

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

## COMPOSIÇÃO DA REFEIÇÃO PRÉ-TREINO, USO DE SUPLEMENTOS E NÍVEL DE DESIDRATAÇÃO EM LUTADORES DE JIU-JITSU DE LEOPOLDINA-MG

Nicole Barbosa Drumond<sup>1</sup>  
Francine Rubim de Resende<sup>1</sup>  
Denise Félix Quintão<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O Jiu-Jitsu é um esporte praticado no mundo inteiro e está adquirindo formatos próprios no país. **Objetivo:** Verificar a composição da refeição pré-treino, uso de suplementos alimentares e nível de desidratação durante um treino em atletas de Jiu-Jitsu. **Materiais e Métodos:** Estudo do tipo transversal, com lutadores de duas academias de Leopoldina, MG. Aplicou-se um questionário contendo questões sobre o treino, orientação nutricional, uso de suplementos, e refeição realizada antes do treino. O nível de desidratação foi determinado a partir da aferição do peso antes e após o treino. **Resultados:** Participaram da pesquisa 30 lutadores, sendo todos do sexo masculino. Em relação ao uso de suplementos, 40% afirmaram usar algum tipo de produto, sendo os suplementos proteicos, os mais utilizados. Em relação ao consumo de macronutrientes observou-se baixo consumo de proteínas e moderado consumo de lipídeos. A maioria (96,4%) apresentou baixo consumo de carboidrato na refeição pré-treino. Não houve diferença significativa entre o peso antes e após o treino. O maior percentual médio de desidratação foi de 1,44%. **Conclusão:** Os resultados afirmam a necessidade dos lutadores serem acompanhados por nutricionista, a fim de orientar sobre condutas nutricionais, uso de suplementos e hidratação.

**Palavras-chave:** Alimentação. Carboidrato. Hidratação. Luta.

### ABSTRACT

**Composition** of the pre-workout meal, supplements and equipment and dehydration level in fighters jiu-jitsu of Leopoldina-MG

**Introduction:** Jiu-Jitsu is a sport practiced worldwide and is acquiring own formats in the country. **Objective:** To determine the composition of the pre-workout meal, use of dietary supplements and level of dehydration during training in Jiu-Jitsu athletes. **Materials and Methods:** This cross-sectional study, with fighters from two academies Leopoldina, MG. Applied a questionnaire with questions about training, nutrition counseling, use of supplements, and meal held before training. The level of dehydration was determined from the weight measurement before and after training. **Results:** The participants were 30 fighters, being all male. Regarding the use of supplements, 40% said they use some type of product, and the protein supplements, the most widely used. Regarding the consumption of macronutrients was noted low protein intake and moderate consumption of lipids. Most (96.4%) had low intake of carbohydrate in the pre-workout meal. There was no significant difference between the weight before and after training. The highest mean percentage of dehydration was 1.44%. **Conclusion:** These results support the need for fighters to be accompanied by nutritionist, in order to focus on nutritional behaviors, use of supplements and hydration.

**Key words:** Food. Carbohydrate. Hydration. Fight.

E-mails dos autores:

nicoledrumond@hotmail.com  
francinerubimresende@gmail.com  
denise.faminas@yahoo.com.br

1-Faculdade de Minas-FAMINAS, Minas Gerais, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O Jiu-Jitsu é uma arte marcial baseada em golpes realizados pelas articulações do corpo do lutador e tem como significado do termo "Arte Suave". O esporte está se tornando cada vez mais propagado na Sociedade Brasileira, adquirindo significados e formatos próprios no país (Luna e colaboradores, 2013).

Os participantes são divididos em categorias de acordo com gênero, idade e massa corporal (Ide, 2004).

Assim como todo exercício físico, há uma produção de suor para manter o equilíbrio térmico corporal, e esse fenômeno pode causar a desidratação (Marins e colaboradores, 2011).

No caso do Jiu-Jitsu outro fator que influencia no aumento da sudorese é a obrigatoriedade no uso do quimono, composto por calça, paletó, faixa e sunga. O uniforme é confeccionado em tecido grosso, e sua espessura provoca uma barreira física para controle termogênico do atleta, provocando assim maior estresse físico e aumento da perda hídrica (Brito e colaboradores, 2005).

Outro ponto que corrobora para desidratação desses lutadores é que os treinamentos são praticados em ambientes fechados, e na maioria das vezes não possuem equipamentos para controle de temperatura do ambiente (Tagliari e colaboradores, 2011).

Caso não haja reposição de líquidos e eletrólitos, o organismo apresentará um risco maior de perda de força, câimbras, hipertermia, prejuízo nas respostas fisiológicas e no desempenho (McArdle, Katch e Katch, 2003; Hernandez e Nahas, 2009).

Além da hidratação, outro fator de suma importância para o atleta é a refeição pré-treino, que visa melhorar o treinamento e a performance durante a prática da atividade física.

Essa refeição deve ser relativamente baixa em gorduras e fibras para facilitar o esvaziamento gástrico e minimizar o desconforto gastrointestinal, rica em carboidratos para manter a glicemia e maximizar os estoques de glicogênio e moderada em proteínas (Hernandez e Nahas, 2009).

A alimentação quando equilibrada e bem orientada além de manter a saúde geral

do indivíduo, é capaz de otimizar e potencializar o desempenho do atleta, uma vez que os nutrientes proporcionam combustíveis energéticos necessários para a prática dos exercícios, além de fornecer elementos essenciais para síntese e reparo de tecidos (Flores e Mattos, 2011), diminuindo o risco de apresentar fadiga e lesões (Oliveira e Andrade, 2007).

Aliado a uma alimentação balanceada, os suplementos nutricionais se bem empregados melhoram o rendimento nas atividades físicas, além de garantir maior disposição para realização de tarefas cotidianas. No entanto, o uso indiscriminado e sem orientação de um profissional capacitado pode causar danos à saúde como problemas hepáticos, sobrecarga renal, aumento da gordura corporal e desidratação (Costa e colaboradores, 2013).

Dada à importância de uma alimentação adequada, uso discriminado de suplementos, aliados ao equilíbrio hídrico do atleta, o objetivo do trabalho foi verificar a composição da refeição pré-treino, uso de suplementos alimentares e nível de desidratação em atletas de Jiu-Jitsu do município de Leopoldina-MG.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo transversal no mês de abril e maio de 2015, com atletas, praticantes de Jiu-Jitsu de duas academias na cidade de Leopoldina-MG.

Os indivíduos submeteram-se voluntariamente ao estudo, depois de devidamente esclarecidos sobre os procedimentos e de assinarem os respectivos termos de consentimento livre e esclarecido conforme a resolução 196/96 do Ministério da Saúde.

Aplicou-se a cada atleta um questionário contendo questões abertas e fechadas, referentes a periodicidade dos treinos, tempo de prática deste esporte, orientação nutricional, uso de suplementos, duração do treino, e a refeição realizada no período pré treino. Para este último item, considerou-se a refeição realizada até 4 horas antes do treino.

A partir dos dados obtidos na refeição, foram determinadas as quantidades de carboidratos em grama/Kg de peso, e os percentuais de proteína e lipídeo ingeridos

pelo atleta através do software DietWin® Profissional versão 2012. Para análise da quantidade de carboidrato consumido na refeição pré-treino, usou como referência valor de 1g de carboidrato/Kg de peso para refeições realizadas 1 hora antes do exercício, e até 5g de carboidrato/Kg de peso se a refeição fosse feita até 4 horas antes do exercício (Sherman e Maglischo, 1991 apud McArdle, Katch e Katch, 2001).

A aferição do peso corporal se deu em dois momentos: antes e após o treinamento. Os indivíduos foram orientados a esvaziarem a bexiga antes e imediatamente após o treino.

A pesagem corporal foi mensurada com uma balança digital da marca PersonalScale®, com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g. Os atletas fizeram as aferições vestindo somente a calça e sem calçado. Para determinar o nível de desidratação utilizou-se o seguinte cálculo:

$$\% \text{ desidratação} = \frac{(\text{Peso inicial} - \text{Peso final}) \times 100}{\text{Peso inicial}}$$

A monitorização das alterações no peso corporal é um método conveniente, de fácil triagem, para determinar a perda de líquidos durante o exercício. Cada 0,5 kg de perda de peso corporal corresponde a 500ml de perda de água, indicando o estado da desidratação (McArdle, Katch e Katch, 2003; Maughan e Burke, 2004).

Para que fosse avaliada a situação real de uma sessão de treinamento, os participantes deste estudo não receberam orientação sobre a ingestão adequada de

água. Durante o treino a hidratação ocorreu conforme a vontade de cada atleta (*ad libitum*).

A sessão de treinamento das duas equipes consistiu em exercícios de preparação física e técnica e foi realizada nas dependências das academias no período da noite, sendo que cada equipe foi avaliada em dias diferentes, sem influenciar no tempo de duração do treinamento.

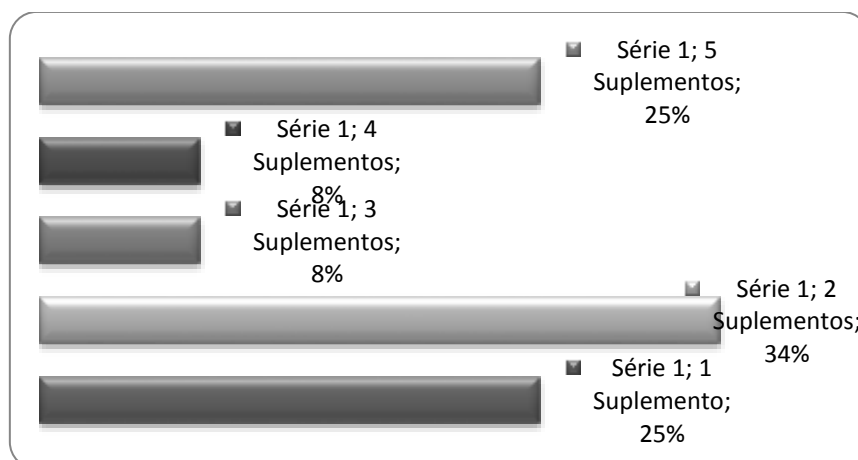
Estatísticas descritivas foram utilizadas na análise de dados (media, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo) através do pacote estatístico SigmaStat 2.0.

## RESULTADOS

O presente estudo contou com uma amostra de 30 lutadores de Jiu-Jitsu, todos do sexo masculino, com idade variando entre 19 e 70 anos, média de  $29,93 \pm 10,02$  anos.

Quanto a periodicidade do treino, observou-se que 17% dos atletas treinavam de uma a duas vezes na semana, 63% treinavam de três a quatro vezes por semana e 20% treinavam cinco a seis vezes por semana. Em relação ao tempo que praticavam o esporte, constatou-se que 10% dos atletas praticavam a menos de um mês, 23,3% de um a seis meses, 30% de sete meses a um ano, e 36,7% há mais de um ano, com variação mínima de uma semana e máximo de 35 anos.

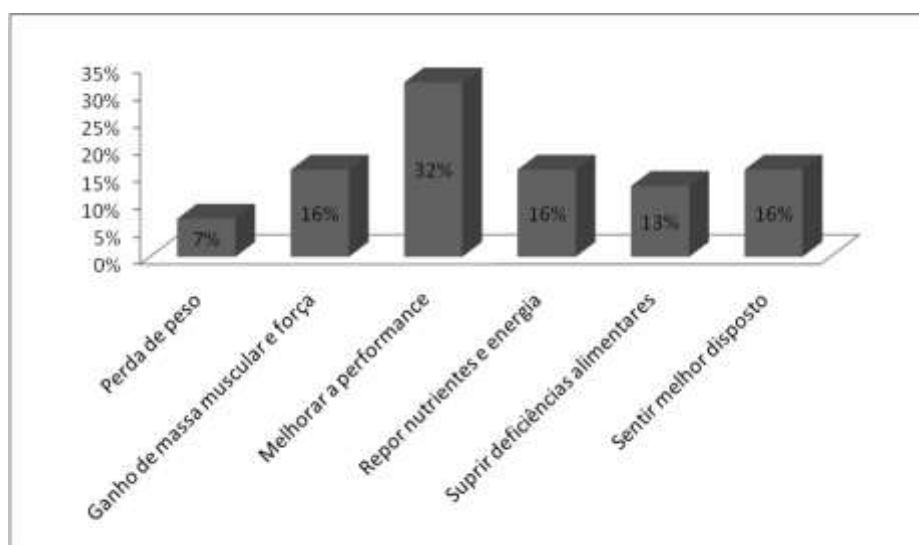
Quando questionados sobre o uso de suplementos, 40% dos atletas afirmaram usar algum tipo de produto, sendo que a maioria (75%) utiliza dois ou mais suplementos (Gráfico 1).



**Gráfico 1** - Quantidades de suplementos alimentares consumidos por lutadores de Jiu-Jitsu de duas academias de Leopoldina-MG, 2015.

**Tabela 1** - Suplementos utilizados pelos lutadores de Jiu-Jitsu de duas academias de Leopoldina-MG, 2015.

| Suplementos Utilizados | Porcentagem (%) |
|------------------------|-----------------|
| Ricos em Proteína      | 28              |
| Aminoácidos            | 22              |
| Queimadores de gordura | 19              |
| Vitaminas e Minerais   | 13              |
| Ricos em Carboidrato   | 9               |
| Bebidas Isotônicas     | 6               |
| Hipercalóricos         | 3               |



**Gráfico 2.** Objetivos almejados quanto ao uso de suplementos por lutadores de Jiu-Jitsu de duas academias de Leopoldina-MG, 2015.

Dentre os suplementos utilizados, os mais citados foram os Ricos em Proteína (28%), seguido dos Aminoácidos (22%), e dos Queimadores de Gordura (19%). Os demais suplementos consumidos pelos entrevistados estão descritos na Tabela 1.

No Gráfico 2 estão descritos os motivos que os levaram ao consumo destes suplementos, sendo melhorar a performance o motivo mais citado (32%).

Constatou-se que a maioria (59%) dos atletas faz uso de suplementos por orientação do treinador, 25% por indicação de amigos, 8% por indicação do vendedor da loja de suplemento, e apenas 8% por orientação de um nutricionista.

Em relação ao tempo de uso de tais produtos, 8% disseram usar há menos de um mês, 25% de um a seis meses, 17% de sete meses a um ano, 8% de um a dois anos, e 42% há mais de dois anos.

Observou-se que 16,7% dos entrevistados costumam praticar atividade

física em jejum, sendo que 60% destes apresentaram como justificativa a falta de apetite, os outros 40% por desejo de perder gordura corporal.

A Tabela 2 apresenta os percentuais médio, mínimo e máximo de ingestão dos três macronutrientes referentes à refeição pré treino dos lutadores de Jiu-Jitsu. Ressalta-se que dois deles (6,6%) não ingeriu nenhum alimento até 4 horas antes do treino.

Na Tabela 3 está descrito o consumo de carboidrato em grama/kg de peso da refeição pré treino dos atletas, sendo considerado a última refeição até quatro horas antes da atividade.

Constatou-se que 27 atletas (96,4%) apresentaram consumo de carboidrato/Kg de peso abaixo do recomendado, ou seja, 1g/kg para refeições realizadas até 1 hora antes do treino, e até 5g de carboidrato/Kg de peso para refeições realizadas até 4 horas antes do treino.

**Tabela 2** - Percentual médio, mínimo e máximo dos macronutrientes ingeridos na refeição pré-treino de atletas de duas equipes de Jiu-Jitsu de Leopoldina-MG, 2015

| Macronutrientes    | Média | Mínimo | Máximo |
|--------------------|-------|--------|--------|
| <b>Carboidrato</b> | 70%   | 0%     | 96%    |
| <b>Proteína</b>    | 13,7% | 0%     | 44%    |
| <b>Lípideo</b>     | 16,2% | 0%     | 42%    |

**Tabela 3** - Valores descritivos da ingestão de carboidrato na refeição pré-treino de lutadores de duas equipes de Jiu-Jitsu de Leopoldina-MG, 2015.

| Variáveis            | Consumo de carboidrato por usuários que realizaram refeição 1h antes do exercício (n=12) | Consumo de carboidrato por usuários que realizaram refeição 1 a 4h antes do exercício (n=16) |
|----------------------|--|--|
| Média (g/kg)         | 0,63   | 0,47   |
| Desvio Padrão (g/Kg) | 0,26   | 0,18   |
| Mediana (g/Kg)       | 0,61   | 0,42   |
| Mínimo (g/Kg)        | 0,1  | 0,26   |
| Máximo (g/Kg)        | 1,12   | 0,97   |

**Tabela 4** - Valores descritivos do peso corporal inicial e final, e percentual de desidratação em lutadores de Jiu-Jitsu de Leopoldina-MG, 2015.

| Tempo de Treino | Peso Corporal | Média ± DP (kg) | Mediana | p                  | % médio de desidratação |
|-----------------|---------------|-----------------|---------|--------------------|-------------------------|
| n= 7/ 90 min    | Inicial       | 79,01 ± 5,68    | 77,8    | 0,746 <sup>a</sup> | 1,25                    |
|                 | Final         | 78,01 ± 5,62    | 77,5    |                    |                         |
| n= 11/ 100 min  | Inicial       | 79,83 ± 13,4    | 73,6    | 0,491 <sup>b</sup> | 1,44                    |
|                 | Final         | 78,57 ± 18,7    | 71,0    |                    |                         |
| n= 12/ 110 min  | Inicial       | 84,51 ± 18      | 84,1    | 0,884 <sup>a</sup> | 1,38                    |
|                 | Final         | 81,74 ± 18      | 80,4    |                    |                         |

**Legenda:** DP= desvio padrão, a = teste t de Student; b = teste de Mann-Whitney.

Em relação ao tempo de duração do treino houve variação entre 90 a 110 minutos entre as equipes, porém observou-se que os atletas que treinaram 100 minutos tiveram maior percentual de desidratação. Nas três equipes não houve diferença significativa entre o peso inicial e final (Tabela 4).

Vinte e um lutadores (70%) apresentaram desidratação entre 1 e 2% e três (10%) apresentaram entre 2 e 4%. O percentual máximo de desidratação encontrado foi de 3,66% em um atleta.

## DISCUSSÃO

Atualmente, o Jiu-Jitsu é considerado uma das artes marciais mais antigas e completas do mundo, pois envolve o corpo e mente do atleta, e tem ganhado destaque no

cenário nacional e internacional (Pacheco, 2010).

A prática de uma atividade esportiva proporciona inúmeros benefícios à saúde do atleta, tanto em composição corporal, como em qualidade de vida. No entanto, o esporte nem sempre representa sinônimo de equilíbrio no organismo, uma vez que ocorrem alterações fisiológicas e desgastes nutricionais gerados pelo esforço físico, e se não houver a correta compensação desses nutrientes, o atleta pode ser levado ao limiar da sua saúde (Panza e colaboradores, 2007).

Sabe-se porém, que não só a dieta, mas também a hidratação, e por vezes a suplementação são essenciais e responsáveis pelo melhor rendimento e sucesso do esportista (Sousa e Tirapegui, 2005).

Verificou-se que 40% dos atletas usavam suplementos. Em pesquisa realizada

em Ipatinga, MG com 46 atletas de Jiu-Jitsu, Lopes e colaboradores (2014) constataram que 37% da amostra usavam algum tipo de suplemento.

Pieri e Lobo, (2009) observaram a utilização de suplementos alimentares em 80% dos lutadores de Jiu-Jitsu em Criciúma, SC.

Os suplementos alimentares são definidos como substâncias adicionadas a dieta, como vitaminas, minerais, aminoácidos, carboidratos, ervas, ou a combinação destes, que tem como intuito complementar a dieta, suprimindo possíveis deficiências de um indivíduo, como no caso de atletas, que são submetidos a estresse físico e metabólico, além de otimizar a performance humana (Oliveira e Andrade, 2007; Andrade e colaboradores, 2012).

Dentre os suplementos mais utilizados, observou-se que os mais consumidos eram os ricos em proteínas (28%), seguido dos aminoácidos (22%).

A prevalência no uso desses suplementos provavelmente se justifica por serem os suplementos mais conhecidos como sendo capaz de aumentar a massa muscular.

Entretanto a suplementação de aminoácidos tem sido proposta com objetivo de reduzir a perda proteica, melhorar a função muscular, prolongar o início da fadiga e aprimorar o desempenho de resistência (Carvalho, 2003).

Lopes e colaboradores, (2014) ao avaliar atletas de Jiu-Jitsu de Ipatinga, MG, observaram que os suplementos mais utilizados foram BCAA por 17,2% da amostra, Whey Protein por 14%, seguido de creatina por 12,5% dos entrevistados.

Segundo Silva e Marins (2013) em estudo com 351 atletas de modalidades olímpicas, inclusive Judô e Taekwondo, os suplementos proteicos também eram os mais utilizados (50%), sendo o Whey Protein, Aminoácidos, Albumina e BCAA os citados, com objetivo de aumentar a massa muscular.

Assim como no presente estudo, também é observado alto consumo de suplementos a base de proteína em outras modalidades esportivas, principalmente por praticantes de musculação (Andrade e colaboradores, 2012; Costa e colaboradores, 2013; Lopes e colaboradores, 2014).

As promessas de ganho de peso e de melhor desempenho físico com o uso de suplementos alimentares que são

disseminadas para a população podem influenciar neste elevado consumo (Bion e colaboradores, 2003).

Ao avaliar a finalidade do uso de suplementos, observou-se que o motivo mais citado para o uso destes, foi o de melhorar a performance por 32% da amostra, seguido de ganho de massa muscular, reposição de nutrientes e energia, e melhor disposição, cada um destes com 16%.

No mesmo sentido, Pieri e Lobo (2009), em pesquisa realizada com praticantes de Jiu-Jitsu do Município de Criciúma, SC, constataram que os principais objetivos dos consumidores de suplementos foram aumento no desempenho (78,1%) e da massa muscular (53,1%).

Lopes e colaboradores (2014), ao avaliar lutadores de Jiu-Jitsu, observaram que os atletas tinham como principais finalidades hipertrofia muscular (40%), fornecimento de energia (14,4%) e aumento de peso (11,0%) com uso dos suplementos.

A indicação dos suplementos foi realizada na maioria (50%) por treinadores e apenas 8% fez uso por indicação do nutricionista, dado preocupante, uma vez as necessidades de um atleta devem ser consideradas individualmente, respeitando idade, peso, altura, sexo, características da prática do exercício, intensidade, duração e frequência do treino, e o uso deve ser acompanhado por médico ou nutricionista, que garanta o uso de forma adequada sem causar qualquer dano à saúde (McArdle, Katch e Katch, 2003; Brasil, 2010).

Pieri e Lobo (2009) observaram que 46,9% dos entrevistados utilizavam suplementos por indicação de instrutores, professores e treinadores, 31,3% por indicação do vendedor da loja de suplementos e somente 28,1% utilizava com indicação de nutricionista.

Silva e Marins (2013) observaram em seu estudo que a prescrição de suplementos nutricionais tem sido feita em sua maioria por profissionais não habilitados, uma vez que apenas 10% dos atletas relataram receber prescrição de nutricionista e 2% do médico.

A Resolução 390/2006 do Conselho Federal de Nutricionistas dispõe que o Nutricionista é o profissional habilitado a prescrever, analisar, supervisionar, e avaliar dietas e suplementos dietéticos para indivíduos saudáveis e enfermos, desde que

considere o indivíduo globalmente, respeitando suas condições clínicas socioeconômicas, culturais e religiosas, e avalie quais nutrientes possam eventualmente estar em falta ou maior necessidade. Essa prescrição deve basear-se na adequação do consumo alimentar, definição do período de utilização da suplementação e reavaliação sistemática do estado nutricional e do plano alimentar (CFN, 2006).

Em relação ao consumo alimentar pré-treino, 16,7% dos entrevistados afirmaram que tem costume de fazer atividade física em jejum. Brasil e colaboradores (2009) entrevistaram 500 praticantes de atividade física, de 16 cidades dos estados da Federação, como Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, e observaram que 17,8% da amostra realizavam atividade física em jejum.

Em estudo com atletas de Jiu-Jitsu de Ipatinga, MG, Quintão (2013) verificou que três atletas (6,5%) não realizaram a refeição pré-treino, ou seja, não ingeriram nenhum alimento até quatro horas antes do exercício.

O jejum antes do exercício ou competição não faz sentido do ponto de vista fisiológico, pois depleta rapidamente o glicogênio hepático e muscular e, subsequentemente, afeta o desempenho nos exercícios podendo levar a um quadro de hipoglicemia e conseqüentemente tonteira, fraqueza, sudorese e visão dupla, além de queima da massa muscular (McArdle, Katch e Katch, 2003).

O tempo de treino variou entre 90 e 110 minutos nas duas equipes, porém observou-se que não houve consumo de alimentos ou suplementos durante a prática esportiva por nenhum dos atletas.

Os níveis de glicogênio muscular reduzem acentuadamente durante a prática de um exercício prolongado, desta forma faz-se necessária uma recorrente preocupação com sua correta reposição a fim de manter seu efeito ergogênico necessário para manter as atividades esportivas, mas em especial as de longa duração e alta intensidade. Observa-se porém, baixa adesão dos atletas no que concerne ao consumo em quantidades adequadas dos macronutrientes (Hernandez e Nahas, 2009).

Ao analisar o percentual de ingestão dos macronutrientes da refeição pré-treino dos

lutadores, observou-se a refeição pobre em proteína, moderada em lipídeo e rica em carboidrato, embora a quantidade de carboidrato não tenha sido suficiente.

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte preconiza que a refeição que antecede o treino deve ser pobre em gordura e fibras para facilitar o esvaziamento gástrico, rica em carboidrato para manter a glicemia e maximizar os estoques de glicogênio, e moderada em proteína (Hernandes e Nahas, 2009).

Quintão (2013) ao analisar o percentual médio de ingestão dos macronutrientes ingeridos na refeição pré-treino de atletas de Jiu-Jitsu de Ipatinga, MG, observou que 24 atletas que estavam em fase competitiva apresentaram ingestão de 59,3% de carboidrato, 14,7% de proteína e 21,8% de lipídeo. Os 22 atletas que estavam em fase não competitiva apresentaram ingestão de carboidrato de 53,1%, proteína 13,9%, e 23,8% de lipídeos, dados que corroboram com o presente estudo, uma vez que o consumo de proteínas foi baixo, moderado consumo de lipídeos, e insatisfatório em carboidrato.

Foi observado nestes lutadores baixo consumo de carboidrato na refeição pré-treino, mas também se faz presente na literatura um consumo insuficiente desse macronutriente ao longo do dia.

Carmo e colaboradores (2014), em pesquisa com 20 atletas de Jiu-Jitsu, observaram percentual médio de ingestão dos macronutrientes abaixo do recomendado. O consumo médio encontrado de acordo com quatro diários alimentares foi de 51% para carboidrato, 12,8% de proteína e 36,2% de lipídeos.

O consumo apropriado de carboidrato é fundamental para a otimização dos estoques iniciais de glicogênio muscular, manutenção dos níveis de glicose sanguínea durante o exercício e adequada reposição das reservas de glicogênio na fase de recuperação. Além disso, a ingestão de carboidrato pode atenuar as alterações negativas no sistema imune devido ao exercício (McArdle, Katch e Katch, 2003).

Quando se considera o consumo de carboidrato relativo a massa corporal, é recomendada ingestão de 1g de carboidrato/Kg de peso uma hora antes do exercício, e são sugeridos até 5g de carboidrato/kg de peso se a refeição é feita até

quatro horas antes do treino (Sherman e Maglischo, 1991 apud McArdle, Katch e Katch, 2001).

Os resultados do presente estudo apontaram consumo médio de 0,63g/kg de carboidrato para refeições realizadas uma hora antes do exercício e 0,47g/kg para refeições realizadas de uma a quatro horas antes da atividade esportiva, sendo que 96,4% dos atletas apresentaram ingestão abaixo do preconizado.

As refeições pré-treino, ricas em carboidratos são essenciais, pois tem digestão e absorção mais rápidas quando comparadas com proteínas e lipídeos; proporcionam energia mais rápido e reduzem a sensação de plenitude observada após uma refeição; ajuda a preservar a proteína tecidual; e funcionam como “ativador” para catabolismo de gorduras. A maior contribuição do carboidrato para o exercício anaeróbico intenso ocorre por ser este, o único macronutriente capaz de fornecer energia rapidamente quando o suprimento de oxigênio não satisfaz as necessidades do músculo (McArdle, Katch e Katch, 2003).

Durante a prática de atividade física de longa duração, é frequente um quadro de desidratação no atleta. Tal fato é consequência da perda de água corporal na tentativa de manter a temperatura do corpo controlada, além de um consumo ad libitum insuficiente para manter o nível de hidratação (Galloway, 1999 apud Marins e colaboradores, 2011).

Com a progressão da desidratação e diminuição do volume plasmático, o fluxo sanguíneo e o ritmo de transpiração diminuem e a termorregulação fica mais difícil (Guerra 2004).

Por esta razão o consumo adequado de líquidos antes, durante, e após a prática de atividade física é de extrema importância, uma vez que minimizará os efeitos negativos atribuídos ao exercício, além de proteger a saúde e bem-estar do atleta (Marins e colaboradores, 2011).

Segundo Hernandez e Nahas (2009), a recomendação da ingestão de líquidos antes do exercício é de 250 a 500 ml duas horas antes da prática esportiva. Durante o exercício deve-se iniciar a ingestão nos primeiros 15 minutos e continuar bebendo a cada 15 a 20 minutos, o volume vai variar de acordo com a taxa de sudorese, que pode variar entre 500 e 2000 ml/hora. E após o exercício deve-se

continuar ingerindo líquidos para repor o que foi perdido pela sudorese e diurese.

Um método considerado eficaz na avaliação da perda hídrica é através da pesagem corporal do atleta, devendo ocorrer antes e após o treino (Murray e colaboradores, 2004).

O presente estudo demonstrou percentual médio de desidratação de 1,25% para treinos com duração de 90 minutos, 1,44% para treinos de 100 minutos e 1,38% para treinos com duração de 110 minutos. Destaca-se que 70% dos atletas apresentaram desidratação entre 1 e 2%, e o percentual máximo encontrado foi de 3,66% em um atleta.

Ao avaliar o percentual de desidratação em atletas de Jiu-Jitsu, Quintão (2013) verificou que 26,1% dos atletas apresentaram desidratação entre 1 e 2%, e o percentual máximo encontrado foi de 1,64% observado em dois atletas (4,35% da amostra). Verificou ainda que quanto maior o tempo de duração do treino, que variou entre 45 e 70 minutos, maior foi o percentual de perda ponderal.

Loiola e colaboradores, (2015) ao realizar estudo com 51 lutadores de uma academia na cidade de São Paulo verificaram que o percentual de desidratação encontrado em lutadores de Muay Thai foi de 0,65%, Jiu-Jitsu 0,61%, Karatê 0,23% e nos lutadores de Boxe 0,73%.

Silva e colaboradores, (2012) em estudo com sete judocas de uma academia de Petrópolis, RJ, observou que o percentual de perda de peso variou entre 1% e 2% em quatro atletas, sendo que três atletas apresentaram perdas superiores a 2%.

Em pesquisa realizada com 26 alunos do Projeto Judô Araucária no Paraná, Jesus e colaboradores (2009), observaram percentual médio de desidratação de 1,85% no sexo feminino e 1,45% no sexo masculino.

Caso não haja reposição adequada de água e eletrólitos perdidos no suor, o organismo apresentará um risco maior de desenvolver câimbras, hipertermia, perda de força, levando ao limiar de sua saúde e queda no desempenho (McArdle, Katch e Katch, 2003).

Os primeiros sintomas de desidratação podem manifestar-se através da fadiga, sede, perda de apetite, tontura, pele vermelha, intolerância ao calor. Porém quando o quadro



se agrava, podem ocorrer perda de equilíbrio, pele seca e murcha, olhos fundos e visão fosca, delírios e espasmos musculares. Com 1 a 2% de desidratação ocorre o aumento de temperatura e os primeiros sinais de redução da capacidade física. Em torno de 3%, há redução importante no desempenho; com 4 a 6% pode ocorrer fadiga térmica; a partir de 6% existe risco de choque térmico, coma e morte (Hernandez e Nahas, 2009; Marins e colaboradores, 2011).

Pode-se destacar alguns pontos peculiares desse esporte, e que merecem atenção especial. Um deles refere-se à duração dos treinos de Jiu-Jitsu, que são estendidos por um longo período de tempo diário, além dos treinos serem realizados em ambientes fechados sem controle de temperatura. Outro ponto a ser destacado é a obrigatoriedade no uso do quimono, tendo os lutadores que usar uma vestimenta em tecido grosso que provoca uma barreira física para controle termogênico do atleta, provocando maior estresse físico e aumento da perda hídrica. Desta forma, torna-se fundamental a reposição hídrica, seja durante o treino, ou no dia de competição, uma vez que esses atletas apresentam elevada demanda metabólica (Brito e Marins, 2005).

Além disso, pode-se observar no presente estudo que apenas 6% da amostra tem costume de utilizar bebidas isotônicas para hidratação.

Especialmente em exercícios de longa duração, com mais de uma hora, deve-se fazer o uso de solução de reposição oral, que permitirá adequada reposição de água, energia (carboidrato simples), e eletrólitos, principalmente o sódio. Portanto é ideal que se faça essa reposição utilizando soluções hidroglicoeletrolíticas, conhecidas como bebidas desportivas (Hernandez e Nahas, 2009).

A água é considerada uma boa opção de reidratação por ser facilmente disponível, barata e ocasionar esvaziamento gástrico relativamente rápido. Entretanto em atividades com mais de uma hora de duração apresenta desvantagens de não conter sódio e carboidratos, dificultando o processo de equilíbrio hidroeletrólítico. Já as bebidas esportivas, conhecidas como isotônicas possuem benefícios quando comparados a água, como maior quantidade de líquido ingerido, rápido esvaziamento gástrico,

reposição de carboidratos e eletrólitos, o que conseqüentemente propiciam um melhor rendimento e retardamento da fadiga (Hernandez e Nahas, 2009).

## CONCLUSÃO

Concluiu-se no presente estudo que o consumo de suplementos alimentares pela amostra foi expressivo, sendo os suplementos a base de proteína os mais utilizados. O fator motivacional mais citado para uso dos recursos ergogênicos foi melhorar a performance no treinamento e melhor desempenho em competições. Contudo a utilização desses suplementos tem sido feita sem prescrição de profissional habilitado, uma vez que foi baixo o relato de orientação por nutricionista.

A refeição pré-treino mostrou-se insatisfatória, uma vez que a maioria dos atletas não ingeriu a quantidade de carboidrato recomendada, e alguns atletas costumam praticar atividade física em jejum.

A maioria dos atletas apresentou desidratação leve.

Os resultados afirmam a necessidade de acompanhamento por profissional da área de nutrição, a fim de orientar sobre as condutas nutricionais, adequação de dietas, uso correto e assistido de suplementos, bem como consumo adequado de líquidos garantindo boa hidratação, visto que uma alimentação equilibrada e bem orientada garante o sucesso do atleta preservando sua saúde.

## REFERÊNCIAS

- 1-Andrade, L. A.; Braz, V. G.; Nunes, A. P. O; Velutto, J. N.; Mendes, R. R. Consumo de suplementos alimentares por clientes de uma clínica de nutrição esportiva de São Paulo. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 20. Num. 3. 2012. p.27-36.
- 2-Bion, F. M.; Antunes, N. L. M. A.; Pessoa, D. C. N. P.; Medeiros, M. C.; Albuquerque, C. D. P. B. Praticantes de exercício físico em academias do Recife: Perfil alimentar e consumo de suplementos nutricionais. *Nutrição Brasil*. Num. 5. 2003. p.265-271.
- 3-Brasil, T. A.; Pinto, J. A.; Cocate, P. G.; Chacara, R. P.; Marins, J. C. B. Avaliação do

hábito alimentar de praticantes de atividade física matinal. *Fitness Performance Journal*. Vol. 8. Num. 3. 2009. p.153-63.

4-Brasil. Ministério da Saúde. ANVISA Aprova regulamento técnico sobre alimentos para atletas. Resolução RDC nº 18, de 27 de abril de 2010. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2010

5-Brito, C. J.; Marins, J. C. B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. Vol. 13. Num. 2. 2005. p.59-74.

6-Carmo, M. C. L; Marins, J. C. B; Peluzio, M.C.G. Intervenção nutricional em atletas de Jiu-Jitsu. *Revista Brasileira de Ciência e movimento*. Vol. 22. Num. 1. 2014. p.97-110.

7-Carvalho, T. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 9. Num. 2. 2003. p.57-68.

8-Conselho Federal de Nutricionista - CFN. Resolução CFN nº 390/2006. Regulamenta a prescrição dietética de suplementos nutricionais pelo nutricionista e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 27 out 2006, Seção 1. p.104-105.

9-Costa, D. C.; Rocha, N. C. A.; Quintão, D. F. Prevalência do uso de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias de duas cidades do Vale do Aço, MG: Fatores associados. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol.7. Num. 41. 2013. p.287-299. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/406/387>>

10-Flores, T. G.; Mattos, K. M. Análise de macronutrientes e índice glicêmico consumidos nas refeições antes, durante a após o treino por atletas de futebol profissional de Camaquã-RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 5. Num. 29. 2011. p.394-401. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/278/280>>

11-Guerra, I. Importância da alimentação e da hidratação do atleta. *Revista Mineira de Educação Física*. Viçosa. Vol. 12. Num. 2. 2004. p.159-173.

12-Hernandez, A. J.; Nahas, R. M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*. Vol. 15. Num. 2. 2009. p.1-12.

13-Ide, B. N. Considerações sobre a redução da massa corporal antes das competições nas modalidades desportivas de luta. *Lecturas Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Vol. 10. Num. 75. 2004.

14-Jesus, G. A. A.; Barros, A. P. R.; Alves, S. P.; Navarro, A. C.; Liberali, R. Grau de desidratação antes e após aula de judô. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 3. Num. 13. 2009. p. 78-85. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/101/99>>

15-Loiola, P. C.; Benetti, M. V.; Durante, J. G.; Frade, R. E. T.; Viebig, R. F. Avaliação da porcentagem de perda de peso e taxa de sudorese após treino de lutadores de uma academia no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 9. Num. 49. 2015. p.74-83. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/504/457>>

16-Lopes, I. R.; Souza, T. P. M.; Quintão, D. F. Uso de suplementos alimentares e estratégias de perda ponderal em atletas de Jiu-Jitsu de Ipatinga MG. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 8. Num. 46. 2014. p.254-263. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/457/426>>

17-Luna, I. M. L.; Silva, J. R.; Ferreira, W. L. A; Ruffoni, R. Lutas na escola: uma visão dos acadêmicos em educação física. *FIEP Bulletin On-line*. Vol. 83. Num.1. 2013.

18-Marins, J. C. B.; Lima, F. P.; Navarro, S. Z. Desidratação no exercício físico. In: Marins, J. C. B. hidratação na atividade física e no esporte: equilíbrio hidromineral. Várzea Paulista, SP: Fontoura, 2011.

19-McArdle, W.D.; Katch, F. I; Katch, V. L. Nutrição para o desporto e exercício. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2001. p.178-186.

20-McArdle, W.D.; Katch, F. I; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5ª edição. Guanabara Koogan. 2003. p.13-93.

21-Maughan, R. J.; Burke, L. M. Nutrição esportiva. Porto Alegre. Artmed. 2004. p. 66-86.

22-Murray, B.; Eichner, E. R.; Stofan, J. Hiponatremia em atletas. Sports Science Exchange. Vol. 16. Num. 1. 2004. p.1-6.

23-Oliveira, J.V.F; Andrade, E.C.B. Bebidas energéticas e isotômicas-por que são consumidas? Nutrição Brasil. Vol. 6. Num. 1. 2007. p.10-16.

24-Pacheco, C. C. K. Motivação no Jiu-Jitsu. Trabalho de Conclusão de Curso em Bacharelado em Educação Física. Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2010.

25-Panza, V. P.; Coelho, M. S. P. H.; Di Pietro, P. F.; Assis, M. A. A.; Vasconcelos, F. A. G. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. Revista de Nutrição. Vol. 20. Num. 6. 2007. p.681-692.

26-Pieri, B. L. S.; Lobo, A. S. Consumo de suplementos alimentares por praticantes de jiu-jitsu do município de Criciúma SC. Revista Nutrire. Vol. 34. 2009. p.111-111.

27-Quintão, D. F. Estratégias rápidas para perda ponderal, composição da refeição pré treino e nível de desidratação dos atletas de jiu jitsu de Ipatinga-MG. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 7. Num. 41. 2013. p.269-278. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/404/385>>

28-Silva, A. A.; Marins, J. C. B. Consumo e nível de conhecimentos sobre recursos ergogênicos nutricionais em atletas. Biosci. J. Vol. 29. Num. 4. 2013. p.1038-1048.

29-Silva, N. L. E.; Silveira, D. V.; Barbosa, F. C. R. Caracterização do estado de hidratação em judocas em uma academia de Petrópolis, RJ. Brazilian Journal of Biomotricity. Vol. 6. Num. 4. 2012. p.269-276.

30-Sousa, M. V.; Tirapegui, J. Os atletas atingem as necessidades nutricionais de carboidratos em suas dietas? Revista Nutrire. Vol. 29. 2005. p.121-140.

31-Tagliari, T. C.; Liberali, R.; Navarro, F. Mensuração da perda hídrica em um treino de Jiu-Jitsu. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 5. Num. 25. 2011. p.35-39. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/229/227>>

Recebido para publicação em 23/08/2015  
Aceito em 21/02/2016