

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS/MG

BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

GABRIELLE FONSECA CASTRO

N. CLASS.	M613 20244496
CUTTER	C355a
ANO/EDIÇÃO	2012

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DO
TREINAMENTO DE FORÇA EM UM STUDIO PERSONAL NA CIDADE DE
VARGINHA/MG**

**Varginha
2012**

FEPESMIG

GABRIELLE FONSECA CASTRO

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DO
TREINAMENTO DE FORÇA EM UM STUDIO PERSONAL NA CIDADE DE
VARGINHA/MG**

Trabalho apresentado ao curso de Nutrição do Centro
Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para
obtenção do grau de bacharel, sob orientação do Prof.
Ms. Guilherme Eugênio van Keulen.

**Varginha
2012**

**Ficha Catalográfica preparada pela Divisão de Processamento Técnico da
Biblioteca do Centro Universitário do Sul de Minas- UNIS/MG**

C255a Castro, Gabrielle Fonseca
Avaliação do consumo alimentar de praticantes do
treinamento de força em um Studio Personal na
cidade de Varginha/MG / Gabrielle Fonseca Castro.
- Varginha : Unis, 2012.
50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Nutrição) - Unis, 2012.

Orientador(a): Ms. Guilherme Eugênio van Keulen.

1. Alimentação equilibrada. 2. Atividade
física. 3. Treinamento de força. I. Keulen,
Guilherme Eugênio van. II. Título.

CDD 613.20244796

GABRIELLE FONSECA CASTRO

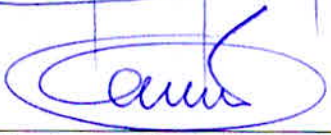
**AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DO
TREINAMENTO DE FORÇA EM UM STUDIO PERSONAL NA CIDADE DE
VARGINHA/MG**

Monografia apresentada ao curso de Nutrição do Centro
Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para
obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora
composta pelos membros: Ms. Guilherme Eugênio van
Keulen, Ms. Érika Aparecida de A. Pereira, Esp. Ana
Carolina Faria Palmutti.

Aprovado em 22/11/2014



Professor Ms. Guilherme Eugênio van Keulen (Orientador)



Professora Ms. Érika Aparecida de A. Pereira (Co-orientadora)



Professora Esp. Ana Carolina Faria Palmutti (Convidada)

Dedico este trabalho a todos que contribuíram para minha formação, em especial aos meus pais e meu namorado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui, ao meu coordenador que me auxiliou e muito me ensinou durante a realização deste trabalho, aos meus pais e ao meu namorado que sempre estiveram presentes ao meu lado e aos meus colegas e professores pela colaboração e paciência.

“Não há virtude, rigorosamente falando, sem vitória sobre nós próprios, e nada vale o que nada nos custa.”

Xavier de Maistre

RESUMO

Atividade física e alimentação sempre estiveram intimamente ligadas, tanto no que diz respeito à estética quanto o que compreende a saúde humana, estando interligadas estas vertentes temos como consequência pessoas saudáveis e vigorosas. A partir destes relatos surgiu a seguinte dúvida que tornou-se objetivo do trabalho: avaliar o consumo alimentar dos praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha/MG. Tratou-se de um estudo exploratório dentro da linha de pesquisa de nutrição esportiva, onde foram sujeitos do estudo 30 adultos de ambos os sexos, praticantes de treinamento de força e com idade entre 20 a 60 anos. Para avaliação do consumo alimentar foi usado o recordatório de 72 horas e após foi utilizado o programa Diet Pro 5.5 i para cálculo do consumo de macro e micronutrientes, além deste método utilizou-se a frequência alimentar para analisar com qual frequência é consumido determinados alimentos e uma anamnese com perguntas objetivas importantes para posteriores cálculos. A necessidade energética foi determinada através da fórmula da FAO/OMS (1985), com o peso atual do participante. Dentre os indivíduos avaliados 50% da amostra apresentavam eutrofia, a média de consumo energético foi de 1715,11 kcal, o gasto energético médio de 2595,03 kcal/dia e taxa metabólica basal média de 1564,38 kcal/dia. Avaliando os macronutrientes obteve-se 53% mantendo uma dieta hipoglicídica, 77% possuem hábitos de uma dieta hiperproteica e 57% normolipídica. Em relação aos micronutrientes somente a ingestão de cálcio apresentou uma significância estatística abaixo do recomendado. Analisando a frequência alimentar a maior frequência de consumo foi de 7 dias semanais para o grupo das frutas (47%), vegetais (47%), leite e derivados (63%), cereais (50%), feijão (53%), pão (97%) e doces e afins (43%). Conclui-se que a falta de um acompanhamento nutricional a estes indivíduos avaliados, proporcionou hábitos alimentares fora dos padrões recomendados para praticantes de atividade física, sendo o papel desempenhado por uma nutricionista junto a estes praticantes importante, uma vez que pode levá-los a um melhor rendimento durante a atividade física e uma melhor disposição.

Palavras-chave: Alimentação equilibrada. Atividade física. Nutrição esportiva.

ABSTRACT

Physical activity and nutrition have always been inextricably linked, both with regard to the aesthetic as what comprises human health, these sections being interconnected as a result we have people healthy and vigorous. From these reports the following question arises which becomes objective of the study: to evaluate the dietary intake of practitioners of strength training a Personal Studio in the city of Varginha/MG. This is an exploratory study within the research line of sports nutrition where study subjects were 30 adults of both sexes, practicing strength training and aged 20 to 60 years. To assess food consumption was used recall 72 hours after the program was used Diet Pro 5.5 I for calculation of consumption of macro and micronutrients, and this method was used to analyze the frequency with which food is often consumed certain foods. And energy needs formula was determined by the FAO/WHO (1985), with the participant's current weight. Among the subjects assessed 50% of the sample had normal weight, the average energy consumption was 1715,11 kcal, the average energy expenditure of 2595,03 kcal/day and average basal metabolic rate of 1564,38 kcal/day. Assessing the macronutrients obtve up 53% while maintaining a hypoglycemic diet, 77% have a high protein diet habits and 57% normolipidica. In relation to micronutrients only calcium intake showed a statistical significance below recommended. Analyzing the food frequency to a higher frequency consumption was 7 days weekly for the group of fruits (47%), vegetables (47%), dairy (63%), cereal (50%), beans (53%), bread (97%) and sweets and the like (43%). We conclude that the lack of a nutritional follow these subjects, provided eating habits outside of the recommended standards for physical activity practitioners, and the role played by a nutritionist with these practitioners important, since it can lead them to a better yield during physical activity and better provision.

Keywords: *Balanced diet. Physical activity. Sports nutrition.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Perfil antropométrico dos indivíduos avaliados em um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	31
Tabela 02 - Diagnóstico do índice de massa corporal apresentado pelos praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	31
Tabela 03 - Estatística descritiva do consumo energético, taxa metabólica basal e gasto energético dos praticantes de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012 ..	32
Tabela 04 - Avaliação da dificuldade em seguir orientação nutricional demonstrada pelos desportistas de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	33
Tabela 05 - Análise quantitativa da frequência semanal de prática de exercício resistido e descrição do sentimento durante e após esta prática, apresentados pelos alunos de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	33
Tabela 06 - Consumo de suplemento nutricional por praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	34
Tabela 07 - Classificação do consumo de macronutrientes por praticantes de musculação de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	35
Tabela 08 - Distribuição da frequência alimentar de alguns grupos de alimentos ingeridos por praticantes de musculação de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	36
Tabela 09 - Ingestão hídrica média diária dos alunos de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	37
Tabela 10 - Avaliação do consumo de cálcio obtido através do recordatório 72 horas realizado com os praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	37
Tabela 11 - Consumo de Cálcio pela população feminina praticante do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	38
Tabela 12 - Consumo dos demais micronutrientes avaliados no recordatório 72 horas dos praticantes de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM - American College of Sports Medicine	27
ADA - American Dietetic Association	31
ATP - Adenosina Trifosfato	16
BCAA - Branch Chain Amino Acid (Aminoácido de Cadeia Ramificada)	34
DA - Diário Alimentar	23
DRI - Dietary Reference Intakes	29
E - Estatura	30
HDL-c - Lipoproteína de Alta Densidade Colesterol	18
IMC - Índice de Massa Corporal	30
IR24h - Inquérito Recordatório de 24 horas	23
Kcal - Quilocalorias	17
LDL-c - Lipoproteína de Baixa Densidade Colesterol	18
ML - mililitros	37
OMS - Organização Mundial da Saúde	30
P - Peso	30
PR - Paraná	35
QFA - Questionário de Frequência Alimentar	23
RDA - Recommended Dietary Allowances	16
RS - Rio Grande do Sul	32
VCT - Valor Calórico Total	18
WHO - World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL	13
2.1 Macronutrientes e atividade física	13
2.1.1 Carboidrato	14
2.1.2 Proteína	15
2.1.3 Lipídio	17
2.2 Micronutrientes e atividade física	18
2.2.1 Vitaminas	19
2.2.2 Minerais	21
2.3 Avaliação do consumo alimentar	23
2.4 Treinamento de força	24
2.5 Nutrição esportiva	26
3 MATERIAL E MÉTODO	29
3.1 Instrumento de pesquisa	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	41
APÊNDICE A – Anamnese nutricional	48
ANEXO A – Recordatório 72 horas	49
ANEXO B – Questionário de frequência alimentar	50

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a preocupação com um cardápio saudável e uma prática de atividade física contínua obteve grande crescimento, tanto para pessoas que se atentam à estética quanto para os indivíduos que se atentam com a saúde (PEREIRA, 1999; PEREIRA; LAJOLO; HIRSCHBRUCH, 2003 apud DURAN et al., 2004). A manutenção de uma alimentação equilibrada é essencial para a formação, reparação e reconstituição de tecidos corporais, mantendo as funções e estruturas do organismo íntegras, tornando possível a prática de exercícios físicos (VIEBIG; NACIF, 2006 apud THEODORO; RICALDE; AMARO, 2009).

Atividade física e alimentação sempre estiveram intimamente ligadas, tanto no que diz respeito à estética quanto o que compreende a saúde humana, estando interligadas estas vertentes temos como consequência pessoas saudáveis e vigorosas (RESENDE et al., 2011). Estudos sugerem que os atletas podem se beneficiar da educação e da intervenção nutricional, aumentando o conhecimento, auto eficácia e aperfeiçoamento nas modificações dietéticas (ABOOD et al., 2006 apud MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

“Os termos treinamento contra resistência, treinamento com pesos e treinamento de força têm sido utilizados para descrever um tipo de exercício que exige que a musculatura do corpo promova movimentos contra a oposição de uma força [...]” (FLECK; KRAEMER, 2006). O treinamento de força vem sendo utilizado por entusiastas e atletas no intuito de produzir alterações na composição corporal, aumento de massa muscular (hipertrofia), melhora do desempenho motor, aumento da performance, aumento da densidade mineral óssea, promover ganhos de força, além de vários outros objetivos (FLECK; KRAEMER, 2006).

A hipertrofia muscular, objetivo de muitos atletas, é obtida a partir da equação treinamento específico sobre a alimentação adequada, ambos devidamente supervisionados (GARCIA JUNIOR, 1999 apud DANIEL; NEIVA, 2009). O consumo calórico correto é de extrema importância para a preservação da massa muscular e para a harmonia entre a ingestão dos macronutrientes (DONATTO et al., 2008).

Praticantes do treinamento de força possuem necessidades nutricionais diferenciadas quando comparados com indivíduos sedentários ou pouco ativos (ASSUNÇÃO, 2002) uma vez que o estresse emocional e físico do treinamento afetam a ingestão dos alimentos (MAHAN; STUMP, 2002). Porém quando a preocupação com o corpo torna-se excessiva, principalmente em indivíduos com estrutura corporal pequena, a dieta torna-se um grande problema, pois ela foge dos padrões propostos para desportistas e passa a ser muitas vezes

hiperproteica com o uso abusivo de suplementos alimentares sem as devidas orientações de um profissional nutricionista (ASSUNÇÃO, 2002).

Ao orientar um atleta o nutricionista tem a função de manter sua saúde e melhorar seu rendimento físico e esportivo através de uma dieta equilibrada, ou seja, busca-se com a nutrição adequada minimizar as lesões, manter um depósito energético, prevenir a fadiga, dentre outros, o que torna o acompanhamento nutricional primordial (BARCHET, 2009).

Contudo, objetivou-se com o presente estudo avaliar o consumo alimentar de praticantes do treinamento de força em um Studio Personal na cidade de Varginha/MG. Esta temática se faz necessária a partir do momento em que pretendeu-se identificar através do consumo alimentar como está o estado nutricional e os hábitos alimentares dos praticantes do treinamento de força e a partir dos dados obtidos propor um acompanhamento nutricional a fim de contribuir para um maior rendimento durante a atividade física e uma melhor disposição. O interesse por esta pesquisa surgiu mediante observações dos maus hábitos alimentares de praticantes de exercícios resistidos, uma vez que a adequação dos macro e micronutrientes na alimentação destes praticantes proporciona um melhor rendimento durante o treino com melhora dos resultados, além disso, destaca-se a importância desta pesquisa em servir como base para novos estudos da classe acadêmica, e embasamento para discussões sobre o assunto entre profissionais da área.

2 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL

Os hábitos alimentares são dependentes da cultura à qual uma pessoa vive, eles influenciam diretamente no comportamento alimentar e levam em consideração a disponibilidade alimentar, a economia, as crenças e os significados que cada pessoa atribui aos alimentos (WILLIAMS, 2008 apud BRASIL et al., 2009). O grande número de divulgações sobre informações alimentares e nutricionais, muitas vezes através de meios não científicos, também tem uma forte influência no comportamento nutricional adotado pela população (NATA, 2008 apud BRASIL et al., 2009).

Ao orientar um atleta o nutricionista tem a função de manter sua saúde e melhorar seu rendimento físico e esportivo através de uma dieta equilibrada, ou seja, busca-se com a nutrição adequada minimizar as lesões, manter um depósito energético, prevenir a fadiga, dentre outros, o que torna o acompanhamento nutricional primordial (BARCHET, 2009).

2.1 Macronutrientes e atividade física

Os processos fisiológicos do exercício são regulados por inúmeros nutrientes que além de manter esta função, são fornecedores de energia para o organismo, a associação de modificações dietéticas para praticantes do treinamento de força é fundamental para um melhor desempenho atlético (FERREIRA; RIBEIRO; SOARES, 2001).

A qualidade e quantidade dos alimentos ingeridos em uma dieta interferem significativamente no desempenho de indivíduos durante atividades diárias e no estado de saúde (SOUZA et al., 2010). Quantidades adequadas de calorias na dieta promovem um sucesso no treinamento esportivo e no desempenho físico de praticantes, além destas calorias obterem a função de suportar o gasto energético, manter a força e massa muscular, a resistência e a saúde em geral (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Muitas vezes para o alcance de necessidades energéticas e apropriada distribuição dos macronutrientes na dieta de indivíduos fisicamente ativos os nutricionistas precisam ser flexíveis, adaptando a dieta ao estilo de vida e comportamento alimentar dos desportistas que desejam maximizar o desempenho no esporte (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

2.1.1 Carboidrato

Os estoques de glicogênio muscular e hepático são utilizados pelo músculo como fonte energética primária durante o exercício, quando estas reservas se esgotam o fígado promove a glicogenólise e uma subsequente gliconeogênese mantendo o suprimento de glicose no organismo (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Dietas com elevado teor de carboidrato auxiliam na otimização destes estoques de glicogênio promovendo um melhor desempenho físico (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Young (1995) sugere que antes do treinamento de força de alta intensidade o praticante realize um lanche onde contenha de 40 a 69 gramas de carboidrato, contudo Horton (1988) sugere que a ingestão de carboidrato seja de 35 a 40 gramas realizada a cada 30 minutos de atividade praticada (SANCTIS et al., 2010). A fim de proporcionar uma melhor digestão e absorção dos carboidratos ingeridos no pré-treino, o índice glicêmico dos alimentos deve ser levado em consideração, uma vez que este controla os níveis de glicose sanguínea (SAPATA; FAYH; OLIVEIRA, 2006) e sua velocidade de absorção, sendo assim o consumo de alimentos com baixo índice glicêmico no pré treino é importante uma vez que estes irão ser absorvidos lentamente na corrente sanguínea, fornecendo energia contínua durante o treino. Os alimentos com maiores índice glicêmico que devem ser evitados pelos desportistas nesta fase do exercício são: glicose, maltose, cenoura, batata assada, flocos de milho, bolo de arroz, mel, pães, farelo de trigo, sacarose, flocos de aveia, chocolate, beterraba, dentre outros (CUKIER; MAGNONI; ALVAREZ, 2005).

Além da ingestão de carboidrato ser extremamente importante após o treino prolongado, uma vez que o carboidrato diminui a degradação das miofibrilas proteicas e aumenta a síntese de proteína corporal, em conjunto com esta alimentação deve ser repostos a água perdida durante este treino a fim de produzir maior quantidade de urina e aumentar a secreção de substâncias indesejáveis ao organismo humano (BURINI; COELHO; SAKZENIAN, 2008).

Os carboidratos são classificados em três categorias principais, sendo monossacarídeos representados por frutose e glicose, dissacarídeos a sacarose, maltose e lactose e polissacarídeos, os carboidratos complexos (SACKHEIM; LEHMAN, 2010 apud SANCTIS et al., 2010).

Em exercícios prolongados com intensidade moderada e exercícios de alta intensidade e curta duração o carboidrato exerce fundamental importância como substrato energético para

contração muscular (SANCTIS et al., 2010). Segundo Mahan e Escott-Stump (2010), o consumo de carboidrato antes do exercício corrobora para uma restauração das reservas de glicogênio hepático necessárias durante treinamentos prolongados ou competições de alta intensidade.

O consumo deste macronutriente durante o esforço físico está relacionado à manutenção da glicemia e oxidação destes substratos evitando uma rápida fadiga muscular, utilizando esta teoria na prática esportiva é possível verificar uma correlação positiva entre as concentrações plasmáticas de glicogênio muscular antes do exercício e o tempo de manutenção do esforço sem ocorrer uma fadiga (CYRINO et al., 1999; SAPATA; FAYH; OLIVEIRA, 2006). Bebidas esportivas com concentração de 5% a 8% de carboidrato são utilizadas durante o treino a fim de influenciarem diretamente no esvaziamento gástrico e no estímulo da absorção de líquidos e eletrólitos no intestino (COSTA et al., 2010). Após o término do exercício é recomendado que se consuma alimentos ricos em carboidratos ou até mesmo bebidas ricas em carboidratos para que seja feito a ressíntese de glicogênio muscular (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Outro fato importante é destacado por Bilsborough e Mann (2006) apud Daniel e Neiva (2009), onde descrevem que a suplementação de carboidratos é fundamental para adequar as necessidades calóricas em atletas submetidos a treinamentos intensos, bem como pode potencializar o ganho hipertrófico. Porém o uso indiscriminado e não orientado deste substrato energético por indivíduos não atletas, promove ganho indesejado de massa corporal gorda, acumulada no tecido subcutâneo.

2.1.2 Proteína

As proteínas são macronutrientes formados por peptídeos, ou seja, grupamento de aminoácidos, sendo este macronutriente composto por vinte aminoácidos diferentes que quando ingeridos individualmente apresentam um potencial ergogênico, sendo comercializados como suplementos esportivos para indivíduos fisicamente ativos (MORAIS; MEDEIROS; LIBERALI, 2008; RAMOS et al., 2011). Os aminoácidos são classificados em essenciais, sendo aqueles que o metabolismo orgânico não consegue produzir necessitando da ingestão através dos alimentos, e aminoácidos não essenciais, definidos como aqueles que o organismo é capaz de sintetizar a partir de outros (SILVA; BENTO, 2009).

Dos macronutrientes a proteína é o suplemento mais utilizado por praticantes de exercício resistido, uma vez que ela auxilia no balanço nitrogenado diário, aumenta a ressíntese de ATP pós-atividade física e evita a anemia esportiva decorrente do aumento da produção de hemoglobinas, enzima oxidativa e mioglobina durante o treino aeróbico, além disso, ela contribui para a recuperação tecidual e resposta imunológica do organismo, regulariza o metabolismo de transporte de nutrientes, atua como catalisador natural e como receptor de membrana (A.D.A., 2007; MORAIS; MEDEIROS; LIBERALI, 2008).

Tem sido constatada uma maior necessidade de ingestão proteica para indivíduos praticantes de exercícios físicos, pois promove o aumento das reservas energéticas durante a prática da atividade, principalmente de endurance, além de ser fundamental na síntese proteica muscular pós-exercício (CARVALHO et al., 2003), a ingestão diária recomendada é de 1,2 a 1,4 gramas de proteína por quilograma de peso para praticante regular de treinamento de força, e 1,6 a 1,7 gramas por quilograma de peso para atletas de alto rendimento (HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006; LEMON, 1998 apud RAMOS et al., 2011). Já para indivíduos adultos sedentários, segundo a Recommended Dietary Allowances (RDA), a ingestão diária recomendada de proteína fica entre 0,8 a 1,0 grama por quilograma de peso corporal. Em contrapartida a necessidade proteica proposta pela Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte descrita por Daniel e Neiva (2009), é considerada ótima para pessoas fisicamente ativas estar em torno de 1,5 a 1,8 g/kg de peso/dia, o que representa 0,5 a 0,8g de proteína/kg de peso a mais do que o recomendável para sedentários da mesma faixa etária, sendo o suficiente para atender as necessidades humanas mesmo em atletas que objetivam a hipertrofia.

A ingestão proteica inadequada resulta em um balanço nitrogenado negativo o qual aumenta o metabolismo proteico levando ao catabolismo muscular, intolerância ao treinamento e recuperação tardia (DUNFORD, 2006 apud MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). Proteínas ingeridas após o treinamento de força favorecem a recuperação e conseqüentemente a síntese proteica (LEMON, 1998; HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006 apud RAMOS et al., 2011), quanto menor for este intervalo melhor será o anabolismo muscular deste indivíduo (ESMARCK et al., 2001 apud RAMOS et al., 2011).

Segundo Garcia Júnior (1999) apud Carvalho et al. (2003), o uso de suplementação proteica em praticantes de musculação pode apresentar toxicidade hepática quando valores superiores a 2 g/kg de peso/dia são atingidos, mesmo em indivíduos adultos. Além disso, Wasserman et al. (1991) e Biolo et al. (2003) apud Daniel e Neiva (2009), destacam a ocorrência de problemas renais como insuficiência moderada e formação crônica de cálculos

por oxalato de cálcio, sendo comuns em adultos praticantes de musculação que utilizam suplemento proteico há mais de dois anos, obtém-se ainda a ocorrência de prejuízos na habilidade de treinamento e competição a nível máximo, apresentação de uma diurese aumentada e consequente desidratação, além de alguns alimentos proteicos serem ricos em gordura dificultando a manutenção de uma dieta pobre em gordura (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Muitos estudos demonstram que a suplementação de aminoácidos isolados ou a proteína intacta, associados ao treinamento de resistência melhoram as adaptações fisiológicas pertinentes a este tipo de atividade (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

2.1.3 Lipídio

O lipídio é o mais importante combustível para o exercício de intensidade leve a moderada, esta molécula fornece cerca de 9 (nove) calorias por grama de alimento enquanto o carboidrato e a proteína oferecem apenas 4 (quatro) kcal/g, porém estudos demonstram que a ingestão crônica de dietas com elevado teor de gorduras está relacionada a efeitos negativos sobre a saúde como desenvolvimento de doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes e alguns tipos de câncer (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010), quando comparado indivíduos que apresentam um consumo exacerbado de gorduras com aqueles indivíduos com menor consumo de gorduras em sua dieta, principalmente as saturadas, é evidente o aumento dos níveis de colesterol e a predisposição à aterosclerose coronariana aos primeiros indivíduos citados acima, sendo esta predisposição independente da origem étnica (KEYS, 1986; KRAUSS; ECKEL; HOWARD, 2000 apud CAMPOS et al., 2009). Porém, a diminuição drástica da ingestão de lipídio pode não reduzir a gordura corpórea e ocasionar perda proteica importante devido à falta de nutrientes como vitaminas lipossolúveis e proteína na recuperação pós treino (CARVALHO et al., 2003).

Os lipídios encontrados na dieta possuem funções importantes como constituinte de membranas, isolante térmico e protetor contra choques mecânicos, precursor do colesterol, geração de energia através da quebra de ácido graxo livre e glicerol (BACURAU, 2001). Durante o metabolismo lipídico aeróbico, o ácido graxo livre penetra na célula muscular, passa por um processo de oxidação enzimática e é convertido em acetil-CoA, a fim de ser utilizado como substrato energético no ciclo de Krebs, fornecendo energia ao organismo.

mecanismo este denominado de lipólise. A presença de oxigênio no organismo, o tipo de exercício praticado e um alto catabolismo de carboidrato estimulam a utilização do lipídio como fonte de energia para o treinamento (CUKIER; MAGNONI; ALVAREZ, 2005).

Segundo Carvalho et al. (2003), um adulto necessita diariamente de 1g de gordura por quilo de peso corporal, totalizando 30% do valor calórico total (VCT) da dieta. Sendo que o consumo de ácidos graxos essenciais deve ser de 8 a 10g/dia.

A prática da atividade física continuada juntamente com hábitos alimentares saudáveis apresenta resultados favoráveis para a redução da concentração sanguínea de colesterol total, de lipoproteína de baixa densidade colesterol (LDL-c) e de triglicérides, além de contribuir para o aumento da concentração da lipoproteína de alta densidade colesterol (HDL-c) (JÚNIOR et al., 2011) e prevenir os riscos de doenças cardiovasculares em adultos (KEYS, 1986; GUEDES; GUEDES, 2001 apud CAMPOS et al., 2009).

2.2 Micronutrientes e atividade física

Os micronutrientes desempenham papel importante na produção de energia, síntese de hemoglobina, manutenção da saúde óssea, função imunológica e a proteção dos tecidos corporais em relação aos danos oxidativos. São necessários na construção e manutenção dos tecidos musculares após os exercícios. Os treinos podem aumentar ou alterar a necessidade de vitaminas e minerais. O estresse dos exercícios pode resultar numa adaptação bioquímica muscular que aumenta as necessidades nutricionais, com maior utilização e/ou perda de micronutrientes (CARVALHO et al., 2003).

Vários nutrientes são importantes para os atletas e desportistas e suas deficiências podem prejudicar o desempenho durante a atividade (WILLIAMS, 2004). De um modo geral, vitaminas, minerais e oligoelementos presentes em dietas balanceadas em nutrientes e calorias e diversificadas em gêneros, são suficientes para as necessidades do desportista (CARVALHO et al., 2003). Contudo, diante dos horários de treinos e trabalho, alimentação com poucas refeições ricas em nutrientes, ingestão reduzida de calorias devido à preocupação em manter ou reduzir o peso corporal pode levar a uma inadequada ingestão de vitaminas e minerais (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010), essas deficiências quando se tornam severas se relacionam com o aparecimento de diversas doenças, portanto o consumo adequado de micronutrientes obtém fundamental importância para uma melhora na qualidade de vida (GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008).

A suplementação tem-se tornado cada vez mais comum na prática esportiva, em especial os minerais têm sido consumidos de forma indiscriminada em função da sua relação com o desempenho físico em indivíduos ativos, porém esta suplementação, seja de minerais ou até mesmo de vitaminas com a finalidade de promoção do desempenho físico não promove efeito algum em indivíduos que não apresentem deficiência nutricional destes micronutrientes (ANDRADE; MARREIRO, 2001; LUKASKI, 2004 apud MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

2.2.1 Vitaminas

Vitaminas são moléculas orgânicas complexas, necessárias em quantidade relativamente baixa em nosso organismo (NEWSHOLME; LEECH, 1983 apud GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008), elas desempenham papéis importantes no metabolismo agindo como coenzimas reguladoras, outras são antioxidantes e protegem as membranas celulares, mas no geral exercem papel fundamental durante o desempenho físico (GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008).

As vitaminas do complexo B atuam no metabolismo como coenzimas envolvidas no ciclo da energia, sua suplementação atingindo o recomendado pela RDA é indicada para os atletas que consomem uma dieta restrita em calorias por longos períodos de tempo, como lutadores, ginastas ou remadores, suplementações superiores ao recomendado não obtiveram promoção no desempenho dos atletas (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

A tiamina ou vitamina B₁ é utilizada no metabolismo de carboidratos como catalisador da conversão de piruvato em acetilcoenzima, além de estar relacionada com os impulsos nervosos. Sua deficiência está relacionada com o surgimento de beribéri, resultando em lesões neurológicas centrais ou periféricas e cardiovasculares, os sintomas mais comuns são fadiga, irritabilidade, perda de memória, dor precordial, anorexia, desconforto abdominal e constipação (ALVES et al., 2006). De acordo com RDA (2005), a recomendação diária para vitamina B₁ para adultos de 20 a 60 anos é de 1,2 mg/dia para o sexo masculino e 1,0 mg/dia para o sexo feminino.

A vitamina B₂ ou riboflavina, é um micronutriente encontrado principalmente em leite e derivados, brócolis e pães enriquecidos, sua recomendação diária segundo RDA (2005) é de 1,3 mg/dia para adultos do sexo masculino e 1,1 mg/dia para adultos do sexo feminino, ambos

com idade entre 20 a 60 anos. Um estudo feito pelo Dr. Van der Beek demonstrou que a deficiência dessa vitamina está relacionada com diminuição em 12% da capacidade máxima de trabalho (VO_2 máximo) do organismo, aumento na concentração de lactato e da força em 7%, pesquisadores chegaram em um consenso comum onde demonstraram que a deficiência de riboflavina diminui a capacidade de realização de exercícios aeróbicos (GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008).

A vitamina B3 ou niacina é amplamente distribuída nos alimentos de origem animal e vegetal, suas principais fontes são carnes, cereais, leguminosas e sementes. Efeitos colaterais ocorrem quando são utilizadas altas doses desta vitamina (≥ 1 g/dia), tais como vasodilatação levando à cefaléia, ardência, comichão e ruborização facial, fadiga, problemas gastrointestinais e hepáticos, com redução na tolerância à glicose, é evidenciado alterações degenerativas musculares quando sua ingestão está associada à estatina (MARIA; MOREIRA, 2011). Segundo a Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose, coordenada por Santos et al. (2001), a niacina auxilia na redução de triglicérides e LDL colesterol. Sua recomendações são de 12 mg/dia para homens e 11 mg/dia para mulheres com idade entre 20 a 60 anos (RDA, 2010).

Recomenda-se um consumo diário de 5 mg de ácido pantotênico para adultos do sexo masculino e feminino com idade entre 20 a 60 anos (RDA, 2010), sendo suas principais fontes o fígado, rim, gema de ovos, levedura e brócolis. A vitamina B5 auxilia na transformação dos nutrientes em energia e no funcionamento cerebral, auxiliando no combate à fadiga, depressão e insônia. Sua deficiência ocasiona fraqueza muscular, perturbações nervosas e hipotensão (PIVA et al., 2006).

De acordo com Guedes, Junior e Rocha (2008), a ação da vitamina B₆ esta relacionada com o metabolismo de aminoácidos e glicogênio, sua deficiência principalmente em atletas de endurance está relacionada com prejuízos na função imune do organismo, alimentos vegetais são maiores fontes deste micronutriente. Conforme RDA (2005), a recomendação diária de piridoxina é de 1,3 mg/dia para adultos entre 20 a 50 anos e 1,7 para adultos entre 50 a 60 anos ambos do sexo masculino, para o sexo feminino recomenda-se um consumo de 1,3 mg/dia para adultos entre 20 a 50 anos e 1,5 mg/dia para adultos entre 50 a 60 anos.

Desportistas e atletas vegetarianos podem desenvolver com o tempo uma deficiência de vitamina B₁₂, vitamina encontrada somente em alimentos de origem animal, sendo assim, a suplementação de vitamina B₁₂ nesses indivíduos é necessária (DORFMAN, 2000 apud MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

A vitamina A ou retinol exerce ampla importância na liberação e distribuição do ferro armazenado no organismo, além de inibir a ação de fitatos e polifenóis que impedem a absorção de ferro não heme (LAYRISSE et al., 1997; MACPHAIL, 2001; STUIJVENBERG; VANKRUGUER; BADENHORST, 1997 apud NISHIMORI, 2008). Sua deficiência é preocupante principalmente para atletas e desportistas, uma vez que o beta-caroteno, precursor da vitamina A é um antioxidante que desempenha papel importante no combate aos radicais livres que são produzidos em quantidades maiores com a atividade física (OLIVEIRA et al., 2009).

O consumo adequado de vitamina D ou calciferol está relacionado com funções neuromusculares de força e equilíbrio, especialmente à célula esquelética, envolvendo a síntese proteica até a cinética de contração muscular, que repercutem na capacidade de realizar movimentos rápidos, evitando quedas (PEDROSA; CASTRO, 2005). Sua deficiência promove prejuízos na homeostase do cálcio, principalmente para praticantes de atividade física, conseqüentemente acarreta prejuízos no desenvolvimento esquelético trazendo complicações ósseas como, por exemplo, osteoporose à esses atletas ou desportistas (OLIVEIRA et al., 2009).

Utilizada como suplemento dietético com a finalidade de melhorar o desempenho físico, a vitamina E apresenta efeito protetor contra a oxidação e melhora a resposta imunológica, prevenindo o atleta/desportista contra infecções após o exercício (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

2.2.2 Minerais

O Ferro é um mineral que desempenha a função de fornecer oxigênio às células dos tecidos, além de estar envolvido na produção de ATP (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010). O diagnóstico para deficiência de ferro é mais difícil de ser realizado em atletas uma vez que treinamentos pesados aumentam o volume sanguíneo levando à perda de ferritina e hemoglobina séricas durante a fase de adaptação, isto ocorre devido à ação de alguns hormônios, condição esta denominada de anemia do esporte, porém não afeta o desempenho do atleta e nem promove alterações morfológicas no eritrócito (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010; ARAÚJO et al., 2011). Concentrações de ferro perdidas no suor variam de 0,13 a 0,42 miligramas/litro, perda relativa ao início do exercício, sendo assim recomenda-se a

suplementação de ferro aliado à vitamina C para intensificar sua absorção, a fim de manter uma reserva maior deste mineral, porém esta suplementação não provoca uma melhora no desempenho de atletas/desportistas não anêmicos (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Contudo, é evidente que um consumo alimentar inadequado associado à uma prática esportiva intensa contribuem para uma deficiência orgânica de ferro em atletas (VILARDI; RIBEIRO; SOARES, 2001), promovendo fadiga e anemia, afetando a performance e o sistema imunológico, devendo-se atentar para o consumo de alimentos fontes biodisponíveis deste mineral (CARVALHO et al., 2003).

Perdas de sódio pela sudorese estão relacionadas ao surgimento de câibras, sendo aumentadas quando a intensidade e duração do exercício forem altas, para corrigir estas perdas é necessário que se faça uma reposição hídrica acima dos níveis perdidos em conjunto com uma reposição eletrolítica, principalmente de sódio (SHIRREFFS, 2004 apud MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

O potássio atua juntamente com o sódio e cloretos na manutenção dos fluidos corporais e na promoção de impulso elétrico nos nervos e músculo, incluindo o coração, sua deficiência está relacionada com o aparecimento de fadiga, sendo rara (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

O zinco é um mineral que exerce fundamental importância no metabolismo orgânico, ele está associado às funções biológicas atuando em atividade catalítica de várias enzimas que participam do metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas (MCCALL; HUANG; FIERKE, 2000 apud ANDRADE; MARREIRO, 2001). Sua deficiência em atletas ocasiona anorexia, significativa perda de peso, fadiga, queda no rendimento em provas de endurance e risco de osteoporose, razão pela qual tem sido sugerido a suplementação alimentar a fim de atingir níveis diários adequados (NÓBREGA et al., 2003). Porém, quando esta suplementação ultrapassa o recomendado pode haver interferência no metabolismo do cobre no organismo, redução da função dos leucócitos em ação bacteriana, diminuição do HDL-c e aumento do LDL-c, o recomendado é que a suplementação de zinco não exceda 15mg/dia (CLARKSON; HAYNES, 1994 apud KLEINER, 1995).

O selênio é um mineral relacionado com a proteção diante de algum dano causado pelo estresse oxidativo, além de estar presente em estados inflamatórios. Uma ingestão adequada de selênio na dieta de praticantes do treinamento de força auxilia na diminuição desses danos causados pelo processo oxidativo e inflamatório, além de reduzir o risco de doenças crônicas (WALSTON et al., 2006 apud VOLP et al., 2010). O uso deste mineral suplementado com propriedades antioxidantes reverte o aumento de citocinas pró-

inflamatórias, provenientes de uma dieta hiperlipídica com predomínio de ácidos graxos saturados (WELLS; MAINOUS; EVERETT, 2005 apud VOLP et al., 2010).

O magnésio é um mineral relacionado à contração muscular, sendo fundamental para o metabolismo do cálcio, sua deficiência produz alterações no músculo esquelético e em estados crônicos de deficiência ocorre uma complexa série de alterações bioquímicas, eletrofisiológicas e morfológicas nas fibras musculares (DURLACH, 1988; CORDOVA; NAVAS; ESCANERO, 1992 apud CORDOVA; NAVAS, 2000). Segundo Lukaski (2004) apud Barbosa et al. (2010), atletas competitivos que fazem uso de suplemento de magnésio em sua alimentação tem melhorado suas funções celulares, porém este suplemento não beneficia o desempenho atlético quando o usuário não apresenta deficiência nutricional. É possível concluir então, que este tipo de suplementação não pode ser denominado de recurso ergogênico, mesmo revertendo deficiências nutricionais (BARBOSA et al., 2010).

Estudos demonstram que a atividade física exerce um efeito benéfico sobre a densidade mineral óssea quando o praticante obtém uma dieta igual ou superior a 1000 mg de cálcio diário, porém diante de estudos conflitantes não é possível atestar esta relação. O que sabe-se é que a suplementação de cálcio pode ajudar na prevenção de uma osteoporose prematura em atletas (GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008), principalmente naquelas com a função menstrual interrompida, denominada de amenorréia atlética, onde o risco de obter uma redução na massa óssea é maior (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

2.3 Avaliação do consumo alimentar

Através da avaliação do consumo alimentar é possível obter dados que estimam o valor energético e nutricional dos alimentos ingeridos por uma determinada população, investigar a relação entre dieta, saúde/doença e estado nutricional, e mediante dados obtidos desenvolver intervenções nutricionais (ANTUNES et al., 2007; CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004 apud LOURENÇO et al., 2011).

Para avaliação do consumo alimentar alguns métodos são mais utilizados, como o diário alimentar (DA), o inquérito recordatório de 24 horas (IR24h) e o questionário de frequência alimentar (QFA). Os dois primeiros não determinam uma população específica e nem necessitam de validação, já o QFA precisa ser validado na população alvo, uma vez que

mudanças sutis nos alimentos que o compõem podem afetar o seu desempenho (WILLETT, 1998 apud ZANOLLA et al., 2009).

Para avaliação do consumo alimentar deve-se levar em consideração os propósitos do estudo em questão bem como a população estudada, uma vez que não existe uma método ideal para tal avaliação, dificuldade encontrada devido à variedade da dieta ocorrida de indivíduo para indivíduo. Sendo outro fator interferente a estimativa do consumo alimentar o qual é influenciada pelas variações decorrentes do próprio processo de avaliação, desde a obtenção das informações relatadas pelos indivíduos até a tabulação dos dados (BARBOSA et al., 2007).

Dentre os diversos métodos existentes, o recordatório alimentar 24 horas tem sido muito utilizado nas consultas nutricionais de rotina, pois mesmo com limitações ele pode refletir a disponibilidade de alimentos, condições socioeconômicas e o perfil alimentar pontual dos entrevistados (FONTANIVE; PAULA; PERES, 2007 apud LOURENÇO et al., 2011), ele se caracteriza por informações transpassadas pelo paciente durante a consulta ao nutricionista, onde ele relata sua ingestão alimentar nas últimas 24 horas, incluindo doces, bebidas e demais alimentos ingeridos, além de mensurar como foram preparados e qual a quantidade ingerida, usualmente é avaliado as medidas caseiras para determinação das porções (SILVA, 1998; GIBSON, 1990 apud LOURENÇO et al., 2011).

Uma opção de escolha para este método é a facilidade com que ele é aplicado, pois pode ser feito com indivíduos de baixo grau escolar e requer pouca participação e motivação do cliente (WHO, 2002 apud ZANOLLA et al., 2009).

O questionário de frequência alimentar utiliza estudos epidemiológicos e é utilizado em uma população alvo para estudo ou quando o recordatório 24 horas é impreciso, onde ele tem o objetivo de avaliar o consumo provável de alguns grupos de alimentos em um período de tempo determinado (SUBAR et al., 2006 apud FISBERG et al., 2008).

2.4 Treinamento de força

“Treinamento contra resistência, treinamento com pesos e treinamento de força são termos que descrevem um tipo de exercício que exige que a musculatura do corpo se movimente contra a oposição de uma força [...]” (FLECK; KRAEMER, 2006). O treinamento de força vem sendo utilizado por entusiastas e atletas no intuito de produzir alterações na

composição corporal, aumento de massa muscular (hipertrofia), melhora do desempenho motor, aumento da performance, aumento da densidade mineral óssea, promoção no ganho de força, além de vários outros objetivos (FLECK; KRAEMER, 2006).

Durante a prática do exercício físico o praticante necessita de uma carga extra de energia, sendo fornecida pelo seu corpo, caso isso não ocorra o exercício será descontinuado. Esta carga extra de energia provém de dois sistemas metabólicos fornecedores de energia para o organismo, denominado de aeróbico aquele que depende de oxigênio para que ocorra e anaeróbico aquele que independe do oxigênio para que comece a atuar no organismo, para determinar a predominância de um ou outro sistema é fundamental que se avalie a duração, intensidade e tipo de atividade física praticada (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Exercícios de alta intensidade e curta duração utilizam a via anaeróbica como fonte de energia, porém como esta via é desprovida de oxigênio utiliza-se glicose e glicogênio muscular para fornecer a energia necessária (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

A hipertrofia muscular pode ser definida como um aumento da porção transversa do músculo, isso significa o aumento do tamanho e número de filamentos de actina e miosina e adição de sarcômeros dentro das fibras musculares já existentes (MORAIS; MEDEIROS; LIBERALI, 2008). Objetivo de muitos atletas, ela é obtida a partir da equação treinamento específico sobre a alimentação adequada, ambos devidamente supervisionados (GARCIA JUNIOR, 1999 apud DANIEL; NEIVA, 2009). O consumo calórico correto é de extrema importância para a preservação da massa muscular e para a harmonia entre a ingestão dos macronutrientes (DONATTO et al., 2008).

Praticantes do treinamento de força possuem necessidades nutricionais diferenciadas quando comparados com indivíduos sedentários ou pouco ativos (ASSUNÇÃO, 2002) uma vez que o estresse emocional e físico do treinamento afeta a ingestão dos alimentos (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2002). Porém quando a preocupação com o corpo torna-se excessiva, principalmente em indivíduos com estrutura corporal pequena, a dieta torna-se um grande problema, pois ela foge dos padrões propostos para desportistas e passa a ser muitas vezes hiperprotéica com o uso abusivo de suplementos alimentares sem as devidas orientações de um profissional nutricionista (ASSUNÇÃO, 2002).

2.5 Nutrição esportiva

Uma vida saudável com alimentação equilibrada unida à atividade física regular, tem sido o objetivo tanto entre aqueles que antes só se preocupavam com a estética, quanto em outros grupos com maior preocupação em relação à saúde (PEREIRA, 1999; PEREIRA; LAJOLO; HIRSCHBRUCH, 2003 apud DURAN et al., 2004). A manutenção de uma alimentação equilibrada é essencial para a formação, reparação e reconstituição de tecidos corporais, mantendo as funções e estruturas do organismo íntegras, tornando possível a prática de exercícios físicos (VIEBIG; NACIF, 2006 apud THEODORO; RICALDE; AMARO, 2009).

A capacidade de rendimento do organismo humano melhora com a nutrição adequada, através da ingestão equilibrada dos nutrientes, sejam eles carboidratos, lipídios, proteínas, minerais ou vitaminas (ARAÚJO; SOARES, 1999 apud RESENDE et al., 2011). Uma alimentação bem orientada previne a fadiga, permitindo que o atleta treine e obtenha uma recuperação mais rapidamente (WILLIAMS; DEVLIN, 1992 apud SANCTIS et al., 2010), devendo ser este o ponto de partida de atletas a fim de obter o desempenho máximo, deixando as manipulações nutricionais como estratégia complementar (HERNANDEZ; NAHAS, 2009). Porém na busca pela conquista de vantagem competitiva, os atletas utilizam diversos tipos de dietas ou refeições artificiais, incluindo suplementos nutricionais e substâncias injetáveis ou orais com a finalidade de um melhor desempenho físico (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010), tais comportamentos adotados representam potencial risco à saúde e ao desempenho físico dos mesmos (SOARES et al., 1994; APLEGATE, 1996 apud OLIVEIRA et al., 2009).

A utilização de recursos ergogênicos por desportistas e atletas como tentativa de obtenção da melhora no desempenho físico e ganho ponderal de massa e força muscular teve início na era cristã quando os heróis olímpicos atribuíam suas invencibilidades às saudáveis ingestões alimentares (KANTIKAS, 2007 apud RAMOS et al., 2011). No entanto, muitas pessoas praticantes de musculação almejam aumentar a massa muscular e o ganho da força em períodos mais curtos, sendo assim, utilizam suplementos nutricionais (BECHARA NETO et al., 2009).

Infelizmente é notório o uso de novas drogas e métodos, lícitos e ilícitos que interferem no rendimento sendo utilizados por atletas e desportistas em academias, clubes e escolas de esportes, além da crescente utilização de substâncias proibidas, no uso e

fabricação, mesmo sem interferir diretamente no desempenho esportivo (HERNANDEZ; NAHAS, 2009). Para Tonon et al. (2001) apud Daniel e Neiva (2009), o uso desorientado e abusivo de suplementos como proteínas e mesmo hormônios, pode causar vários malefícios à saúde, entre eles a queda da oferta energética pelos nutrientes, esteatose hepática, insuficiência renal, entre outros.

Os alimentos modificados desenvolvidos pela indústria de alimentos e suplementos nutricionais objetivam uma melhora na performance física, porém são compostos basicamente de nutrientes cujas fontes são os alimentos consumidos na alimentação convencional (CARVALHO et al., 2003). Estes suplementos tem sido consumidos de forma abusiva como finalidade ergogênica em ambientes de prática de exercícios físicos, tendendo à generalização em algumas academias de ginástica e associações esportivas (CARVALHO et al., 2003), além de outras finalidades como ganho ou perda de peso corporal, aumento da hipertrofia e força muscular, dentre outros (CLARKSON, 1996 apud BECHARA NETO et al., 2009). Atletas e desportistas justificam este consumo de suplementos uma vez que não conseguem manter uma dieta ou estilo de vida adequado (BURKE; READ 1993 apud BECHARA NETO et al., 2009).

Diversos suplementos para finalidades específicas são utilizados por praticantes de atividade física, porém, ainda não se sabe qual o tipo mais utilizado, principalmente por praticantes do treinamento de força. Além de não haver um instrumento de medida adequado para essas análises (BECHARA NETO et al., 2009).

Segundo Clark (2002) apud Resende et al. (2011), a nutrição pré treino assume função de prevenir a hipoglicemia, ajudar a absorver sucos gástricos, dispor fontes nutricionais e indicar para o cérebro que o corpo está abastecido pronto para realizar uma atividade. Esta alimentação, segundo Cocate e Marins (2007) apud Resende et al. (2011), deve apresentar baixa concentração de lipídio e fibras e alta concentração de carboidratos, a fim de manter a glicose sanguínea, além de uma quantidade de água adequada para manter o corpo hidratado durante a prática do exercício. Neste sentido, a American College of Sports Medicine (ACSM) (1996) preconiza que deve-se ingerir duas horas antes da atividade física, período denominado de pré-treino, cerca de meio litro de líquido para hidratar corretamente o corpo (FEITOSA; GONÇALVES; OLIVEIRA apud RESENDE et al., 2011).

O exercício prolongado reduz acentuadamente os níveis de glicogênio muscular, necessitando de uma correta reposição para manter seu efeito ergogênico, é necessário em todas as atividades esportivas, mas principalmente em atividades de alta intensidade e longa

duração. No entanto, é observado uma baixa adesão dos atletas de diferentes modalidades, ao seu consumo na quantidade correta (HERNANDEZ; NAHAS, 2009).

A suplementação proteica não é mais eficiente que as fontes de proteínas naturais (HEYWARD, 1998 apud BECHARA NETO et al., 2009), sendo assim esta deveria ser feita somente em casos excepcionais (CARVALHO, 2003 apud BECHARA NETO et al., 2009). Ingestão proteica após hipertrofia muscular, favorece o aumento de massa muscular quando combinado com a ingestão de carboidratos, reduzindo a degradação protéica.

Quanto à suplementação lipídica, alguns estudos sugerem um efeito positivo de dietas hiperlipídicas para o desempenho atlético e têm proposto a suplementação de lipídios de cadeia média e longa poucas horas antes ou durante o exercício, com a finalidade de poupar o glicogênio muscular, porém esta suplementação não é comprovada cientificamente (HERNANDEZ; NAHAS, 2009).

3 MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa se caracterizou como um estudo exploratório dentro da linha de pesquisa de nutrição esportiva, onde foram sujeitos do estudo 30 adultos de ambos os sexos, praticantes de treinamento de força e com idade entre 20 a 60 anos, da cidade de Varginha/MG. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, onde foram explícitos todos os procedimentos a serem seguidos no estudo, e os fatores de riscos que estavam sujeitos.

A escolha da amostra deste trabalho foi feita de forma aleatória. Em um primeiro momento foi feito um contato informal com os praticantes de treinamento de força do Studio Bem Estar, para verificar o interesse da participação no presente estudo, tendo esse interesse por parte dos praticantes realizou-se um segundo momento onde foi explicado de uma forma mais detalhada o estudo, ainda neste segundo momento foram sanadas as dúvidas surgidas.

3.1 Instrumento de pesquisa

Para avaliação do consumo alimentar foi utilizado o recordatório de 24 horas sendo aplicado em três dias distintos, dois dias típicos da semana e um dia atípico (final de semana), constituindo então um recordatório de 72 horas em conjunto com um questionário de frequência alimentar e uma anamnese com perguntas objetivas importantes para posteriores cálculos. Os métodos utilizados foram aplicados pelo mesmo pesquisador. Por meio deste recordatório 72 horas foram verificados o consumo de calorias, macronutrientes – carboidrato, proteína, lipídio e alguns micronutrientes como cálcio, ferro, zinco, selênio, tiamina, riboflavina, niacina, magnésio ácido pantotênico, vitamina B6, sódio, potássio, vitamina E, vitamina B12, vitamina D e vitamina A. Valores encontrados nos cálculos da média dos três recordatórios foram comparados em relação à quantidade de micronutrientes de acordo com as DRI - Dietary Reference Intakes (2010), a qual descreve a ingestão diária recomendada para nutrientes e em relação à macronutrientes os valores foram adequados conforme proposto pela Organização Mundial da Saúde (2003), onde a distribuição de calorias é composta por 55 a 75% de carboidratos, 15 a 30% de lipídios e 10 a 15% de proteína, dietas acima de tais recomendações foram consideradas respectivamente hiperglicídicas, hiperlipídicas e hiperprotéicas e dietas abaixo das recomendações foram descritas como

hipoglicídicas, hipolipídicas e hipoprotéicas. Através do questionário de frequência alimentar foi possível analisar com qual frequência são consumidos determinados alimentos.

Para cálculo das calorias ingeridas e dos macro e micronutrientes consumidos foi utilizado o programa Diet Pro 5.5 i, para a determinação da necessidade energética utilizou-se fórmula da FAO/OMS (1985), com o peso atual do participante. Levando em consideração fator atividade física moderado 1,7 para homens e 1,6 para mulheres e como fator atividade física intenso 2,1 para homens e 1,9 para mulheres.

Foi feita a avaliação antropométrica, onde foram coletadas medidas de peso e estatura. O peso foi medido em quilogramas (kg) e o equipamento utilizado foi uma balança digital de vidro da marca Tech Line, com capacidade máxima para 180 kg e graduação de 100 gramas. Os entrevistados foram pesados sem sapatos e com roupas leves. Para coleta de dados de estatura corporal os indivíduos foram medidos descalços em posição ortostática, utilizando-se um estadiômetro compacto tipo trena da marca Sanny. Obteve-se o ponto de medida com aproximação em centímetros. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela equação: $IMC = P/(E)^2$; onde: P = peso, E = estatura e classificado conforme tabela proposta pela organização mundial da saúde em 1998.

Para realizar esta pesquisa foram utilizadas as dependências do Studio Bem Estar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a American Dietetic Association (ADA) (2009), a atividade física, a performance atlética e a recuperação após o treino são potencializados quando conciliados com uma alimentação adequada. A ingestão correta de alimentos e líquidos, respeitando os horários e incluindo suplementos nutricionais adequados promovem saúde e desempenho atlético. Portanto, para realizar as análises do presente estudo, foram identificados os dados sobre peso estatura e idade dos sujeitos, conforme demonstrado na tabela 01.

Tabela 01 – Perfil antropométrico dos indivíduos avaliados em um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	35,83	10,65	24	60
Peso (kg)	69,93	14,18	49,5	105,1
Estatura (m)	1,66	0,09	1,47	1,86

Fonte: o autor

Analisando a tabela 01 foi possível verificar que a média de idade dos indivíduos avaliados foi de 35,83 anos com um desvio padrão de $\pm 10,65$ anos, obtendo como idade mínima 24 anos e máxima 60 anos. Mediante peso avaliado constatou-se uma média de 69,93 kg com desvio padrão de $\pm 14,18$ kg, peso mínimo encontrado de 49,5 kg e máximo de 105,1 kg. Com relação à estatura aferida foi relatado uma média de 1,66 m $\pm 0,09$ m, estatura mínima de 1,47 m e máxima de 1,86 m.

Na tabela 02 encontram-se os dados de diagnóstico do índice de massa corporal apresentado pelos praticantes de um Studio Personal, sendo verificado que 50% encontram-se em eutrofia, 37% são pré-obesos e 13% encontram-se em obesidade grau I.

Tabela 02 – Diagnóstico do índice de massa corporal apresentado pelos praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

IMC (kg/m ²)	N (%)
Magreza Grau III	---
Magreza Grau II	---
Magreza Grau I	---
Eutrofia	15 (50%)
Pré-obeso	11 (37%)
Obesidade Grau I	04 (13%)
Obesidade Grau II	---
Obesidade Grau III	---

Fonte: WHO, 1998

No estudo de Theodoro, Ricalde e Amaro (2009), realizado com 87 homens frequentadores de academias de Caxias do Sul, com idade superior à 20 anos, foi observado

que a maior parte eram eutróficos, além deste, outros estudos como de Duran et al. (2004), também mostram que mais de 50% da população estudada era eutrófica em relação ao IMC. Divergindo-se destes achados temos o estudo de Damilano (2006) que demonstrou a maior parte dos praticantes de musculação de uma academia em Santa Maria/RS classificados com sobrepeso. De acordo com a literatura é sabido que pré-obesidade e ganho oscilante de peso na vida adulta se relacionam com diversas doenças crônicas não transmissíveis aumentando o risco de mortalidade (WHO, 2003 apud COELHO; ASSIS; MOURA, 2009).

Conforme verificado na tabela 03 o consumo energético médio obtido através do recordatório 72 horas realizado com os entrevistados foi de 1715,11 kcal/dia \pm 517,48 kcal/dia, com consumo mínimo de 822,37 kcal/dia e consumo máximo de 3178,56 kcal/dia. Através da fórmula da FAO/OMS (1985) foi obtido a taxa metabólica basal média de 1564,38 kcal/dia \pm 261,96 kcal/dia, mínimo de 1223,65 kcal/dia e máximo de 2098,16 kcal/dia. Já o gasto energético total foi calculado levando em consideração fator atividade física moderado 1,7 para homens e 1,6 para mulheres e intenso 2,1 para homens e 1,9 para mulheres, obtendo a média de 2595,03 kcal/dia \pm 531,86 kcal/dia, mínimo de 1957,84 kcal/dia e máximo de 3707,13 kcal/dia.

Tabela 03 – Estatística descritiva do consumo energético, taxa metabólica basal e gasto energético dos praticantes de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Consumo energético (kcal/dia)	1715,11	517,48	822,37	3178,56
Taxa Metabólica Basal (kcal/dia)	1564,38	261,96	1223,65	2098,16
Gasto Energético Total (kcal/dia)	2595,03	531,86	1957,84	3707,13

Fonte: o autor

De acordo com os estudos de Moreira, Silva e Andrade (2008), a média encontrada para o consumo energético de 72 horas foi de 1828 kcal/dia estando superior ao encontrado no presente estudo. Já Donatto et al. (2008) verificou em seu estudo um consumo médio diário de 1300 kcal, os autores concluíram que este consumo se encontra abaixo da taxa metabólica basal dos participantes, podendo influenciar no anabolismo muscular e causar diminuição da reconstrução tecidual e óssea. É possível concluir que o consumo energético dos praticantes é normocalórico, uma vez que este se encontra entre a média proposta para taxa metabólica basal (TMB) e gasto energético total (GET). Quantidades adequadas de calorias na dieta promovem um sucesso no treinamento esportivo e no desempenho físico de praticantes, além destas calorias obterem a função de suportar o gasto energético, manter a força e massa muscular, a resistência e a saúde em geral (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

A tabela 04 mostra que 60% dos entrevistados apresentam dificuldade em seguir uma orientação nutricional e 40% não apresentam, sendo verificado que os motivos desta dificuldade são 61% por falta de tempo, 33% por indisciplina e 6% por desmotivação.

Tabela 04 – Avaliação da dificuldade em seguir orientação nutricional demonstrada pelos desportistas de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

Dificuldade em seguir orientação nutricional	N (%)
Sim	18 (60%)
Não	12 (40%)
Motivo da dificuldade	
Falta de tempo	11 (61%)
Indisciplina	6 (33%)
Desmotivação	1 (6%)

Fonte: o autor

Conforme Nobre (2010), em seu estudo realizado com obesos, a maior dificuldade em seguir um plano alimentar se dá devido aos planos não serem propostos para preferências alimentares e características individuais dos indivíduos. É comprovado através do estudo de Pereira, Souza e Lisboa (2007), que é fundamental a orientação de um profissional nutricionista para o melhor rendimento, pois uma alimentação balanceada e adequada em macro e micronutrientes influencia na performance do praticante de exercícios. Sendo o papel principal desempenhado pelo nutricionista ao orientar um atleta, o de preservar seu estado de saúde e aperfeiçoar seu rendimento físico e esportivo através de uma dieta equilibrada reduzindo lesões, melhorando os depósitos de energia, prevenindo a fadiga, entre outros, o que torna o acompanhamento nutricional primordial (BARCHET, 2009).

Conforme visto na tabela 05, 73% dos praticantes de exercício resistido obtiveram uma frequência média de prática de musculação de 03 (três) vezes semanal. E durante e após a prática 87% se sentiam bem disposto, 10% cansado/desanimado e 3% com tonturas.

Tabela 05 – Análise da frequência semanal de prática de exercício resistido e descrição do sentimento durante e após esta prática, apresentados pelos alunos de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

FREQUÊNCIA SEMANAL	MÉDIA	N (%)
Prática de musculação	3 vezes por semana	22 (73%)
COMO SE SENTE DURANTE E APÓS O TREINO		
Bem disposto	---	26 (87%)
Cansado/ Desanimado	---	3 (10%)
Apresenta tontura	---	1 (3%)

Fonte: o autor

Observando os resultados do estudo de Pulcenio (2009), 16% dos entrevistados praticavam musculação com frequência de 3 vezes semanal. É sabido que após o término do

exercício recomenda-se o consumo de alimentos ricos em carboidratos ou até mesmo bebidas ricas em carboidratos para que seja feito a ressíntese de glicogênio muscular (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010) em conjunto com alimentos fontes de proteínas, uma vez que estas favorecem a recuperação e conseqüentemente a síntese proteica pós treino (LEMON, 1998; HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006 apud RAMOS et al., 2011). Além do mais praticantes do treinamento de força possuem necessidades nutricionais diferenciadas quando comparados com indivíduos sedentários ou pouco ativos (ASSUNÇÃO, 2002) uma vez que o estresse emocional e físico do treinamento afeta a ingestão dos alimentos (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2002). Uma alimentação bem orientada previne a fadiga, permitindo que o atleta treine e obtenha uma recuperação mais rapidamente (WILLIAMS; DEVLIN, 1992 apud SANCTIS et al., 2010).

A tabela 06 relata que 80% dos praticantes não consomem suplemento nutricional e 20% consomem algum tipo de suplemento, sendo os utilizados BCAA, maltodextrina, óleo de cártamo, óleo de coco, ômega 3 e whey protein. Ressalvo que para o cálculo do consumo de macro e micronutrientes os suplementos foram lançados juntamente com o recordatório 72 horas dos usuários.

Tabela 06 – Consumo de suplemento nutricional por praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

USO DE SUPLEMENTO NUTRICIONAL		N (%)
NÃO		24 (80%)
SIM		6 (20%)
SUPLEMENTOS UTILIZADOS		
BCAA		Maltodextrina
Óleo de cártamo		Óleo de coco
Ômega 3		Whey Protein

Fonte: o autor

Conforme constatado no estudo de Hernandez e Nahas (2009), o uso dos suplementos proteicos deve estar de acordo com a ingestão proteica total, uma vez que o consumo adicional às necessidade diárias (1,8g/kg/peso) não promove ganho de massa muscular e nem melhora a performance física. Porém na busca pela conquista de vantagem competitiva, os atletas utilizam diversos tipos de dietas ou refeições artificiais, incluindo suplementos nutricionais e substâncias injetáveis ou orais com a finalidade de um melhor desempenho físico (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010), tais comportamentos adotados representam potencial risco à saúde e ao desempenho físico dos mesmos (SOARES et al., 1994; APPLGATE, 1996 apud OLIVEIRA et al., 2009).

Na tabela 07 é demonstrado o consumo de macronutrientes realizado através do recordatório 72 horas, onde 53% dos entrevistados mantém uma dieta hipoglicídica e 47% normoglicídica, parâmetro comparado com o proposto pela OMS (2003) onde a distribuição para uma dieta normoglicídica fica entre 55% a 75% de carboidrato. De acordo com as proteínas 77% possuem hábitos de uma dieta hiperproteica e 23% normoproteica, sendo os parâmetros da OMS (2003) para uma dieta normoproteica de 10% a 15% de proteína, e com relação aos lipídios observou-se 57% normolipídica e 43% hiperlipídica, o proposto pela OMS (2003) é entre 15% a 30% de lipídios.

Tabela 07 – Classificação do consumo de macronutrientes por praticantes de musculação de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

CLASSIFICAÇÃO	N (%)
Carboidrato	
Hipoglicídica	16 (53%)
Normoglicídica	14 (47%)
Proteína	
Hiperproteica	23 (77%)
Normoproteica	07 (23%)
Lipídio	
Normolipídica	17 (57%)
Hiperlipídica	13 (43%)

Fonte: o autor

De acordo com os estudos de Oliveira et al. (2009), realizado com praticantes de musculação do município de Cascavel/PR, foi notado uma correlação com o presente estudo quando se compara o consumo de carboidrato e proteína, porém comparando-se o consumo de lipídio foi observado um consumo acima do recomendado. Já Pulcenio (2009), avaliando hábitos alimentares de praticantes de uma academia de Criciúma/SC obteve os mesmos resultados do estudo em questão. É possível observar no estudo de Moreira, Silva e Andrade (2008), que os hábitos alimentares da população estudada são menos saudáveis do que os encontrados neste estudo, sendo uma alimentação normoglicídica, hiperproteica e hiperlipídica. Uma ingestão equilibrada dos nutrientes sejam eles carboidratos, lipídios, proteínas, minerais ou vitaminas (ARAÚJO; SOARES, 1999 apud RESENDE et al., 2011), em qualidade e quantidade interferem significativamente no desempenho de indivíduos durante atividades diárias e no estado de saúde (SOUZA et al., 2010).

Na tabela 08 verifica-se a distribuição da frequência alimentar de alguns grupos de alimentos ingeridos pelos praticantes, onde a maior frequência de consumo foi de 7 dias semanais para o grupo das frutas (47%), vegetais (47%), leite e derivados (63%), cereais (50%), feijão (53%), pão (97%), doces e afins (43%). Posteriormente é observado um

consumo de 3 vezes semanais para carne branca (30%) e carne vermelha (30%). Os alimentos consumidos com maior frequência duas vezes na semana foram os ovos (40%) e os embutidos/enlatados (23%). Alimentos como vísceras, fast food, salgados e frituras obtiveram um consumo esporádico, sendo 15 dias ou mais. E 30% dos entrevistados não consomem refrigerante, sendo esta a maior frequência encontrada para este grupo de alimento.

Tabela 08 – Distribuição da frequência alimentar de alguns grupos de alimentos ingeridos por praticantes de musculação de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

GRUPO DE ALIMENTOS	N (%)	FREQUÊNCIA ALIMENTAR RELEVANTE
Frutas	14 (47%)	7 x semanais
Vegetais	14 (47%)	7 x semanais
Leite e derivados	19 (63%)	7 x semanais
Cereais	15 (50%)	7 x semanais
Carne branca	9 (30%)	3 x semanais
Carne vermelha	9 (30%)	3 x semanais
Ovos	12 (40%)	2 x semanais
Visceras	15 (50%)	Esporadicamente
Embutidos e enlatados	7 (23%)	2 x semanais
Fast foods	10 (33%)	Esporadicamente
Feijão	16 (53%)	7 x semanais
Pão	29 (97%)	7 x semanais
Salgados	11 (37%)	Esporadicamente
Frituras	8 (27%)	Esporadicamente
Refrigerantes	9 (30%)	Não consome
Doces e afins	13 (43%)	7 x semanais

Fonte: o autor

Fisberg et al. (2008) em seu estudo encontrou através da avaliação de um questionário de frequência alimentar realizado com adultos, maiores consumos para o grupo dos cereais (16,4%), carne vermelha (10,2%) e pães (8,7%), no presente estudo o consumo de pães e cereais é comparável ao que foi identificado por estes autores, porém a carne vermelha foi consumida em uma quantidade comparativamente baixa em relação aos demais grupos de alimentos. O questionário de frequência alimentar utiliza estudos epidemiológicos e é utilizado em uma população alvo para estudo ou quando o recordatório 24 horas é impreciso, onde ele tem o objetivo de capturar a probabilidade de consumo da maioria dos alimentos, em um determinado período progressivo de tempo (SUBAR et al., 2006 apud FISBERG et al., 2008). Através da avaliação do consumo alimentar é possível obter dados que estimam o valor energético e nutricional dos alimentos ingeridos por uma determinada população, investigar a relação entre dieta, saúde/doença e estado nutricional, e mediante dados obtidos desenvolver intervenções nutricionais (ANTUNES et al., 2007; CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004 apud LOURENÇO et al., 2011).

Na tabela 09 constata-se que a média diária de ingestão hídrica é de 1255,20 mL de água \pm 241,53 mL, com um consumo mínimo de 500 mL e máximo de 2500 mL.

Tabela 09 – Ingestão hídrica média diária dos alunos de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Ingestão Hídrica (mL)	1255,20	241,53	500	2500

Fonte: o autor

De acordo com Pereira, Souza e Lisbôa (2007), a média de consumo em seu estudo foi de 1500 mL diário. Segundo Carvalho e Mara (2010), para que o organismo mantenha a homeostase, é necessário que haja uma reposição de líquidos corporais adequada, a necessidade hídrica é variável para cada indivíduo, sendo influenciada por fatores como condições ambientais e tipo de atividade física, considerando a duração do treino e sua intensidade. Já a American College of Sports Medicine (ACSM) (1996) preconiza que deve-se ingerir duas horas antes da atividade física, período denominado de pré-treino, cerca de meio litro de líquido para hidratar corretamente o corpo (FEITOSA; GONÇALVES; OLIVEIRA apud RESENDE et al., 2011).

Os dados dispostos na tabela 10 apresentam normalidade quando analisados pelo teste de Kolmogorov- Smirnov, porém quando analisado o valor médio do grupo para os valores de ingestão de cálcio, foi possível perceber significância estatística (0,012) que confirma o baixo valor de absorção deste mineral.

Tabela 10 – Avaliação do consumo de cálcio obtido através do recordatório 72 horas realizado com os praticantes do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

Cálcio					
t	n	Sig. (bicaudal)	Diferença média	Intervalo de confiança (95%)	
				inferior	superior
-2,69	30	0,012	-306,76	-539,54	-73,98

Fonte: o autor

O presente estudo se correlaciona com o estudo de Bueno e Czepielewski (2010), quando se avalia a ingestão de Cálcio, uma vez que é encontrado um consumo inferior à recomendação. Em seu trabalho Nishimori et al. (2008) encontrou um consumo de cálcio adequado em apenas 10,5% da população estudada. É destacado por Williams (2004) em seu estudo, que vários nutrientes exercem fundamental importância para os atletas e desportistas, sendo que suas deficiências prejudicam a performance durante a atividade.

Na tabela 11 é demonstrado o consumo de cálcio por mulheres com mais de 51 anos e homens, onde a média de ingestão do cálcio também foi significativamente abaixo do valor de referência para ambos os sexos.

Tabela 11 – Consumo de Cálcio pela população feminina e masculina praticante do treinamento de força de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

Valor do teste (cálcio) = 1200 mg - sexo feminino; 1000 mg - sexo masculino							
Sexo	Cálcio	t	n	Sig. (bicaudal)	Diferenças das médias	Diferença do intervalo de confiança (95%)	
						Inferior	Superior
Feminino	X	-5,190	2	0,035	- 645,96	- 1181,45	- 110,47
Masculino	X	- 2,315	26	0,029	- 291,29	- 549,91	- 32,67

Fonte: o autor

Quando analisado o consumo de Cálcio através do recordatório de 72 horas, Moreira, Silva e Andrade (2008) encontraram um consumo insuficiente deste mineral. A suplementação de cálcio pode ajudar na prevenção de uma osteoporose prematura em atletas (GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008), principalmente naquelas com a função menstrual interrompida, denominada de amenorréia atlética, onde o risco de obter uma redução na massa óssea é maior (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010).

Como apresentado na tabela 12, para todos os demais micronutrientes nenhum valor significativo foi identificado entre os valores de ingestão do grupo e os valores de referência de cada micronutriente.

Comparando as demais pesquisas com o presente estudo é possível encontrar uma correlação na avaliação de Pessenda et al. (2007) e Theodoro, Ricalde e Amaro (2009), onde o consumo de cálcio apresentado pelos avaliados foi abaixo do ponto de corte. Já Moreira, Silva e Andrade (2008), encontraram um consumo de ferro dentro dos limites propostos quando avaliado o consumo alimentar de praticantes de uma clínica escola de nutrição. O que também foi observado por Theodoro, Ricalde e Amaro (2009), incluindo além do ferro, selênio e zinco com valores adequados de consumo, e resultados abaixo das recomendações para vitamina A, C e E. Nishimori et al. (2008), obtiveram um consumo insuficiente de vitamina A, vitamina C e ferro, e um adequado consumo de zinco, quando avaliado a ingestão alimentar de atletas femininas, se divergindo dos achados deste estudo. Pessenda et al. (2007) identifica através da avaliação nutricional com praticantes de musculação, um consumo abaixo do ponto de corte para ferro, vitamina A e C e folato.

Tabela 12 – Consumo dos demais micronutrientes avaliados no recordatório 72 horas dos praticantes de um Studio Personal na cidade de Varginha, MG, 2012.

	Levene		Teste t						
	F	Sig.	t	n	Sig. (bicaudal)	Diferenças da média	Diferença do erro padrão	Diferença do intervalo de confiança (95%)	
								inferior	superior
Ferro	0,912	0,348	0,508	28	0,616	55,54	109,40	- 168,55	279,65
Zinco	1,502	0,231	0,787	28	0,438	1,63	2,07	- 2,61	5,88
Tiamina	1,165	0,290	0,393	28	0,697	0,12	0,31	- 0,51	0,75
Riboflavina	1,673	0,206	0,402	28	0,691	0,13	0,32	- 0,53	0,79
Niacina	0,352	0,558	0,107	28	0,916	0,64	6,00	- 11,65	12,93
Vitamina A	0,655	0,425	-0,631	28	0,533	- 380,00	601,97	- 1613,10	853,08
Magnésio	0,480	0,494	0,545	27	0,590	66,35	121,82	- 183,61	316,32
Ácido Pantotênico	0,408	0,528	0,341	28	0,736	6,31	18,52	- 31,62	44,25
Vit. B12	0,456	0,505	0,251	28	0,804	0,23	0,92	-1,66	2,13
Vitamina B6	0,358	0,554	1,032	28	0,311	0,44	0,42	- 0,43	1,32
Vitamina D	2,253	0,145	0,770	28	0,448	10,12	13,15	- 16,81	37,06
Selênio	1,086	0,306	0,639	28	0,528	11,74	18,37	- 25,88	49,37
Sódio	3,532	0,071	0,922	27	0,364	565,96	613,55	- 692,93	1824,86
Potássio	0,754	0,393	0,367	28	0,717	802,03	2187,10	- 3678,04	5282,11
Vitamina E	0,423	0,521	0,333	28	0,742	43,18	129,63	- 222,35	308,72

Fonte: o autor

De um modo geral, vitaminas, minerais e oligoelementos presentes em dietas balanceadas, diversificadas em alimentos e com um aporte calórico suficiente para atender à demanda energética do praticante, são suficientes para as necessidades deste desportista (CARVALHO et al., 2003). Contudo, diante dos horários de treinos e trabalho, alimentação com poucas refeições ricas em nutrientes, ingestão reduzida de calorias devido à preocupação em manter ou reduzir o peso corporal pode levar a uma inadequada ingestão de vitaminas e minerais (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2010), essas deficiências quando se tornam severas se relacionam com o aparecimento de diversas doenças, portanto o consumo adequado de micronutrientes obtém fundamental importância para uma melhora na qualidade de vida (GUEDES; JUNIOR; ROCHA, 2008).

5 CONCLUSÃO

Após avaliar e comparar os dados do presente estudo podemos concluir que: a maior parte dos indivíduos avaliados estão mantendo um peso adequado, sendo classificados em eutrofia. Com relação à ingestão calórica grande maioria apresenta um consumo energético adequado para a prática do treinamento de força, porém quando se avaliou individualmente os macronutrientes encontrou-se um consumo inadequado de carboidrato e proteína, sendo que a maior parte dos entrevistados consumiam uma dieta hipoglicídica e hiperproteica, ressalvo que somente 20% dos praticantes utilizavam suplemento nutricional.

Analisando os micronutrientes apenas o cálcio obteve significância estatística abaixo do recomendado, e isso pode se correlacionar com a frequência alimentar onde demonstra que os hábitos alimentares mais relevantes foram para o grupo das frutas, vegetais, cereais, leguminosas, leite e derivados, além destes pães, doces e afins também foram consumidos com maior frequência semanal.

Foi observado que a falta de um acompanhamento nutricional a estes indivíduos avaliados, proporcionou hábitos alimentares fora dos padrões recomendados para praticantes de atividade física. Sendo assim, conclui-se que o papel desempenhado por uma nutricionista junto a estes praticantes, planejando seus cardápios e orientando quanto à importância dos alimentos e consequências da exclusão dos mesmos na dieta, pode levar estes desportistas a um melhor rendimento durante a atividade física e uma melhor disposição.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lilian F. A. et al. Beribéri Pós Bypass Gástrico: Uma Complicação Não Tão Rara. Relato de Dois Casos e Revisão da Literatura. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 50. n. 3, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n3/30656.pdf>>. Acesso em: 05 dezembro 2012.
- ANDRADE, Laiana Sepúlveda de; MARREIRO, Dilina do Nascimento. Aspectos sobre a relação entre exercício físico, estresse oxidativo e zinco. **Rev. Nutr.**, v. 24, n. 4, jul./ago. 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000400011>>. Acesso em: 15 março 2012.
- ARAÚJO, Luciano Ragone et al. Aspectos gerais da deficiência de ferro no esporte, suas implicações no desempenho e importância do diagnóstico precoce. **Revista nutrição**, v. 24, n. 3, mai./jun. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-2732011000300012>>. Acesso em: 30 abril 2012.
- ASSOCIATION, American Dietetic (ADA). American Dietetic Association and Dietitians of Canada: dietary fatty acids. **J Am. Diet Assoc.**, set. 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17936958>>. Acesso em: 20 setembro 2012.
- ASSOCIATION, American Dietetic (ADA). Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. **Journal of the American Dietetic Association**, v.109. n. 3. mar. 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11145214>>. Acesso em: 20 setembro 2012.
- ASSUNÇÃO, Sheila Seleri Marques. Dismorfia muscular. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, dez. 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462002000700018>>. Acesso em: 15 agosto 2012.
- BACURAU, Reury Frank. **Nutrição e suplementação esportiva**. Guarulhos: Phorte, 2001.
- BARBOSA, Kiriaque Barra Ferreira et al. Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em adolescentes: comparação entre métodos. **ALAN**, v. 57, n. 1, abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000100006&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 18 setembro 2012.
- BARBOSA, Mircei Goulart et al. Micronutrientes na atividade física: um enfoque nos minerais. **Revista Digital - Buenos Aires**, n. 145, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd145/micronutrientes-na-atividade-fisica.htm>>. Acesso em: 10 outubro 2012.
- BARCHET, Gabriela Vargas et al. A atuação de nutricionistas em academias de ginástica. **Revista Digital Buenos Aires**, 134. ed., jul. 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd134/a-atuacao-de-nutricionistas-em-academias-de-ginastica.htm>>. Acesso em: 25 agosto 2012.
- BECHARA NETO, José et al. A influência da idade no uso de suplementos nutricionais por alunos praticantes de musculação na cidade de Piracicaba. **Revista Conexão**, v. 6, n. 1,

jan./dez. 2009. Disponível em: < http://www.aems.com.br/publicacao/revista_conexao_aems_2009.pdf>. Acesso em: 14 junho 2012.

_____. A validação de um questionário sobre o uso de suplementos nutricionais. **Revista Conexão**, v. 6. n. 1. 2009. Disponível em: < http://www.aems.com.br/publicacao/revista_conexao_aems_2009.pdf>. Acesso em: 14 agosto 2012.

BRASIL, Tcherena Amorim et al. Avaliação do hábito alimentar de praticantes de atividade física matinal. **Fitness e Performance Jornal.**, mai./jun. 2009. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2977257>>. Acesso em: 22 setembro 2012.

BUENO, Aline Lopes; CZEPIELEWSKI, Mauro Antônio. O recordatório de 24 horas como instrumento na avaliação do consumo alimentar de cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. **Rev. Nutr., Campinas**, v. 23, n. 1, jan./fev. 2010. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000100008>>. Acesso em: 28 setembro 2012.

BURINI, C.R.; COELHO, F.C.; SAKZENIAN, M.V. Ingestão de carboidratos e desempenho físico. **Nutrição em Pauta**. 2008. Disponível em: < http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=50>. Acesso em: 20 agosto 2012.

CAMPOS, Wagner de et al. Atividade Física, Consumo de Lipídios e Fatores de Risco para Aterosclerose em Adolescentes. **Sociedade Brasileira de Cardiologia (online)**. v. 94, n. 5, set. 2009. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000033>>. Acesso em: 19 setembro 2012.

CARVALHO, Tales de et al. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 9. n. 2, mar./abr. 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922009000400001>> Acesso em: 14 maio 2012.

CARVALHO, Tales de; MARA, Lourenço Sampaio de. Hidratação e Nutrição no Esporte. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 16, n.2, mar./abr. 2010. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922010000200014>>. Acesso em: 15 setembro 2012.

COELHO, Mara Sérgio Pacheco Honório; ASSIS, Maria Alice Altenburg de; MOURA, Erly Catarina. Aumento do índice de massa corporal após os 20 anos de idade e associação com indicadores de risco ou de proteção para doenças crônicas não transmissíveis. **Arq Bras Endocrinol. Metab.** 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n9/v53n9a12.pdf>>. Acesso em: 10 outubro 2012.

CORDOVA, Alfredo; NAVAS, Francisco J.. Os radicais livres e o dano muscular produzido pelo exercício: papel dos antioxidantes. Traduzido por LAZOLI, José Kawazoe. **Rev. Bras. Med. Esporte (online)**, v. 6. n. 5. 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922000000500006>>. Acesso em: 10 setembro 2012.

COSTA, Telma Aparecida et al. Influência da maltodextrina sobre a glicemia e o rendimento de atletas juvenis de basquetebol. **Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**. v. 2, dez. 2010.

CUKIER, Celso; MAGNONI, Daniel; ALVAREZ, Tatiana. **Nutrição baseada na fisiologia dos órgãos e sistemas**. 1. Ed. São Paulo: Sarvier, 2005.

CYRINO et al. Influência da ingestão de carboidratos sobre o desempenho físico. **Revista Ed. Física**. 1999. Disponível em: < <http://www.sncsalvador.com.br/artigos/influencia-da-ingestao-de-carboidratos-sobre-desempenho-fisico.pdf> >. Acesso em: 19 setembro 2012.

DANIEL, Marcela Furlam; NEIVA, Cassiano Merussi. Avaliação da ingestão protéica e do balanço nitrogenado em universitários praticantes de musculação. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 8, n.1. 2009. Disponível em: < <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/1630/1194> >. Acesso em: 14 outubro 2012.

DAMILANO, Lucas Pires da Rocha. Avaliação do consumo alimentar de praticantes de musculação em uma academia de Santa Maria – RS. **Trabalho final de graduação**. 2006. Disponível em: < <http://www.nutricaoativa.com.br/arquivos/monografia4.pdf> >. Acesso em: 22 julho 2012.

DONATTO, Drucilla K.F. et al. Perfil antropométrico e nutricional de mulheres praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 2, n. 9, mai./jun. 2008. Disponível em: < <http://academiaprimefitness.com/admin/uploads/1308052291.pdf> >. Acesso em: 24 agosto 2012.

DURAN, Ana Clara da Fonseca Leitão et al. Correlação entre consumo alimentar e nível de atividade física habitual de praticantes de exercícios físicos em academia. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 12, n. 3, set. 2004. Disponível em: < <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/568/592> >. Acesso em: 25 outubro 2012.

FAO/WHO/UNU. Energy and protein requirements. **World Health Organization**. Geneva. 1985. Disponível em: < <http://www.fao.org/docrep/003/AA040E/AA040E00.HTM> >. Acesso em: 17 julho 2012.

FERREIRA, Antônio Marcio Domingues; RIBEIRO, Beatriz Gonçalves; SOARES, Eliane de Abreu. Consumo de carboidratos e lipídios no desempenho em exercícios de ultra-resistência. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 7, n. 2, mar./abr. 2001. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922001000200005&script=sci_arttext >. Acesso em: 30 setembro 2012.

FISBERG, Regina Mara et al. Questionário de frequência alimentar para adultos com base em estudo populacional. **Rev. Saúde Pública**. 2008. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0034-89102008000300023&script=sci_arttext >. Acesso em: 13 setembro 2012.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GUEDES, Dilmar Pinto; JUNIOR, Tácito Pessoa de Souza; ROCHA, Alexandre Correia. **Treinamento personalizado em musculação**. São Paulo: Phorte, 2008.

HERNANDEZ, Arnaldo José; NAHAS, Ricardo Munir. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais

riscos para a saúde. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Niterói, v. 15, n. 3, mar./abr. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v9n2/v9n2a02.pdf>>. Acesso em: 18 setembro 2012.

INSTITUTE OF MEDICINE. **National Academy of Sciences**. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. 2002. Disponível em: < http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10925#toc>. Acesso em: 10 julho 2012.

_____. **National Academy of Sciences**. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. 2005. Disponível em: < http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10925#toc>. Acesso em: 10 julho 2012.

_____. **National Academy of Sciences**. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. 2010. Disponível em: < http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10925#toc>. Acesso em: 10 julho 2012.

JÚNIOR, Moacir Maracolo et al. Efeito agudo do exercício de força sobre o perfil lipídico. **Revista Digital Buenos Aires**, n. 153, fev. 2011. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd153/exercicio-de-forca-sobre-o-perfil-lipidico.htm>>. Acesso em: 15 julho 2012.

KLEINER, Susan M. O papel da carne na dieta do atleta: Seu efeito na inter-relação entre macro e micro nutrientes. **Sports Science Exchange**. Gatorade Sports Science Institute, v. 8, n. 5, mar./abr. 1995. Disponível em: <<http://www.gssi.com.br/>>. Acesso em 26 julho 2012.

LOURENÇO, Almeida Cordeiro et al. Comparação de três programas computacionais utilizados na avaliação de recordatórios alimentares 24 horas. **J.Health Inform**, jan./mar. 2011. Disponível em: < <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/135/47>>. Acesso em: 20 agosto 2012.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause, alimentos, nutrição & dietoterapia**. 10. Ed. São Paulo: Roca, 2002.

_____. _____. **Krause, alimentos, nutrição & dietoterapia**. 12. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARIA, Carlos Alberto Bastos de; MOREIRA, Ricardo Felipe Alves. A integridade bioquímica da niacina – uma revisão crítica. **Rev. Quim. Nova**, v. 34, n. 10, jun. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/qn/v34n10/v34n10a07.pdf>>. Acesso em: 05 dezembro 2012.

MORAIS, Rodrigo; MEDEIROS, Rodrigo Russo; LIBERALI, Rafaela. Eficácia da suplementação de proteínas no treinamento de força. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 10, jul./ago. 2008. Disponível em: < http://www.nutricaoemfoco.com.br/NetManager/documentos/eficacia_da_suplementacao_de_proteinas_no_treinamento_de_forca.pdf>. Acesso em: 18 agosto 2012.

MOREIRA, Sara Loraine de Novais; SILVA, Joyce Araújo da Silva; ANDRADE, Kátia Cristina. Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em pacientes de uma clínica escola de nutrição: comparação entre dois métodos. **Revista**

Brasileira de Ciências da Saúde, n. 18, out./dez. 2008. Disponível em: < http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/340/162 >. Acesso em: 10 julho 2012.

NISHIMORI, Ricardo et al. Avaliação do estado nutricional do micronutriente ferro em atletas femininas. **Rev. Alim. Nutr.**, v. 19, n. 4. 2008. Disponível em: < <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/655/551>>. Acesso em: 15 setembro 2012.

NOBRE, Suellen Martins. **Efeitos do treino de automonitoração e do treino de relato verbal no estabelecimento e na manutenção de comportamentos de seguir regras nutricionais em adultos com obesidade**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Teoria de Pesquisa do Comportamento, Belém, 2010. Disponível em: < <http://www3.ufpa.br/ppgtpc/dmdocuments/MESTRADO/DissertacaoSuellenNobre2010.pdf>>. Acesso em 05 novembro 2012.

NÓBREGA, Antônio Claudio Lucas da et al. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 9, n. 2, mar./abr. 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v9n2/v9n2a02.pdf>>. Acesso em: 26 setembro 2012.

OLIVEIRA, Ana Flávia de et al. Avaliação nutricional de praticantes de musculação com objetivo de hipertrofia muscular do município de Cascavel. **Colloquium Vitae**, v. 1, n. 1. 2009. Disponível em: < <http://revistas.unoeste.br/revistas/ojs/index.php/cv/article/viewFile/151/565>>. Acesso em: 06 setembro 2012.

PEDROSA, Márcia A. Carneiro; CASTRO, Marise Lazaretti. Papel da vitamina d na função neuro-muscular. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab. [online]**, v. 49, n. 4, ago. 2005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302005000400005>>. Acesso em: 09 março 2012.

PEREIRA, Isadora Coelho; SOUZA, Ismênia Rosa Dias de; LISBÔA, Maria de Fátima. Perfil alimentar de praticantes de musculação na maturidade. **Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 1, n. 1, jan./fev. 2007. Disponível em: <<http://ibpex.com.br>>. Acesso em: 28 junho 2012.

PESSENDA, Andrea Cervellini et al. Perfil nutricional e conhecimentos de nutrição de praticantes de musculação em academias de uma cidade do Leste Paulista – SP. **5º Simpósio de Ensino de Graduação**. Universidade Metodista de Piracicaba, out. 2007. Disponível em: < <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/5mostra/4/479.pdf> >. Acesso em: 13 maio 2012.

PIVA, Betina et al. **Guia prático de alimentação e saúde de A a Z**. 1. Ed. Barueri: Gold, 2006.

PULCENIO, Débora Gregório. Hábitos alimentares de praticantes de atividade física de uma academia de ginástica de Criciúma - SC. **Trabalho de conclusão de curso**. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. jul. 2009. Disponível em: < <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00003E/00003E11.pdf>>. Acesso em: 12 julho 2012.

RAMOS, Rafael Rabello et al. Suplementação de proteínas do soro do leite no treinamento de força. **Revista Digital Buenos Aires**, n. 154, mar. 2011. Disponível em: < <http://www>.

efdeportes.com /efd154/suplementacao-de-proteinas-no-treinamento-de-forca.htm>. Acesso em: 29 junho 2012.

RESENDE, Pedro et al. Relação entre os Hábitos Alimentares e os Níveis de Aptidão Física de praticantes de Health Clubs. **VII Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde: A atividade física promotora de saúde e desenvolvimento pessoal e social**. 2011. Disponível em: < http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14989/1/SEFLS_HealthClubs-Alim_355-362.pdf >. Acesso em: 20 junho 2012.

SANCTIS, Flavia de et al. Carboidratos e sua importância no desempenho físico. **Revista Digital Buenos Aires**, n. 141, fev. 2010. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd141/carboidratos-no-desempenho-fisico.htm> >. Acesso em: 18 julho 2012.

SANTOS, Raul D. et al. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 77, ago. 2001.

SAPATA, Katiuce Borges; FAYH, Ana Paula Trussardi; OLIVEIRA, Álvaro Reischak de. Efeitos do consumo prévio de carboidratos sobre a resposta glicêmica e desempenho. **Rev Bras. Med. Esporte [online]**, v. 12, n. 4, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922006000400005>>. Acesso em: 18 agosto 2012.

SILVA, Cristiano P. da; BENTO, Erli de Souza. Atividades metabólicas dos aminoácidos, proteínas e carboidratos nas unidades celulares do corpo humano. **Revista Conexão**, v. 6, n. 1. 2009. Disponível em: < http://www.aems.com.br/publicacao/revista_conexao_aems_2009.pdf >. Acesso em: 13 junho 2012.

SOUZA, Danielle Ribeiro de Souza et al. Ingestão alimentar e balanço energético da população adulta de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil: resultados da Pesquisa de Nutrição, Atividade Física e Saúde (PNAFS). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, mai. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n5/10.pdf> >. Acesso em: 18 julho 2012.

THEODORO, Heloisa; RICALDE, Simone Rufatto; AMARO, Francisco Stefani. Avaliação Nutricional e Autopercepção Corporal de Praticantes de Musculação em Academias de Caxias do Sul – RS. **Revista Brasileira Med. Esporte**, v.15, n. 4, jul./ago. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n4/v15n4a12.pdf> >. Acesso em: 01 agosto 2012.

VILARDI, Teresa Cristina Ciavaglia; RIBEIRO, Beatriz Gonçalves; SOARES, Eliane de Abreu. Distúrbios nutricionais em atletas femininas e suas inter-relações. **Rev. Nutr.**, v. 14, n. 1, jan./abr. 2001. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732001000100009&lng=pt&nrm=iso >. Acesso em: 10 junho 2012.

VOLP, Ana Carolina Pinheiro et al. Efeitos antioxidantes do selênio e seu elo com a inflamação e síndrome metabólica. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 23, n. 4, jul./ago. 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000400009&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 28 julho 2012.

WILLIAMS, Melvin H. Suplementos Dietéticos e Desempenho Esportivo: Introdução e Vitaminas. **Jornal da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva**. 2004. Disponível

em: < http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=59>. Acesso em: 14 agosto 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity**. Geneva. 1998.

ZANOLLA, Anelise Fernanda et al. Avaliação de reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar em adultos residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, abr. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n4/15.pdf>>. Acesso em: 18 junho 2012.

APÊNDICE A – Anamnese nutricional

Nome completo: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Endereço: _____ Telefone: () _____

Peso atual: _____ Estatura: _____

1. Apresenta dificuldades em seguir alguma orientação nutricional? Por que?

2. Utiliza algum medicamento? Qual?

3. Faz uso de algum suplemento nutricional? Qual? Qual a quantidade utilizada? Qual a frequência diária e semanal em que o utiliza? Quem o indicou?

4. É fumante? Faz uso de bebida alcoólica? Qual a frequência semanal?

5. Há quanto tempo pratica atividade física? Qual a frequência semanal? Qual o tempo de duração do treino?

6. Como se sente durante e após a prática de atividade física?

ANEXO A – Recordatório 72 horas

Horário	Refeição	Alimento	Quantidade	Local
	Desjejum			
	Colação			
	Almoço			
	Lanche			
	Jantar			
	Ceia			

Fonte: Clínica de Nutrição, UNIS/MG.

ANEXO B – Questionário de frequência alimentar

ALIMENTOS	FREQÜÊNCIA DE CONSUMO SEMANAL								
	1	2	3	4	5	6	7	Esporadicamente (quinze dias ou mais)	Não consome
Frutas									
Vegetais									
Leite e derivados									
Cereais									
Carne Branca									
Carne Vermelha									
Ovos									
Visceras									
Embutidos e enlatados									
Fast Foods									
Feijão									
Pão									
Salgados									
Frituras									
Refrigerantes									
Doces e Afins									
Ingestão Hidrica:									

Fonte: Adaptado de Clínica de Nutrição, UNIS/MG

FEPESMIG