

MACRONUTRIENTES CONSUMIDOS NO PERÍODO DE PRÉ E PÓS-TREINO POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO: UMA REVISÃO.

Tainá Gomes Diniz (1); Caroline Severo de Assis (1); Rúbia Cartaxo Squizato de Moraes (2).

Universidade Federal da Paraíba; tainagdiniz@gmail.com

Resumo: A alimentação saudável e balanceada é fundamental para um melhor desempenho de atletas de musculação, menor probabilidade de sofrer lesões e melhorar o metabolismo dos nutrientes, visto que, a qualidade e quantidade dos alimentos ingeridos estão diretamente ligados ao estado de saúde dos atletas, podendo diminuir a fadiga e o permitindo treinar por mais tempo ou que tenha uma melhor recuperação entre os treinos. O desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético leva ao balanço energético positivo ou negativo. O presente estudo teve como objetivo, pesquisar as fontes alimentares consumidas no período do pré e pós-treino dos praticantes de musculação, bem como, identificar e enumerar as fontes alimentares que devem ser consumidas, além de apontar os principais erros alimentares ocorridos durante esse período. Tratou-se de uma pesquisa do tipo exploratório como revisão bibliográfica, onde foram coletados dados de artigos científicos, periódicos, livros, sites científicos e bases de dados como Google Acadêmico, SCIELO, LILACS e outros. A pesquisa foi realizada a partir da busca utilizando como palavras chaves: nutrição, esportiva, atletas e alimentação saudável. Considerou-se que a alimentação atinge todas as recomendações e objetivos necessários para os atletas, sem precisar de suplementos alimentares. Portanto, é importante que se consuma todas as fontes alimentares, principalmente, carboidratos no pré-treino e proteínas juntamente com o carboidrato no pós-treino. Não esquecendo os micronutrientes e a água para hidratação, evitando que ocorram carências nutricionais ou problemas na saúde do indivíduo, decorrentes do aumento de esforço físico.

Palavras-Chave: Nutrição Esportiva, Atletas, Alimentação Saudável.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, é crescente a demanda de serviços ligados à beleza e à melhoria da aparência física, em que as pessoas cada vez mais procuram a obtenção do chamado “corpo perfeito”. Com isto a busca por academias, procedimentos estéticos e atividades físicas têm aumentado significativamente. Por outro lado, alguns indivíduos procuram resultados rápidos, porém nem sempre considerados saudáveis.

Segundo Fontana; Valdes; Baldissera (2003), esta procura tem sido por nutricionais, métodos físicos, mecânicos, psicológicos, fisiológicos ou farmacológicos. Estes sendo conhecidos como tratamentos ou substâncias elaborados para aumentar o desempenho desportivo ou aprimorar a capacidade de realizar um trabalho físico.

Para a obtenção de hábitos alimentares mais saudáveis, é necessário ter um conhecimento sobre alimentação e nutrição. Nicastro *et al.*, (2008) relata que a informação sobre alimentação e nutrição é relacionada ao processo cognitivo individual, ao ser avaliado, permite mensurar a aquisição de informações, possibilitando a elaboração de intervenções que visam a melhorar os conhecimentos e, consequentemente, os hábitos alimentares e atitudes.

(83) 3322.3222

contato@conbracis.com.br

www.conbracis.com.br

É importante que um desportista possua uma alimentação saudável ou balanceada para que ele possa ter um bom desempenho, menor probabilidade de sofrer lesões e melhorar o metabolismo dos nutrientes, visto que, a qualidade e quantidade de alimentos ingeridos por meio da dieta estão diretamente ligados ao desempenho e o estado de saúde dos indivíduos que praticam essas atividades diárias, podendo diminuir a fadiga e permitindo que o atleta treine por mais tempo ou que se recupere melhor entre os treinos. O desequilíbrio entre a ingestão e a gasto energético leva ao balanço energético positivo ou negativo.

Muitos deles não conseguem aderir uma alimentação adequada, e terminam exagerando em alimentos como: carboidratos, proteínas e gorduras, e os mesmo em excesso podem servir como fonte de energia ou até mesmo serem armazenados na forma de glicogênio ou gordura. Já as vitaminas e minerais são pouco consumidas, devido ao fato da restrição de ingestão calórica por causa da preocupação com o peso. Mas exercem um papel importantíssimo no organismo para a prática de atividade física, uma vez que durante o treino o corpo produz radicais livres, levando a um envelhecimento precoce.

A falta de vitamina C, por exemplo, atrapalha a absorção do colágeno, que é um fator importante na definição muscular. Os minerais são responsáveis por garantir a integridade óssea, manutenção do ritmo cardíaco, contração muscular, captação de oxigênio e a composição de enzimas e hormônios, a exemplo, tem-se a carência de cálcio que pode levar à hipocalcemia, o que torna os ossos mais predispostos a fraturas (VITOLLO, 2008).

Diante do exposto, fez-se necessário pesquisar na literatura as fontes alimentares consumidas por praticantes de atividade física no período de pré e pós-treino.

O presente estudo teve como objetivo geral pesquisar as fontes alimentares consumidas no período do pré e pós-treino dos praticantes de musculação, bem como identificar as fontes alimentares que devem ser consumidas no período do pré-treino; enumerar as fontes alimentares que devem ser consumidas no período do pós-treino; apontar os principais erros alimentares ocorridos durante esse período.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo do tipo exploratório quanto ao seu objetivo, de caráter bibliográfico, onde foram coletados dados de artigos científicos, periódicos, livros, sites científicos e bases de dados como Google Acadêmico, SCIELO, LILACS, Bireme e outros. Os resultados foram apresentados de forma textual com discussão concomitante.

A pesquisa foi realizada a partir da busca do material bibliográfico, utilizou-se como palavras chaves: pré-treino, pós-treino, alimentação saudável.

Segundo UFSC (2006), a metodologia científica trata-se de um estudo sobre um tema específico ou particular, com suficiente valor representativo e que obedece a rigorosa metodologia. Investiga determinado assunto não só em profundidade, mas também em todos os seus ângulos e aspectos, dependendo dos fins a que se destinam.

A pesquisa bibliográfica constitui-se em fonte secundária. É aquela que busca o levantamento de livros e revistas de relevante interesse para a pesquisa que será realizada. Seu objetivo é colocar o autor da nova pesquisa diante de informações sobre o assunto de seu interesse (MEDEIROS, 2008).

3 MACRONUTRIENTES NO PRÉ E NO PÓS- TREINO

Os carboidratos fornecem energia às células do corpo, particularmente ao cérebro, que é um órgão dependente desse nutriente. Como parte de sua função geral como principal fonte energética, eles desempenham funções especiais em muitos tecidos corporais como: reserva de glicogênio, ação poupadora de energia, efeito anticetogênico, coração, sistema nervoso central, aparelho digestório, boca, estômago, intestino delgado e, secreções pancreáticas e intestinais (OLIVEIRA, 2008). A faixa de distribuição aceitável de carboidratos para adultos é de 45 a 65% do total de ingestão energética diária.

As proteínas, maiores componentes estruturais de todas as células do corpo humano, são importantes para a construção e manutenção dos tecidos, formação de enzimas, hormônios, anticorpos, na regulação de processos metabólicos, além de fornecer energia.

As mesmas possuem papel fundamental no organismo, pois são fontes de energia e atuam na reparação e construção de tecidos (CORREIA, 2006). Quando os requerimentos energéticos do indivíduo não são satisfeitos, os aminoácidos da proteína da dieta serão utilizados, primordialmente, como fonte de energia, não cumprindo, assim, sua função. Por isso, as proteínas ingeridas só serão bem aproveitadas quando a ingestão calórica estiver adequada (MARTINS, 1979).

Segundo a *National Academy of Sciences* (2001), a recomendação de proteína entre 10-15% do VET da dieta para indivíduos saudáveis segue as DRIs e a *American Dietetic Association* (ADA). Foram estabelecidas novas recomendações de 0,8 g de proteína de boa qualidade/kg de peso corpóreo/dia (REVISTA DE NUTRIÇÃO ESPORTIVA, 2017).

Os lipídios são macronutrientes de importância biológica que podem ser sintetizados no organismo, com exceção dos ácidos graxos essenciais. Energeticamente, são importantes porque produzem 9kcal por grama quando oxidados no organismo. Estruturalmente, eles fazem parte das membranas celulares e das organelas.

A maior fonte de energia para o corpo, eles ajudam na absorção de vitaminas A, D, E e K lipossolúveis e outros componentes como os carotenoides. A sua distribuição percentual aceitável foi estimada em 20% a 35% do total de energia ingerida (*INSTITUTE OF MEDICINE, 2002/2005*).

3.1 CONSUMOS DE MACRONUTRIENTES NO PRÉ-TREINO E PÓS-TREINO

3.1.1 Carboidratos: Quando e como consumir?

A refeição antes do evento esportivo deve incluir alimentos ricos em carboidratos, especialmente quando os estoques corporais de carboidrato não estão adequados ou quando o evento tenha duração ou intensidade que irão interferir nesses estoques, sendo assim o nutricionista é imprescindível para a orientação e conscientização dos atletas quanto à alimentação (*MARTORELLI et al., 2008*).

Os carboidratos estocados na forma de glicogênio muscular e hepático e a glicose sanguínea são utilizados pelos músculos como fonte primária de combustível durante exercícios aeróbios e anaeróbios (*KATER et al., 2011*).

A alimentação pós-treino é uma das refeições mais importantes para a recuperação do atleta. Seu objetivo principal é restabelecer reservas hepáticas e musculares de glicose, e, otimizar a recuperação muscular, portanto é fundamental a manutenção da glicemia durante e após o exercício. A recomendação de carboidratos pós-treino exaustivo ou competição, é de 0,7 a 1,5g/Kg de peso corporal (*VIEBIG; NACIF, 2007*).

Dietas com baixo índice de carboidratos podem comprometer diretamente o desempenho físico, acarretando efeitos negativos e deletérios aos atletas, além de prejudicar a fase de recuperação pós-esforço (*ALMEIDA; SOARES, 2003*).

3.1.2 Carboidratos no pré-treino

Corroborando com o autor supracitado Mcardle; Katch; Katch (2011) relatam que nos exercícios de alta intensidade e de curta duração (treino de força, corrida de 100 m) e de longa duração (maratona, triatlo, ciclismo), o glicogênio muscular é a fonte primária de energia, seguida do glicogênio hepático. Como a produção de energia a partir do glicogênio pode ocorrer na ausência de oxigênio, o glicogênio muscular constitui o principal fornecedor de energia nos primeiros minutos do exercício, quando a utilização de oxigênio não satisfaz as demandas metabólicas.

Antes dos treinos é importante o consumo de alimentos que providenciem quantidades suficientes de energia para o exercício, levando em consideração também o esvaziamento gástrico e o estresse gastrointestinal (*SILVA; MIRANDA; LIBERALI, 2008*).

Um dos fatores que não pode ser desprezado é o tempo que antecede essa prática, assim, deve-se tomar bastante cuidado com a administração de alimentos à base de glicose, realizada cerca de 30-60 minutos antes do esforço físico, visto que isso pode levar à hiperinsulinemia, reduzindo as concentrações sanguíneas de glicose e ácidos graxos livres (AGL). Essas alterações metabólicas podem desencadear um aumento da utilização das reservas de glicogênio muscular (glicogenólise) durante os estágios iniciais do exercício físico, comprometendo negativamente o desempenho, particularmente em esforços prolongados (SAPATA; FAYH; OLIVEIRA, 2006).

As dietas de baixo carboidrato têm apresentado uma inclinação à fadiga precoce e falta de rendimento durante treinos de alta intensidade (DUHAMEL et al., 2006).

Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva (2003) deve se preconizar a ingestão de carboidratos, com baixo índice glicêmico, de 1 a 4 horas antes da atividade física, por serem importantes substratos energéticos para a contração muscular durante o exercício prolongado realizado sob intensidade moderada e em exercícios de alta intensidade e curta duração (SBME, 2003).

Alimentos ricos em carboidratos complexos, com maior quantidade de fibras e que possuem baixo IG são os mais indicados para compor as refeições pré-exercício, como por exemplo, aveia, macarrão integral, pães, torradas, biscoitos e cereais integrais e algumas frutas, sendo que estes alimentos fazem com que o praticante tenha mais energia durante o exercício, retardando a exaustão (BRASIL et al., 2009).

Brasil *et al.*, (2009) aconselha que ao selecionar fontes de carboidratos simples no período que antecede o treino, deve-se optar por alimentos fontes de frutose, como as frutas e seus sucos. Já os alimentos ricos em outros carboidratos simples, como a sacarose, devem ser evitados, pois podem provocar hiperinsulinemia e conseqüentemente uma “hipoglicemia de rebote”, gerando sintomas como mal-estar e desmaio.

A ingestão de alimentos de IG alto favorece a maior queima de carboidrato durante a atividade, possivelmente por aumentar a glicose e insulina sanguíneas antes dos exercícios. No entanto, esse fato acarreta em uma queda mais acentuada da glicemia ao final da atividade, o que pode contribuir negativamente para o desempenho do exercício (VIEBIG; NACIF, 2006).

3.1.3 Carboidratos no pós-treino

Após a sessão de treinamento de força, a ingestão de carboidratos se faz extremamente necessária para a reposição das reservas de glicogênio muscular depletadas durante a prática do treino. Esse procedimento tem sido também recomendado para facilitar a ressíntese do glicogênio

muscular entre as sessões de treinamento e colaborar no ganho de massa muscular (BACURAU, 2005).

Corroborando com o autor supracitado Kater e colaboradores (2011) relatam que quando o carboidrato é consumido após o exercício, as concentrações de glicose e insulina no sangue aumentam.

O mesmo atua de forma direta na liberação da insulina, sendo que esta potencializará as respostas hormonais do hormônio do crescimento (GH) e da testosterona, potentes hormônios anabolizantes que aperfeiçoarão o processo de ganho de massa magra (SOUZA JÚNIOR; LOPES, 2008).

Segundo Coyle (2005) os alimentos ricos em carboidratos com índice glicêmico moderado e alto são boas fontes de carboidratos, visto que promovem uma reposição dos depósitos de glicogênio muscular de maneira muito mais rápida do que aqueles de baixo índice, e por isso, essas devem ser a primeira escolha nas refeições de recuperação.

Recomenda-se então, como primeira escolha o pão, massa, aveia e batatas, a fim de promover uma reposição de glicogênio muscular mais rápida. A segunda escolha seriam as frutas como uvas, laranjas, bananas e como última escolha lentilha, feijões e amendoins (FOSTER-POWELL, 2002). Sugerem não haver diferença entre o tipo de carboidrato de alto índice glicêmico ingerido pós-treino, na tentativa de otimizar o anabolismo (KREIDER, 2007).

Os produtos orientados ao consumo pré-esforço geralmente são formulados com polímeros de glicose e devem respeitar concentrações de até 20%. Isto faz com que o seu consumo não comprometa intensamente o direcionamento do fluxo sanguíneo a musculatura durante o exercício (SILVA; MIRANDA; LIBERALI, 2008).

3.2 PROTEÍNAS: QUANDO E COMO CONSUMIR

3.2.1 Proteína no pré-treino

Sabe-se que é necessário um consumo suficiente de proteína para se conseguir um crescimento muscular ótimo, por isto que é de extrema importância o consumo da proteína. O exercício está associado com modificações na composição dos aminoácidos plasmáticos. Os aminoácidos de cadeia ramificada, ao serem oxidados, contribuem para a produção de energia durante o exercício (BROUNS, 2005).

Segundo Bacurau (2007), o uso máximo das proteínas como fonte energética do exercício não ultrapassa 5% a 15%, e em exercícios intensos esse percentual pode ser menor ainda. O leite desnatado pode ser ingerido com um intervalo de tempo entre ingestão e início do exercício de pelo menos 60 minutos, porém este

tempo costuma ser individual, dependendo da sensibilidade de cada um (BRASIL e colaboradores, 2009).

As leguminosas apresentam um índice glicêmico baixo, aportam em média 25% de energia em relação ao total energético, seu teor de gordura é geralmente baixo, em torno de 5%. E são ótimas fontes de micronutrientes, como: folato, ferro e zinco (ANGELIS, 2005).

O consumo de proteínas no pré-treino não é indicado, pois tende a diminuir o esvaziamento gástrico, podendo ocasionar desconforto gastrointestinal, sobretudo se esta é de alta intensidade, o que pode comprometer o desempenho durante a atividade (BRASIL *et al.*, 2009).

3.2.2 Proteína no pós-treino

Viebig e Nacif (2007) relatam que a ingestão de 5 a 9g de proteína simultaneamente à ingestão de carboidratos potencializa a ressíntese de glicogênio, aumentando a resposta à insulina e estimulando a produção da enzima Glicogênio Sintetase.

Bacurau (2007) enfatiza que o trabalho com sobrecargas não promove por si só a deposição de aminoácidos no músculo esquelético. Este processo depende principalmente da ação da insulina e disponibilidade de aminoácidos, sendo que, este primeiro não promove a síntese muscular, mas facilita. No entanto, é atribuída grande importância às proteínas no que se refere à síntese muscular crônica, decorrente do exercício com sobrecargas. Dessa forma, o papel das proteínas no metabolismo do exercício ocorre principalmente no período da recuperação.

O autor supracitado, ainda relata que a disponibilidade de aminoácidos tem seu papel destacado no período pós-treino, sendo necessária uma correta associação de nutrientes e treinamento para que o processo de hipertrofia ocorra eficientemente.

Os suplementos proteicos e de aminoácidos essenciais são indicados para desportistas como estratégia que visa maior recuperação do esforço seguido de aumento da massa muscular, porém seu consumo deve estar de acordo com a ingestão proteica e calórica total. Os efeitos da suplementação com BCAA no desempenho esportivo, em contrapartida, são discordantes e a maioria dos estudos realizados parece não mostrar benefícios, portanto, medidas educativas de orientação devem ser direcionadas para os consumidores deste suplemento (SBME, 2003).

Carvalho e Mara (2010) relatam que a recomendação de proteína pode ser facilmente obtida por meio de uma dieta balanceada. Portanto, é suficiente para promover a necessária síntese proteica para o ganho de massa muscular, não havendo necessidade de qualquer suplementação.

American Dietetic Association, Dietitians of Canada (2007), concluíram que os requerimentos de proteína são maiores em indivíduos muito ativos e sugerem que os atletas de força precisam de 1,6-1,7 g de proteína/kg de peso corporal enquanto os de endurance precisam de aproximadamente 1,2-1,4 g de proteína/kg, valores que representam aproximadamente 150-200 % das RDAs (*Recommended Dietary Allowances*) atuais efetivas nos Estados Unidos.

3.3 LIPÍDIOS: QUANDO E COMO CONSUMIR

3.3.1 Lipídio no pré-treino

A utilização dos lipídios como fonte energética deve-se ao aumento do fluxo sanguíneo ocasionado pela atividade física (VIEBIG; NACIF, 2007). Esse macronutriente possui efeito poupador na utilização energética das proteínas, permitindo seu destino à síntese proteica e não à produção de energia. São também, muito importantes para os atletas, pois fornecem energia, vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais (PINHEIRO, 2005).

Uma dieta reduzida em lipídeos para atletas pode contribuir para a redução significativa dos estoques de triglicerídeos intramusculares, o que acarreta em prejuízos ao desempenho. Uma vez que os estoques de glicogênio muscular e hepático são limitados, a diminuição desses estoques de energia conduz a fadiga durante o exercício. A otimização do uso de gorduras durante o exercício pode ajudar a prevenir a instalação da fadiga, melhorando o desempenho durante a atividade (LESER, 2005).

De acordo com Carvalho (2003), um adulto atleta ou não necessita diariamente de cerca de 1g de gordura por kg/peso corporal, sendo a parcela de ácidos graxos essenciais de 8 a 10g/dia: 10% de saturados, 10% de poliinsaturados e 10% de monoinsaturados.

3.3.2 Lipídio no pós-treino

Após a atividade física o metabolismo permanece elevado por tempos e níveis proporcionais a intensidade do exercício, tendo como destaque os exercícios intervalados, levando a uma maior utilização da gordura no fornecimento energético, pois a proporção de gordura utilizada no repouso é grande (atividade de baixíssima intensidade) (FIGUEREDO; NAVARRO, 2011). Ácidos graxos ômega três (n-3), que são encontrados em peixes de água fria, reduzem a inflamação, alteram a função neuroendócrina e diminuem risco de mortalidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É crescente o número de homens e mulheres ingressando nas academias de ginástica, principalmente os que buscam a modalidade musculação, talvez este aumento se deva ao conhecimento dos benefícios da atividade física. Especialmente dos resultados satisfatórios que o consumo alimentar adequado de macronutrientes e

micronutrientes no período do pré e pós-treino pode ocasionar ao corpo e ao treino.

Para a prescrição de um plano alimentar individualizado e direcionado aos objetivos buscados bem como a prescrição e indicação de suplementos alimentares é necessário submeter o praticante de atividade física a uma avaliação nutricional minuciosa, pois o uso incorreto pode acarretar sérios problemas à saúde.

Muito importante que haja necessidade de divulgação por parte da mídia, lojas de suplementos e das academias em relação à indicação profissional especializada de suplementos alimentares. Isto se deve ao fato de que a divulgação de produtos, sem qualquer orientação de consumo adequado, coloca em risco a saúde dos usuários.

Sabe-se que apenas a alimentação atinge todas as recomendações e objetivos necessários para os atletas, sem precisar de suplementos alimentares. Portanto, é importante que se consuma todas as fontes alimentares, principalmente, carboidratos no pré-treino e proteínas juntamente com o carboidrato no pós-treino. Não esquecendo os micronutrientes e a água para hidratação, evitando que ocorram carências nutricionais ou problemas na saúde do indivíduo, decorrentes do aumento de esforço físico.

REFERÊNCIAS

ADA, AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION; DIETITIANS OF CANADA; ACSM, AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position of American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *Journal of the American Dietetic Association*. v. 100, n. 12, p. 1543-1556, dec. 2001.

BACURAU, R. F. *Nutrição e Suplementação Esportiva*. São Paulo: Phorte, 2007.

BORSHEIM, E. e colaboradores. Effect of carbohydrate intake on net muscle protein synthesis during recovery from resistance exercise. *Journal of Applied Physiology*. v. 96, n. 2, p. 674-678, feb. 2004.

BROUNS, F. *Fundamentos de Nutrição para os Desportos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 151 p.

CHONG-HAN, K. Dietary Lipophilic Antioxidants: Implications and Significance in the Aging Process. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. Singapore, v. 50, n. 10, p. 931-937, nov. 2010.

CORREIA, T. R. Consumo de macronutrientes e composição corporal de adolescentes que praticam atividade física. João Pessoa, 2006.

DORFMAN, L. Nutrição voltada ao exercício e desempenho esportivo. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 587 – 603.

DUHAMEL, T. A.; GREEN, H. J.; PERCO, J. G.; OUYANG, J. Comparative Effects of a Low Carbohydrate Diet and Exercise Plus a Low Carbohydrate Diet on Muscle Sarcoplasmic Reticulum Responses in Males. American Physiological Society, v. 291, n. 4, p. C607-617, oct. 2006.

DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. Ciências nutricionais. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2008.

FIGUEREDO, M. R. C.; NAVARRO, A. C. Redução da porcentagem de gordura em mulheres praticantes de exercício aeróbio moderado com um aumento da ingestão de carboidrato na dieta. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo, v.5, n. 28, p. 348-354, julh.-agost., 2011. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/274/276>>. Acesso em: 18 nov. 2016

FIGUEIREDO, T. A. M.; MACHADO, V. L. T. Representações sociais da homeopatia: uma revisão de estudos produzidos no Estado do Espírito Santo. Ciência e saúde coletiva. Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 999-1005, 2011.

GARÓFOLO, A.; PETRILLI, A. S. Balanço entre ácidos graxos ômega-3 e 6 na resposta inflamatória em pacientes com câncer e caquexia. Revista de Nutrição. Campinas, v.19, n.5, p. 611-621, set.-out., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n5/a09v19n5.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

KATER, D. P.; PIRES, A. B.; LIMA, M. C. S.; JÚNIOR, J. R. G. Anabolismo pós-exercício: influência do consumo de carboidratos e proteínas. Colloquium Vitae. v. 3, n. 2, p. 34-43, jul.-dez., 2011.

KREIDER, R.B.; EARNEST, C. P.; LUNDBERG, J.; RASMUSSEN, C.; GREENWOOD, M.; COWAN, P.; ALMADA, A. L. Effects of ingesting protein with various forms of carbohydrate following resistance-exercise on substrate availability

and markers of anabolism, catabolism, and immunity. Journal of the International Society of Sports Nutrition. v. 4, n. 18, nov. 2007.

MAIHARA, V. A.; SILVA, M. G.; BALDINI, V. L. S.; MIGUEL, A. M. R.; FÁVARO, D. I. T.; Avaliação nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 26, n. 3, p. 672-677, jul.-set. 2006.

MARTORELLI, D. C.; MOTA, E. D.; GARRIDO, R.; REIS, V. B.; NACIF, M. Consumo de alimentos, antes, durante e após treinos de handebolistas. Revista Digital. Bueno Aires, v. 13, n. 127, dec. 2008. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd127/consumo-de-alimentos-antes-durante-e-apos-treinos.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2011. 7ª edição

NICASTRO, H.; DATILO, M.; SANTOS, T.R.; PADILHA, H.V.G.; ZIMBERG, I.Z.; CRISPIN, C.A.; e colaboradores. Aplicação da escala de conhecimento nutricional em atletas profissionais e amadores de atletismo. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 14, n. 3, p.205-208, mai.-jun., 2008.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 11. n. 68. Suplementar 2. p.1050-1060. Jan./Dez. 2017. ISSN 1981- 9927.

SAPATA, K. B.; FAYH, A. P. T.; OLIVEIRA, A. R. Efeitos do consumo prévio de carboidratos sobre a resposta glicêmica e desempenho. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Niterói, v. 12, n. 4, p. 189-194, julh.-agost., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v12n4/05.pdf>>. Acesso em: 18 Nov. 2016.

SILVA, A. L.; MIRANDA, G. D. F.; LIBERALI, R. A influência dos carboidratos antes, durante, e após treinos de alta intensidade. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo,

v. 2, n. 10, p. 211-224, jul.-agost., 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/67/66>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

SOUZA JÚNIOR, S. L. P.; LOPES, J. G. C. Otimização no ganho de massa magra através da ingestão de carboidratos após o treinamento de força. Revista Digital. Buenos Aires, v. 13, n. 124, set. 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd124/otimizacao-no-ganho-de-massa-magra-atraves-da-ingestao-de-carboidratos.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

TIRAPÉGUI, J. Nutrição, Metabolismo e Suplementação na Atividade Física. In: MAUGHAM, R. J.; BURKE, L. M. Nutrição Esportiva: Manual da Ciência e Medicina do Esporte. Artemed, 2007, 351p.

VIEBIG, R. F.; NACIF, M. A. L. Nutrição aplicada à atividade física e ao esporte. In: SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca, 2007.