1 hora ANTES dos treinamentos?** Água  Café  Cerveja  Chá Bebida energética  Isotônico Suco natural  Outros**10- Com qual tipo de líquido você costuma se hidratar DURANTE o treinamento?** Água  Café  Cerveja  Chá Bebida energética  Isotônico Suco natural  Não me hidrato durante o treinamento  Outros**11- Com qual tipo de líquido você costuma se hidratar em torno de 1 hora DURANTE os treinamentos?** Água  Café  Cerveja  Chá Bebida energética  Isotônico Suco natural  Não me hidrato Outros**12- Qual a temperatura da solução hidratante consumida durante os treinamentos?** Extremadamente gelado Moderadamente gelado Temperatura normal

**13- Com qual tipo de líquido você costuma se hidratar APÓS os treinamentos?**

- Água  Café  Cerveja  Chá  
 Bebida energética  Isotônico  
 Suco natural  Outros

**14- Qual tipo de isotônico você conhece?**

- Gatorade®  Powerade®  Ironage®  
 I9®  Marathon®  Ducoco®  
 Energil C®  Nenhum

**15- Você costuma consumir isotônicos?**

- Sim, frequentemente  
 Sim, às vezes  
 Não, mas já consumi  
 Nunca consumi (caso essa seja a resposta, pular para a questão 17)

**16- Você prefere qual sabor de isotônicos?**

- Laranja  Tangerina  Limão  Uva  
 Morango  Outros

**17- Você se preocupa mais com a hidratação...**

- No verão  No inverno  
 Independente da estação  Não me preocupo

**18- Você costuma se pesar antes e depois dos treinamentos?**

- Sim, frequentemente  
 Sim, às vezes  
 Quase nunca  
 Nunca

**19- Você já sentiu algum destes sintomas/sinais durante o treinamento ou**

**competição? (Marque todos que você já sentiu)**

- Sede muito intensa  Câimbras  
 Palidez  Tontura  Desmaio  
 Dor de cabeça  
 Insensibilidade nas mãos  
 Perda de força  Alteração visual  
 Sonolência  Outros

**20- Como você geralmente consome líquidos?**

- Em intervalos regulares de 15 minutos  
 Em intervalos regulares de 30 minutos  
 Em intervalos regulares de 45 minutos  
 Em intervalos regulares de 60 minutos  
 Sem me preocupar com o intervalo

**21- Como você acha que a hidratação deve ser feita?**

- Ingerir um litro de água de uma vez  
 Ingerir líquidos apenas quando sentir sede  
 Ingerir meio litro a cada hora  
 Não faço ideia

**22- Você já sentiu desconforto gástrico após a ingestão de líquido durante o treinamento?**

- Sim, frequentemente  
 Sim, às vezes  
 Quase nunca  
 Nunca

**23- Você já recebeu orientação sobre hidratação?**

- Não  
 Sim, de amigos  Sim, de familiares  
 Sim, do técnico  Sim, de um médico

Sim, de um nutricionista  Sim, de um educador físico

**24- Você acredita que o consumo de isotônicos repõe...**

- Apenas água  
 Apenas eletrólitos  
 Apenas energia  
 Apenas água e eletrólitos  
 Não tem função

**25- Você já fez alguma estratégia de perda aguda de peso pré-competição?**

- Sim (caso essa seja a resposta, responda também às questões 26 e 27)  
 Não

**26- Qual(is) estratégia(s):**

- Laxante  Vômito  Diurético  
 Restrição de líquidos  Sauna

Outros

**27- Qual foi a maior perda de peso que você conseguiu com essas estratégias?**

- Menos de 1kg  
 Entre 1kg e 2kg  
 Entre 2kg e 3kg  
 Entre 3kg e 4kg  
 Entre 4kg e 5kg  
 Mais de 5kg