



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

FRANCISCO EMANUEL RODRIGUES GOMES

**ANÁLISE DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E RECURSOS
ERGOGÊNICOS POR FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE FORTALEZA
- CE**

**FORTALEZA
2017**

FRANCISCO EMANUEL RODRIGUES GOMES

**ANÁLISE DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E RECURSOS
ERGOGÊNICOS, POR FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE
FORTALEZA - CE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Educação Física e Esportes da Universidade Federal do Ceará, como requisito para título em bacharelado do curso de Educação Física.

Área de concentração: Educação Física.
Orientador: Prof.^a Dra. Luciana Catunda Brito

**FORTALEZA
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G614a Gomes, Francisco Emanuel Rodrigues.

Análise do uso de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por frequentadores de uma academia de Fortaleza/CE / Francisco Emanuel Rodrigues Gomes. – 2017.
67 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Curso de Educação Física, Fortaleza, 2017.
Orientação: Profa. Dra. Luciana Catunda Brito.

1. Suplementos alimentares. 2. Recursos ergogênicos. 3. Musculação. I. Título.

CDD 790

FICHA DE APROVAÇÃO

FRANCISCO EMANUEL RODRIGUES GOMES

**ANÁLISE DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E RECURSOS
ERGOGÊNICOS POR FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE
FORTALEZA-CE**

APROVADO, em: 09 / FEVEREIRO / 2017.

Profa. Dra.. Luciana Catunda Britó – Orientadora
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES.

Prof. Ms. Edson Silva Soares
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES.

Prof. Ms. Renee Caldas Honorato
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES.

Fortaleza – CE
2017

“O êxito da vida não se mede pelo caminho que você conquistou, mas sim pelas dificuldades que superou no caminho”.

Abraham Lincoln

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as graças que tem feito em minha vida desde os primeiros dias de minha existência, me permitindo alcançar mais um objetivo nessa caminhada da vida. Aos meu pais por sempre acreditarem em minha capacidade e sempre me apoiarem em todos os momentos, sejam eles bons ou ruins. Aos meus irmãos pelos quais tenho grande amor, respeito e carinho. Aos meus amigos de Universidade que trilharam esse caminho de ensinamentos junto a mim.

Agradecimento especial, talvez ao principal momento da minha caminhada acadêmica, ao Grupo Oré Anacã da Universidade Federal do Ceará, onde pude presenciar momentos únicos e me descobrir como pessoa, estudante/profissional de educação física e dançarino (mesmo que amador), vivendo momentos incríveis de muito amor, alegrias e acima de tudo de amizade. Agradeço ao Professor Me. Marcos Campos pela oportunidade de me fazer parte dessa família.

Ao grupo também agradeço o privilégio de conhecer pessoas iluminadas que fizeram, e fazem até hoje, parte da minha história. Obrigado a Gabriella Pontes, Gardênia Brito, Klertianny Teixeira e em especial a Junior Marinho, por ser o “irmão de outra barriga” que a vida me trouxe, sempre estando ao meu lado e acreditando em meu potencial, inclusive nos momentos que eu mesmo cheguei a duvidar. Obrigado meu amigo.

Agradeço aos meus professores que compartilharam toda a sua experiência e sabedoria, fazendo despertar o amor pela profissão que escolhi seguir. Agradeço em especial a minha orientadora, Professora Dra. Luciana Catunda Brito, pela paciência e confiança em me orientar.

Agradeço a todos que acreditaram e torceram por mim nessa jornada. É só começo e o melhor ainda está por vir! Obrigado!

RESUMO

Atualmente uma elevada quantidade de pessoas procura as atividades em academia, entre elas a musculação, objetivando melhorias estéticas. A busca por esse corpo tido como “perfeito” faz com que esses indivíduos utilizem uma grande variedade de suplementos alimentares e outros recursos ergogênicos com a finalidade de potencializar esses resultados, muitas vezes de forma equivocada e sem a prescrição de um profissional habilitado para tal. O objetivo do estudo foi analisar a prevalência do uso de suplementos alimentares e outros recursos ergogênicos em uma academia da cidade de Fortaleza, Ceará, por meio de um questionário contendo 17 questões (objetivas e discursivas) sobre a temática. Foram entrevistadas 85 pessoas, dentre elas 33 homens e 52 mulheres, com idade entre 18 e 58 anos, praticantes de musculação em uma academia da cidade. Observou-se um expressivo número que indica o uso ou conhecimento de alguém próximo aos entrevistados que usam esses produtos (97,6%), e que adultos jovens entre 18 e 30 relatam fazer maior consumo dessas substâncias do que pessoas de idades mais avançadas ($p < 0,05$). Os suplementos mais citados pelos entrevistados foram o *Whey Protein* e BCAA, tendo como motivação principal para o uso a indicação nutricional do profissional da área de nutrição. 56,5% da amostra alega ter recebido orientação de um nutricionista para a utilização dos produtos. Um dado alarmante foi encontrado no que diz respeito a utilização de esteroides anabolizantes, onde 67,1% dos entrevistados afirmam fazer ou conhecer alguém que utilize tais substâncias. O alto consumo de suplementos alimentares e outros recursos ergogênicos apontam a necessidade de alertar esses usuários, e aos novos que poderão vir a surgir, dos riscos relacionados a utilização indevida e sem orientação de um profissional qualificado.

Palavras-chave: Suplementos alimentares. Recursos ergogênicos. Musculação

ABSTRACT

Currently a large number of people are looking for activities in the gym, among them bodybuilding, aiming at aesthetic improvements. The search for this perfect body causes these individuals to use a wide variety of food supplements and other ergogenic resources in order to enhance these results, often in the wrong way and without the prescription of a qualified professional. The objective of this study was to analyze the prevalence of food supplements and other ergogenic resources in a gym in the city of Fortaleza, Ceará, by means of a questionnaire containing 17 questions (objective and discursive) about the subject. We interviewed 85 people, among them 33 men and 52 women, aged between 18 and 58 years old, who practiced bodybuilding at a gym in the city. There was an expressive number indicating the use or knowledge of someone close to the interviewees who use these products (97.6%), and that young adults between 18 and 30 reported higher consumption of these substances than people of more advanced age ($p < 0.05$). The supplements most cited by the interviewees were Whey Protein and BCAA, with the main motivation for use being the nutritional indication of the nutrition professional. 56.5% of the sample claims to have received advice from a nutritionist for the use of the products. An alarming finding has been found regarding the use of anabolic steroids, where 67.1% of respondents say they do or know someone who uses such substances. The high consumption of food supplements and other ergogenic resources point out the need to warn these users, and new ones that may arise, of risks related to misuse and without the advice of a qualified professional.

Keywords: Dietary supplements. Ergogenic features. Bodybuilding

Sumário

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVO GERAL	11
2.1 Objetivos específicos	11
3. SEDENTARISMO E ATIVIDADE FÍSICA.....	12
4. ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO	14
5. SUPLEMENTOS ALIMENTARES E RECURSOS ERGOGÊNICOS	17
6. MUSCULAÇÃO E SEUS DIVERSOS OBJETIVOS	20
6.1. Musculação e a busca pelo “corpo perfeito”	22
6.2. Musculação e a Hipertrofia Muscular.....	24
6.3. Musculação e o Emagrecimento.....	26
6.4. Musculação e o uso de suplementos alimentares	29
7. METODOLOGIA	32
7.1 Análise estatística	33
8. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	34
9. RESULTADOS.....	35
10. DISCUSSÃO	48
11. CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS.....	56
ANEXOS	62

1. INTRODUÇÃO

Desde a Grécia antiga o culto por um padrão estético tido como perfeito existe. Os cidadãos gregos da época eram bombardeados com imagens de guerreiros, atletas, heróis falecidos e batalhas do passado. Em suas casas, as painéis e as taças também exibiam figuras semelhantes, primorosamente pintadas, sempre apresentando imagens de batalhões de corpos perfeitos (GOLDHILL, 2007).

Ainda na antiguidade (500 – 400 a.C.), o homem já primava, também, por maneiras de alcançar seus objetivos e de melhorar a sua performance por meio de recursos nutricionais e ergogênicos. Atletas e guerreiros da época ingeriam alimentos específicos como corações de leões, fígados de veados, acreditando que conseguiriam desenvolver as principais características desses animais, como bravura, força e velocidade (APPLEGATE; GRIVETTI, 1997).

Também na Grécia antiga, podemos observar, por meio da história, premissas da origem da prática de exercícios de resistência com pesos, tendo como referência principal a história de um homem denominado Milo. Este tinha como objetivo ser o homem mais forte de todo o mundo, para alcançar tal façanha Milo passou a levantar um bezerro ainda quando jovem. A medida que o bezerro crescia, Milo aumentava a sua força. Quando o animal atingiu sua fase adulta, Milo não conseguia apenas levantar o animal, como também caminhar com ele sobre os seus ombros. Daí temos o primeiro relato de um “treinamento” com progressão de sobrecarga, um dos princípios que permeiam o treinamento esportivo. Contudo a prática de levantamento de pesos não teve muito aceitação até o início do século XX (LEIGHTON, 1987).

Por volta de 1890, um homem forte conhecido profissionalmente por Eugene Sandow fez algumas apresentações de levantamento de pesos e de fisiculturismo na Filadélfia. Tal apresentação despertou o interesse de outro homem chamado Alan Calvert devido à força e ao corpo bem esculpido apresentado pelo fisioculturista. Calvert então achou que muitos outros homens gostariam de desenvolver um físico semelhante ao de Sandow, resolvendo assim fundar a Companhia Milo Barbell em 1902. Nessa companhia ele vendia barra com pesos ajustáveis e programas de exercícios pelos correios. A partir dessas iniciativas, ao longo do tempo, a musculação foi se desenvolvendo, não apenas em termos de equipamentos, como também foi ganhando mais popularidade pelo mundo, e, dessa forma, desenvolveram pesquisas

e estudos científicos sobre os efeitos da prática de exercícios com resistência. (LEIGHTON, 1987).

Atualmente, existem várias academias espalhadas pelo mundo que oferecem um grande número de atividades físicas em seus programas, incluindo entre elas a musculação. De acordo com Associação Brasileira de Academias, em uma matéria publicada em dezembro de 2013, no Brasil existem 22 mil academias em funcionamento, nas quais milhares de brasileiros frequentam em busca de atingir diferentes objetivos, sejam por questões de saúde ou estéticas.

Assim como na antiguidade, a população continua sendo induzida e estimulada por imagens de um corpo tido como perfeito por meio dos principais meios de comunicação que permeiam a sociedade contemporânea como a televisão, internet, redes sociais, cinema, entre outros sistemas midiáticos.

Nas últimas décadas o corpo se tornou alvo de uma atenção redobrada e, dessa forma, várias técnicas para se alcançar esse corpo tão desejado se proliferaram. Algumas dessas são as práticas de atividades físicas regulares, de dietas e de cirurgias estéticas. No entanto, para se conseguir tais objetivos de maneira mais rápida, devido à insatisfação desses indivíduos com imagem corporal, eles acabam por se utilizarem de alguns meios, como recursos ergogênicos e androgênicos (IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009).

Segundo Santos e Santos (2002), a pressa pelo alcance do tão almejado corpo idealizado por esses usuários, fazem com que esses indivíduos não esperem atingir as metas de maneira mais fisiológica, por meio do treinamento específico e da dieta convencional, fazendo com que muitos acabem, lançando mão da utilização dessas substâncias, muitas vezes, abusiva e sem o acompanhamento necessário.

Ainda segundo Santos e Santos (2002), as substâncias com um maior destaque entre esses indivíduos, em termos de consumo, são os suplementos alimentares. O principal motivo, possivelmente, deve ser a falta de uma legislação mais rigorosa que não autorize a venda desses produtos sem uma prescrição e receita feita pelo profissional responsável da área de atuação nutricional, além dos constantes lançamentos de produtos ditos ergogênicos, com promessas de resultados eficazes e imediatos.

Sendo assim, para abordar essa complexa temática, torna-se importante avaliar

o consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por frequentadores de academias. Com o intuito de dimensionar melhor o perfil dos usuários, também é interessante analisar os motivos pelos quais esse público se utiliza dessas substâncias, quais produtos eles utilizam ou já utilizaram e quais as suas expectativas com a utilização desses produtos.

Ainda nesse sentido, questiona-se se esses usuários procuram algum auxílio do profissional capacitado para a prescrição desses recursos ou se receberam indicações de terceiros ou até mesmo se consomem os produtos por conta própria, uma vez que a má manipulação dessas substâncias pode ocasionar efeitos deletérios para a saúde.

2. OBJETIVO GERAL

- Avaliar perfil de consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por praticantes de musculação de uma academia em Fortaleza/CE.

2.1 Objetivos específicos

- Diagnosticar a prevalência de consumo de suplementos alimentares por praticantes de musculação de uma academia em Fortaleza/CE;
- Analisar quais os suplementos mais utilizados por praticantes de musculação de uma academia em Fortaleza/CE;
- Avaliar os motivos com relação à utilização de suplementos alimentares por praticantes de musculação de uma academia em Fortaleza/CE;
- Analisar se houve recomendação de uso por parte de algum profissional.

3. SEDENTARISMO E ATIVIDADE FÍSICA

O sedentarismo, também conhecido como inatividade física habitual, tem sido um vilão no que diz respeito de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). As doenças mais comuns que são desenvolvidas a partir desse estilo de vida sedentário são: as cardiovasculares, hipertensão arterial, aterosclerose, diabetes tipo 2 e alguns tipos de câncer (Barreto *et al.*, 2005; NOSOVA *et al.*, 2014)

Essas doenças, em especial as doenças cardiovasculares (DCV), têm sido uma das principais causas de mortalidade da população global na segunda metade do século XX (READY, 2002). Segundo Malta e colaboradores (2014), em 2008 a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou cerca de 36 milhões de mortes globais (63%) por DCNT, principalmente por doenças do aparelho circulatório, diabetes, câncer e doença respiratória crônica. Os países em desenvolvimento correspondem a 78% da carga global de DCNT e a 85% do valor de doenças do aparelho circulatório (BARRETO *et al.*, 2005).

Cerca de 80% das mortes por DCNT ocorrem em países de baixa ou média renda, onde 29% das pessoas contam menos de 60 anos de idade, enquanto nos países de renda alta, apenas 13% são mortes precoces (MALTA *et al.*, 2014)

No Brasil, as DCNT também aparecem de maneira significativa como afirmam Malta e colaboradores (2014, pág. 600) em seus estudos:

No Brasil, assim como noutros países, as DCNT constituem o problema de saúde de maior magnitude, sendo responsáveis por 72% das mortes, com destaque para os quatro grupos de causas de morte enfocados pela OMS: cardiovasculares; câncer; respiratórias crônicas; e diabetes.

Os dados apresentados demonstram uma forma de quantificar os indicadores de saúde de uma população. Como o sedentarismo é um dos fatores principais para a deflagração dessas doenças, é importante avaliar o nível de atividade física dessa população, e essa informação pode ser obtida de maneira direta ou indireta (VITORINO *et al.*, 2014).

A maneira direta se caracteriza pela mensuração da frequência cardíaca, marcadores fisiológicos, calorimetria e sensores de movimento. A forma de avaliação indireta pode ser realizada por meio da aplicação de questionários específicos (VANHEES, 2005).

Por meio da atividade física o indivíduo consegue obter vários benefícios que podem vir a melhorar sua qualidade de vida, diminuindo a possibilidade do

desenvolvimento de doenças relacionados aos hábitos sedentários. Tais benefícios podem ser evidenciados em ambos os sexos e em diferentes faixas etárias, sendo alguns deles: o aumento do gasto energético, redução da pressão arterial, melhora da coordenação motora, da força muscular, do equilíbrio, da flexibilidade, da capacidade cardiorrespiratória, controle da gordura corporal e melhora dos perfis lipídicos e glicêmicos (RAVAGNANI et al., 2007). Ravagnani *et al.* (2007) afirmam que a prática de atividades físicas também gera benefícios psicológicos, como a redução de quadros depressivos e isolamento social, além de proporcionar um aumento de autoestima para o indivíduo.

No entanto, de acordo com a *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2003), mesmo com todos os benefícios já evidenciados pelos estudos da prática de atividade física relacionado a uma boa qualidade de vida, alguns fatores ainda afastam a população da sua prática, fazendo-se, então, importante identificar os motivos que fazem as pessoas não terem motivação para realizar essas atividades. A mesma instituição afirma que um dos reais motivos é competição de tempo que essas atividades ocupam com outros interesses importantes e responsabilidades da vida diária desses indivíduos.

Dessa maneira a ACSM (2003) classifica essas pessoas em estágios de mudança denominados de “Modelo de prontidão para a mudança”. Esse modelo é uma adaptação ao “Modelo Transteórico de Mudança” desenvolvido por Prochaska em 1979 e se consolidou durante os anos noventa como uma das mais inovadoras propostas na área da promoção da saúde e prevenção de doenças (SUSIN, 2015).

O modelo se divide em 5 estágios, nos quais são demonstradas as características gerais dos indivíduos em relação a algum tipo de mudança no seu estilo de vida (no caso é abordada a mudança no estilo de vida sedentário para uma vida ativa) e o que pode ser feito para tentar persuadir essas pessoas a mudarem seus hábitos. Esses estágios são:

- **Pré contemplação:** os indivíduos demonstram falta de interesse na mudança. Devem ser usados múltiplos recursos para enfatizar a mudança desejada, desde materiais por escrito, intervenção familiar e médica, aulas educacionais e outros meios
- **Contemplação:** os indivíduos estão pensando em fazer uma mudança desejada. O indivíduo pode ser influenciado por meio de ajudas na definição

dos riscos e benefícios de se fazer ou não a mudança desejada (ex: praticar um programa de exercícios físicos);

- **Preparação:** os indivíduos estão realizando alguma mudança, porém sem preencher os critérios recomendados (ex: 30 min de atividade física moderada durante 5 dias por semana);
- **Ação:** os indivíduos estão satisfazendo os critérios recomendados numa base consistente, entretanto não ainda não conseguiram manter o comportamento por seis meses ou mais;
- **Manutenção:** os indivíduos se mantiveram em ação por seis meses ou mais.

Por fim, a ACSM (2003) aconselha que os profissionais responsáveis pela prescrição das atividades físicas desses indivíduos sedentários, propensos a possuir algum tipo de DCNT, criem estratégias para aumentar a adesão ao exercício. Intervenções que encorajem o seu cliente, esclareçam os motivos pelos quais ele precisa executar as atividades, enfatizem os objetivos realistas a curto prazo, minimizem os riscos de lesões ou alguma outra complicação que possa vir a acontecer com os exercícios propostos, realizando testes periódicos de aptidão para determinar uma progressão do cliente em resposta aos treinamentos, entre várias outras estratégias.

4. ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO

Sabe-se, desde a Grécia antiga, que um dos principais aspectos nutricionais que envolve indivíduos com um estilo de vida ativo é a necessidade de energia, ou seja, indivíduos envolvidos em atividades físicas mais intensas necessitam de mais alimentos que as pessoas sedentárias e menos ativas (BROUNS, 2005)

A nutrição apropriada propicia a base necessária para um bom desempenho físico, fornece a energia necessária para o trabalho biológico e as substâncias químicas que serão extraídas e utilizadas da alimentação pelo organismo. Os nutrientes contidos nos alimentos é que possuem essas propriedades além de propiciarem elementos essenciais para a reparação de células e para a construção de novos tecidos (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003).

A nutrição evoluiu bastante durante a história. Durante muito tempo as

pesquisas no campo da nutrição eram conduzidas por bioquímicos, a fim de desvendar os segredos do metabolismo. Nessas investigações foram sendo desvendados os principais componentes nutricionais (macro e micronutrientes) e suas importâncias para o organismo humano. Dessa maneira a história da nutrição, como ciência, se deu junto a evolução do conhecimento sobre os nutrientes (COSTA; PELUZIO, 2008)

Atualmente a busca por um bom condicionamento físico e a manutenção de uma boa qualidade de vida tem feito muitas pessoas procurarem as academias para a prática das diversas atividades oferecidas por essas empresas e algumas vezes a procurarem por formas rápidas de atingirem seus objetivos (ROCHA; PEREIRA, 1998).

Segundo Wolinsky & Hickson Junior (1994), o desempenho dos indivíduos durante as atividades físicas não está apenas atrelada à programação de treinamento, mas também está diretamente ligado ao estado nutricional do indivíduo. Os mesmos autores afirmam que a ingestão alimentar pode afetar significativamente as respostas metabólicas ao exercício, sendo assim muito importante ter atenção à dieta do indivíduo.

Desde 1940 existem, em nível mundial, Comitês de Especialistas em Nutrição Humana com objetivo de indicar a quantidade necessária de nutrientes que devem ser ingeridos para o funcionamento saudável do organismo humano, considerando faixas etárias, sexo e estados fisiológicos. Essas recomendações nutricionais são atualizadas à medida que novos conhecimentos científicos vão sendo adquiridos e apontam a necessidade de modificações das referências de ingestão dos nutrientes (COSTA; PELUZIO, 2008).

De acordo com Costa e Peluzio (2008), essas recomendações nutricionais seguem valores de referência para níveis de ingestão de nutrientes, denominados de Ingestões Dietéticas de Referência (DRIs). Essas DRIs compreendem quatro conceitos de referência para a ingestão de nutrientes, que são estabelecidos por meio de estimativas, para serem utilizados nos planejamentos e avaliações da ingestão dietética de indivíduos saudáveis. Os conceitos, segundo os mesmos autores, são:

- RDA – Quota Dietética Recomendada ou *Recommended Dietary Allowances*: são quantidades recomendadas considerando os níveis médios de ingestão dietética diários, suficientes para atingir a necessidade nutricional de quase todos os indivíduos

sadios, considerando faixas etárias, sexo e estados fisiológicos;

- EAR – Necessidade Média Estimada ou *Estimated Average Requirement*: é a quantidade estimada para atingir a necessidade do nutriente pela metade dos indivíduos sadios de um grupo populacional. É o nível mais baixo de ingestão contínua de um nutriente que manterá adequado o estado de nutrição de um indivíduo, em relação ao devido nutriente;
- AI – Ingestão Adequada ou *Adequate Intake*: são níveis de ingestão dietética diária recomendada com base em aproximação da ingestão de nutrientes de um grupo de indivíduos saudáveis, determinado por observação ou registro.
- UL – Nível de Ingestão Máxima Tolerável ou *Tolerable Upper Intake Level*: são os níveis mais altos de ingestão diária de um nutriente, prováveis de não causarem nenhum risco ou efeito adverso à saúde de quase todos os indivíduos de determinado grupo populacional.

À medida que o nível de conhecimento sobre as necessidades de ingestão de determinado nutriente aumenta, os comitês de nutrição podem alterar as recomendações, sendo esse um dos principais motivos para elas estarem em constante mudança ao longo dos tempos. Lembrando ainda que, pelo fato de existirem vários fatores que se diferenciam entre os diversos países, que influenciam o estado nutricional dos indivíduos, é prudente que cada país adapte as recomendações nutricionais de acordo com sua realidade (COSTA; PELUZIO, 2008).

Para atender às peculiaridades das atividades físicas, a dieta deve ser elaborada de acordo com o tipo de exercício realizado pelo praticante, analisando fatores importantes, como intensidade, duração e as ações motoras realizadas ao longo dos exercícios. Por exemplo, quando um exercício é realizado a 80% $VO_{2m\acute{a}x}$ acontece uma redução na capacidade de esvaziamento gástrico, o que permite o aparecimento de sensações de plenitude gástrica, náuseas, reflexos e vômitos. Atividades de baixo impacto e de intensidades variadas como ioga, treinamento de flexibilidade, certas ginásticas e musculação, podem oferecer maior variedade para a prescrição das ações nutricionais.

A atividade física gera uma necessidade de uma maior ingestão calórica por parte do indivíduo e promove adaptações metabólicas que podem gerar uma demanda diferenciada de macro e micronutrientes (RIBAS et. al, 2015 apud Viebig e

Nacif, 2006). De acordo com a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME), para indivíduos que praticam atividade física sem maiores preocupações com o nível de desempenho esportivo, uma dieta balanceada que atenda às necessidades e recomendações dadas a população em geral (DRIs), é suficiente para a manutenção da saúde e para um bom nível de desempenho físico (SBME, 2009)

A SBME (2009, p. 3), afirma que:

A necessidade calórica dietética é influenciada pela hereditariedade, sexo, idade, peso e composição corporal, condicionamento físico e fase de treinamento, levando em consideração sua frequência, intensidade e duração e modalidade. Para esses, o cálculo das necessidades calóricas nutricionais está entre 1,5 e 1,7 vezes a energia produzida, o que, em geral, corresponde a consumo entre 37 e 41kcal/kg de peso/dia e, dependendo dos objetivos, pode apresentar variações mais amplas, entre 30 e 50kcal/kg/dia. Tabelas com gasto energético estimado por minuto de prática estão disponíveis em diversas publicações, sinalizando para atletas do sexo masculino, praticantes de modalidades de longa duração, consumos que vão de 3.000 a 5.000kcal por dia. As necessidades energéticas para adultos de ambos os sexos, saudáveis, leve a moderadamente ativos, é de 2.000 a 3.000kcal por dia.

A SBME (2009), no entanto, alerta para o crescimento do consumo de suplementos alimentares e outras drogas não apenas por atletas profissionais, mas também por praticantes de atividades físicas em academias, clubes e escolas de esportes nas mais variadas modalidades.

5. SUPLEMENTOS ALIMENTARES E RECURSOS ERGOGÊNICOS

Por definição, suplementos nutricionais são alimentos que servem para complementar com calorias e/ou nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, quando a ingestão de nutrientes e/ou calorias esteja insuficiente somente com a sua alimentação ou quando a dieta requer suplementação (Resolução CFN nº 380/2005).

Segundo a portaria da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº 222, de 24 de março de 1998, os suplementos alimentares voltados para praticantes de atividade física se aplica a alimentos incluindo formulações contendo aminoácidos oriundos da hidrólise de proteínas, aminoácidos essenciais quando utilizados em suplementação para alcançar alto valor biológico e aminoácidos de cadeia ramificada, desde que estes não apresentem ação terapêutica ou tóxica. Excluindo dessa categoria:

- Bebidas alcoólicas e gaseificadas;
- Produtos que contenham substâncias farmacológicas estimulantes, hormônios

e outras consideradas como "doping" pelo COI (Comitê Olímpico Internacional);

- Produtos que contenham substâncias medicamentosas ou indicações terapêuticas;
- Produtos fitoterápicos;
- Formulações à base de aminoácidos isolados, exceto os aminoácidos de cadeia ramificada e aminoácidos essenciais.

Dentro dessa perspectiva, ainda na mesma portaria (nº 222 de 24 de março de 1998), a ANVISA define grupos de suplementos regulamentados, classificando-os por função e tipos de substâncias contidas na formulação. Esses alimentos estão dispostos da seguinte maneira:

Tipos de suplemento	Características dos suplementos
Repositores Hidroeletrólíticos	Produtos formulados a partir de concentração variada de eletrólitos, associada a concentrações variadas de carboidratos, com o objetivo de reposição hídrica e eletrolítica decorrente da prática de atividade física
Repositores Energéticos	Produtos formulados com nutrientes que permitam o alcance e ou manutenção do nível apropriado de energia para atletas
Alimentos Protéicos	Produtos com predominância de proteína(s), hidrolisada(s) ou não, em sua composição, formulados com o intuito de aumentar a ingestão deste(s) nutriente(s) ou complementar a dieta de atletas, cujas necessidades protéicas não estejam sendo satisfatoriamente supridas pelas fontes alimentares habituais
Alimentos Compensadores	Produtos formulados de forma variada para serem utilizados na adequação de nutrientes da dieta de praticantes de atividade física
Aminoácidos de cadeia ramificada	Produtos formulados a partir de concentrações variadas de aminoácidos de cadeia ramificada, com o objetivo de fornecimento de energia para atletas
Outros alimentos com fins específicos para praticantes de atividade física	Produtos formulados de forma variada com finalidades metabólicas específicas, decorrentes da prática de atividade física

Os profissionais responsáveis pela prescrição de tais produtos são regulamentados pela Resolução nº 390/2006 do Conselho Federal de Nutrição (CFN), tal resolução habilita os nutricionistas a prescrever alimentos nutricionais

complementares considerando resoluções e leis federais que regularizam tal profissional para esse fim.

Ainda dentro da Resolução CFN nº 390/2006, mais precisamente no artigo 4º da resolução, o CFN estabelece que o nutricionista antes de prescrever qualquer tipo de suplementação a um praticante de atividade física, ele deve analisar alguns fatores, que são:

- Considerar o indivíduo globalmente, respeitando suas condições clínicas, socioeconômicas, culturais e religiosas;
- Considerar diagnósticos, laudos e pareceres dos demais membros da equipe multidisciplinar, definindo com estes, sempre que pertinente, a conduta da atenção;
- Avaliar quais nutrientes possam eventualmente estar em falta no organismo por deficiência de consumo ou distúrbios na biodisponibilidade;
- Considerar que, após a correção de hábitos alimentares, poderá haver necessidade de suplementação nutricional para suprir possíveis deficiências de nutrientes;
- Considerar que, para algumas patologias há a necessidade de restrições alimentares, além de uma necessidade aumentada de determinados nutrientes;
- Respeitar os princípios da bioética.

Fica clara e evidenciada a importância do profissional de nutrição para a prescrição e o uso de suplementos alimentares, no entanto, na prática não é bem isso que acontece. Santos e Santos (2002) afirmam que a busca exagerada por um corpo esteticamente “perfeito” tem feito as pessoas abusarem do uso de substâncias que possam acelerar a obtenção desse objetivo, e dentre essas substâncias encontram-se os suplementos alimentares. Esses suplementos muitas vezes são consumidos de maneira inadequada e sem o acompanhamento do profissional habilitado a lidar com tais substâncias e, em alguns casos, sendo consumidos por indicações de profissionais inadequados para tal.

A palavra ergogênica é advinda de do grego *ergo* (trabalho) e *gen* (produção), ou seja, gera um incremento do potencial para a melhoria de um trabalho (SANTOS; SANTOS, 2002). A utilização e comercialização desses recursos tem sido muito comum nas academias (DOMINGUES; MARINS, 2007), principalmente pelos praticantes de musculação.

Os recursos ergogênicos podem ser classificados em nutricionais, físicos, mecânicos, psicológicos, fisiológicos ou farmacológicos. Esses recursos podem ser utilizados com finalidade de tratamento clínico ou isoladamente em substâncias elaboradas para melhorar o desempenho desportivo ou aprimorar a capacidade de realizar um trabalho físico (FONTANA; VALDES, BALDISSERA, 2003).

6. MUSCULAÇÃO E SEUS DIVERSOS OBJETIVOS

Desde a antiguidade que indivíduos se utilizam de meios para melhorar seu condicionamento físico, com a musculação também não é diferente. Segundo Pedersoli Filho (2013), em sua pesquisa sobre a história da musculação, a partir de matérias retiradas do *Jornal da Musculação & Fitness*, desenvolver músculos e levantar cargas era uma atividade recreacional desde a Grécia antiga. Em meados do século XIX começou a ganhar aplicações mais sérias quando os materiais como barras e halteres começaram a surgir sofisticando ainda mais a prática dos exercícios.

Pedersoli Filho (2013, apud GARCIA, 2005) relata que eram utilizados, como sobrecarga de treinamento, materiais bastante peculiares como: pesos de formato bizarro, toras e uma variedade de pedras maciças de ferro, com os quais os exercícios eram realizados sem qualquer preocupação com forma de manuseio do material ou técnica de execução e que o desenvolvimento muscular era mais uma questão de efeito colateral da prática dos mesmos.

Atualmente, o treinamento contra resistência é uma das modalidades que mais cresce no mundo, e além de treinar a força do indivíduo, como comumente se imagina, ela também pode desenvolver outros fatores, como: condição física geral do indivíduo, aumento do rendimento esportivo, da potência ou da resistência muscular (COSSENZA, 2001; UCHIDA et al, 2013).

Ferreira Santos *et al.* (2002) falam que, aparentemente, o treinamento contra a resistência de pesos, além de melhorarem a estética corporal dos seus praticantes, também pode agregar melhorias na qualidade de vida e na saúde de indivíduos de diferentes faixas de idade e ambos os sexos.

Cossenza (2001) afirma que o treinamento contra resistência é um termo geralmente utilizado para descrever uma grande variedade de métodos e modalidades que trabalham e aprimoram a força muscular. No entanto, o mesmo autor faz a

distinção para essa definição, que também pode ser utilizada para definir outras modalidades que se utilizam de outros tipos de resistência (hidráulica, elástica, hidrostática). A musculação ele descreve como um treinamento com pesos, existentes em alguns aparelhos ou implementos (anilhas, lastros ou placa de pesos).

Outro conceito importante é o de treinamento de força, que consiste na realização de certos exercícios que utilizam a contração voluntária da musculatura esquelética contra alguma forma de resistência, que pode ser conseguida por meio do próprio corpo, pesos livres ou máquinas (DA SILVA FILHO, 2013).

Sendo assim a musculação pode ser conceituada como um meio de treinamento de força, caracterizado pela utilização de pesos e máquinas desenvolvidas para fornecer uma dada resistência contra um movimento realizado por um seguimento corporal (LIMA; CHAGAS, 2008).

A musculação atualmente é praticada por vários indivíduos em busca dos mais diversos objetivos, como o aumento de massa muscular (hipertrofia muscular), melhora do condicionamento físico geral, aumento do rendimento esportivo, da potência ou da resistência muscular (UCHIDA et al, 2013).

Para conseguir os distintos objetivos, no entanto, são necessários usos diferentes de alguns fatores que norteiam o treinamento de força com pesos, como diferentes intensidades, número de repetições, séries, intervalos entre exercícios e períodos de recuperação entre treinos (UCHIDA et al, 2013).

Outros fatores que devem ser levados em consideração para conseguir bons resultados com treinamento com pesos, são os princípios fisiológicos de treinamento. Macardle (2003) e Uchida *et al.* (2013), destacam os seguintes princípios:

1. Princípio da sobrecarga: aplicação de uma sobrecarga na forma de um exercício específico. Esse princípio afirma que um treinamento com intensidades acima dos níveis normais provocam adaptações que permitem ao organismo funcionar de maneira mais eficiente;

- Princípio da adaptação: refere-se à capacidade do organismo em se adaptar, reorganizar ou reestruturar de acordo com uma situação ambiental nova ou não habitual, ou seja, dependendo da intensidade e da frequência às quais o indivíduo é exposto a essas situações de estresse, as adaptações geradas podem vir a ser positivas ou negativas.

- Princípio da especificidade: refere-se às adaptações nas funções metabólicas

e fisiológicas que dependem do tipo de sobrecarga imposta. Por exemplo, um estresse gerado por decorrência de uma atividade anaeróbica provocará adaptações diferentes a estresses ocasionados por estresses aeróbicos.

- Princípio das diferenças individuais (individualidade biológica): refere-se às diferentes formas de respostas e resultados obtidos de um mesmo treinamento por diferentes indivíduos, ou seja, um treinamento com mesma intensidade, volume de treino e frequência pode não estimular as mesmas respostas em indivíduos distintos. Por isso a necessidade de um trabalho mais individualizado, atendendo as necessidades e características de cada pessoa.
- Princípio da reversibilidade: consiste na perda das adaptações fisiológicas e de desempenho (destreino). Comumente esse destreino é rapidamente percebido (cerca de uma ou duas semanas) quando o indivíduo interrompe suas atividades regulares. Quanto maior o tempo de destreino, maiores serão as perdas das adaptações.
- Princípio da variedade: indica a necessidade de haver uma alteração sistemática das variáveis de treinamento, ou seja, por mais eficiente que seja o programa de treinamento estipulado, ele só poderá ser executado por um curto período de tempo, pois uma vez que seja mantido por muito tempo, as adaptações serão reduzidas e um novo estímulo deverá ser aplicado.

De acordo com Marinho e Guglielmo (1997), as pessoas procuram as academias por motivos diversos que vão desde a estética corporal à compensação ou correção de problemas físicos/biológicos. Além das questões físicas, as academias também são procuradas com o objetivo de atender outros tipos de objetivos, principalmente pelo público adulto. Dentre esses desejos podem-se destacar fatores sociais e psicológicos como: a procura por divertimento, lazer, profilático-terapêutico, socialização e a redução dos níveis de estresse (BRUNELI; BERALDO, 2008).

6.1. Musculação e a busca pelo “corpo perfeito”

A busca pelo “corpo perfeito” é um desejo muito comum dentro das academias de musculação. As pessoas se utilizam de estratégias pela busca de determinados modelos que a sociedade, a qual estão inseridas, cultuam como “perfeito”. Portanto, para compreender os motivos dessa busca incessante por esse corpo, devemos analisar o contexto social em que essas pessoas estão imersas, assumindo toda uma

complexidade de valores e crenças (DOS SANTOS; SALLES, 2009).

Dos Santos e Salles (2009, pág 87 e 88) ainda afirmam que:

No mundo atual, construir um modelo do corpo está associado ao sucesso, traduzido pela conquista de melhores posições sociais e profissionais.

(...) Ao atingir o sucesso desse modelo, as pessoas são consagradas como portadoras de um caráter mais forte, incorporando energia e força, e percebidas, ainda, como disciplinadas e determinadas. Do “outro lado” ficariam aqueles que não se enquadram no padrão: os preguiçosos e os indisciplinados. A aparência do corpo é vinculada à personalidade do indivíduo e, daí, o julgamento moral das pessoas passaria, primeiramente, pela aprovação do modelo. Assim, busca-se um “modelo ideal” que nos insere em uma norma.

Para Soares (2004 apud DOS SANTOS; SALLES 2009, pág. 88): “a virtude e os valores humanos vão sendo resumidos a centímetros de bíceps, de cinturas, de coxas, de nádegas sob um custo extraordinário, envolvendo exercícios e o suporte de um arsenal de drogas e de cirurgias”.

A mídia tem papel fundamental na propagação desse modelo de corpo perfeito o qual os frequentadores de academia tanto almejam, uma vez que são várias as revistas, jornais e televisão que divulgam em seus conteúdos corpos perfeitos e modelados, o que a sociedade atual denomina de corpo “malhado” ou “sarado” (TAHARA; SCHWARTZ; SILVA, 2003).

Para Dos Santos e Salles (2009), a beleza passa então a ser significada como saúde, na utilização do termo sarado isso fica bem nítido, pois esse adjetivo deriva do verbo “sara”, que por sua vez significa “recobrar a saúde”, mas que acabou ganhando um significado diferente dentro do contexto de beleza, que significa “corpo modelado” ou “corpo musculoso”.

Na pesquisa realizada por Dos Santos e Salles (2009) em uma academia na zona norte do Rio de Janeiro, dos 91 entrevistados, 41 indivíduos (45%) desejavam obter um condicionamento físico, melhorando a sua saúde; 27 dos entrevistados desejavam aumentar a sua massa muscular (29,7%); 17 indivíduos (18,7%) buscavam a atividade física para emagrecer e apenas seis indivíduos (6,6%) realizavam as atividades para a reabilitação de alguma lesão ou doença.

Em estudo realizado por Tahara e colaboradores (2003), os motivos que levaram os sujeitos a aderir à prática de exercícios físicos em academias incidem sobre as questões estéticas (26,67%), bem como na expectativa na melhoria da qualidade de vida (23,33%). A aptidão e preferência também são determinantes que levam as pessoas a praticarem tais atividades, atingindo um percentual de 13,33%. A

melhoria da resistência aeróbia e profissionais capacitados para bem instruir apresentaram percentuais semelhantes (10%). Esse mesmo equilíbrio ocorreu na questão do aumento de força e boa aparelhagem específica (6,67%), ao passo que o item reabilitação de lesões (3,33%) foi o fator que menos parece levar as pessoas a praticarem exercícios em academias.

Analisando e comparando os dados das duas pesquisas fica claro que os motivos pelos quais as pessoas procuram as academias de musculação e atividades físicas são as melhorias na qualidade de vida e a busca por melhorias estéticas. Dentre as melhorias estéticas podemos destacar dois objetivos muito procurados nas academias, que são: o ganho de massa muscular (hipertrofia muscular) e a redução da gordura corporal ou emagrecimento.

6.2. Musculação e a Hipertrofia Muscular

Uma das adaptações mais visíveis em um praticante de musculação é o aumento do tamanho muscular ao longo do tempo e esse fenômeno é denominado de hipertrofia muscular. Ele acontece devido ao aumento da área transversal de cada fibra muscular (BOMPA; CORNACHIA, 2000). Ainda segundo Bompa e Cornachia (2000), essa hipertrofia muscular pode acontecer de duas maneiras:

1. De forma aguda: que seria uma hipertrofia de curta duração, onde o visual de um músculo aumentado dura apenas algumas horas, normalmente acontece logo após um treinamento intenso, cujo o principal motivo para essa hipertrofia seria o acúmulo de fluidos no músculo. Esse acúmulo ocorre, pois os levantamentos intensos têm como resultado o aumento de água nos espaços intracelulares do músculo, dando uma aparência de crescimento à musculatura. Poucas horas depois, com o retorno do líquido para o meio extracelular, o “inchaço” desaparece e a musculatura volta ao seu tamanho real.
2. De forma crônica: ocasionado pelas mudanças musculares estruturais. Essa mudança pode ser decorrente tanto do aumento do tamanho quanto do número dos filamentos proteicos (miofibrilas). Esse efeito é mais duradouro do que o causado pela hipertrofia aguda.

Segundo Uchida e colaboradores (2013), o treinamento de força resulta em um aumento na secção transversa de todas as fibras musculares, entretanto a maioria dos estudos demonstra uma hipertrofia relativamente maior nas fibras do tipo II. De

acordo com os mesmos autores, na hipertrofia há duas maneiras pelas quais a proteína pode ser acumulada de acordo com o exercício. Uma delas seria aumentando a síntese proteica, e a outra seria diminuindo a quantidade de proteínas a serem degradadas ao longo do exercício.

Aparentemente, os diferentes tipos de fibras musculares usam diferentes estratégias para o acúmulo de proteína para que ocorra a hipertrofia muscular. As fibras do tipo II se utilizam do aumento da síntese proteica enquanto as do tipo I tem sua degradação diminuída, daí o motivo das fibras do tipo II serem relativamente mais propensas a apresentarem melhores resultados em relação à hipertrofia (UCHIDA et al, 2013).

O objetivo principal no treino de hipertrofia muscular é gerar alterações químicas significativas nos músculos necessárias para desenvolver a massa muscular. Sendo assim o treinamento acontece com a utilização de cargas submáximas, pois com esse tipo de método de treinamento a musculatura é estimulada a trabalhar até sua exaustão ou o mais próximo possível disso. Quando o exercício é executado até a exaustão da musculatura, o recrutamento de fibras musculares aumenta, ou seja, o número de fibras musculares recrutadas ao longo do exercício é maior. O elemento-chave do treinamento para hipertrofia é o efeito acumulativo da exaustão ao longo do total de séries realizadas, pois esse efeito estimula as reações químicas e o metabolismo proteico responsável pela hipertrofia muscular (BOMPA; CORNACHIA, 2000).

Dentro dessa perspectiva, o treinamento de hipertrofia muscular deve atender a algumas variáveis importantes no treinamento como: intensidade, número de repetições, número de séries, frequência de treino, velocidade de execução, intervalos entre as séries e as sessões de treino.

Atendendo a essas variações, Uchida e colaboradores (2013) propõem alguns dados para que haja uma boa programação de treino para hipertrofia muscular. Estes dados são:

- Carga (peso): 67% a 85% de 1RM (repetição máxima);
- Número de repetições: 6 a 12 repetições;
- Séries por grupo muscular: maior que três séries;
- Frequência semanal para o mesmo grupo muscular: um a três dias. Isso dependerá do grau de treinabilidade do praticante, da intensidade e do volume do

treinamento. Porém, sugere-se, em média, duas sessões semanais para cada grupo muscular;

- Intervalo entre as sessões: 48 a 72 horas;
- Intervalo entre as séries e exercícios: descanso menor que 1min30s. Fisioculturistas em momentos mais próximos de competições utilizam intervalos menores que 1 min, diminuindo o peso.
- Velocidade de execução do exercício: lenta, tanto na fase concêntrica como na excêntrica (aproximadamente 3 segundos; 1 segundo na fase concêntrica e 2 segundos na excêntrica).

6.3. Musculação e o Emagrecimento

A obesidade, atualmente, tem se configurado como um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial, inclusive sendo considerada como uma doença, além de desencadear inúmeras outras complicações sistêmicas (DA SILVA FILHO, 2013). A prevalência de obesidade está diretamente ligada a estilos de vida sedentários e hábitos ruins de alimentação, fatores que propiciam o acúmulo de gordura corporal, e por consequência a obtenção de um estado nutricional de excesso de peso (SIMÃO 2007, apud DA SILVA FILHO, 2013).

No Brasil, o número de indivíduos obesos é alarmante, de acordo com os dados encontrados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 60% da população do país se encontra em estado de obesidade, onde por volta de 82 milhões de brasileiros apresentaram um IMC (Índice de Massa Corporal) igual ou maior que 25 (marca que indica sobrepeso ou obesidade) (ABESO, 2015).

Vários são os fatores etiológicos da obesidade, os quais deveriam ser trabalhados por diversos profissionais da saúde. Dentre os fatores causadores, podemos salientar que os psicológicos influenciam as escolhas alimentares, assim como o desejo ou não de se exercitar. Para que haja um bom combate a essa epidemia é necessário um esforço em conjunto de várias especialidades da área da saúde (CONFEEF, 2012).

Embora seja difícil identificar as causas exatas desse fenômeno, por se tratar de algo multifatorial, a comunidade científica recomenda a procura de possibilidades de aumentar o gasto energético desses indivíduos, a fim de conseguir reduzir a prevalência de obesidade. Dentre essas possibilidades, a atividade física é um

componente variável do gasto energético já conhecido por possuir um efeito termogênico, auxiliando em um balanço energético negativo, quando a ingestão alimentar também é controlada (GOMES; MEIRELLES, 2004)

Esse gasto energético, segundo Hill e colaboradores (1995), para ser determinado deve-se analisar alguns fatores que contribuem para o dispêndio de energia, sendo a atividade física um dos principais fatores para essa finalidade. De acordo com os mesmos autores, o gasto energético total depende diretamente de três componentes: a taxa metabólica em repouso, o efeito térmico dos alimentos e o gasto energético associado à atividade física.

Grillo (1994 apud SCUSSOLIN; NAVARRO, 2007) afirma que para haver um gasto energético eficaz e capaz de alterar a composição corporal de um indivíduo, o exercício físico deve estar associado à dieta do mesmo. Para a redução da obesidade é necessário que o gasto energético seja maior do que o consumo diário, o que propõe que uma simples redução de ingestão calórica seja o suficiente, porém, uma mudança no estilo de vida por meio da inserção de atividade física diária e uma reeducação alimentar parece ser o tratamento mais adequado (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

A atividade física pode promover esse aumento do gasto energético de maneira aguda ou crônica. Na primeira situação, o gasto energético está associado ao consumo de energia conseguido durante uma sessão de exercícios, ou seja, é a energia que se gasta durante os exercícios praticados no dia. Já a situação crônica corresponde aos efeitos e alterações em longo prazo que a atividade física vai promover no metabolismo desse indivíduo, se refletindo no aumento da taxa metabólica em repouso (HILL *et al*, 1995).

No que diz respeito ao efeito agudo das atividades físicas, o consumo de oxigênio (O₂) é alterado, se tornando maior do que era necessário quando o organismo se encontrava em repouso. Após o exercício esse consumo de O₂ não retorna imediatamente aos valores de repouso, permitindo ainda uma demanda energética mesmo após o exercício. Essa necessidade energética durante o período de recuperação após o exercício é conhecida como consumo excessivo de oxigênio após o exercício, ou ainda, *excess postexercise oxygen consumption*– EPOC (GAESSER; BROOKS, 1984 apud FOUREAUX *et al*, 2005).

De acordo com Foureaux e colaboradores (2005), o EPOC possui efeitos curtos, de aproximadamente uma hora, o qual contribui para a realização de alguns

processos como: a ressíntese de ATP-CP, aumento na atividade da bomba sódio e potássio, remoção de lactato, restauração do aumento da frequência cardíaca e do aumento da temperatura corporal. Além disso, também decorre dos efeitos prolongados de alguns processos metabólicos e fisiológicas como: o ciclo de Krebs com maior utilização de ácidos graxos livres; efeitos de vários hormônios, como o cortisol, insulina, hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), hormônios da tireoide e GH; ressíntese de hemoglobina e mioglobina; aumento da atividade simpática; aumento da respiração mitocondrial pelo aumento da concentração de norepinefrina; ressíntese de glicogênio, aumento da temperatura.

Atualmente muitos programas que combinam dietas de restrição energética e atividades aeróbicas têm sido indicados como forma de redução de massa gorda, isso porque a atividade física tem objetivo de otimizar a perda de gordura corporal e minimizar a redução de massa magra (GOMES; MEIRELLES, 2004).

No entanto, não são apenas os exercícios aeróbicos que contribuem para a perda de gordura corporal, exercícios contra resistência também possuem essas propriedades. Sendo correto afirmar que toda e qualquer atividade física contribui para o emagrecimento, tendo em vista que todas provocam um gasto de calorías maior do que quando em repouso. Sendo assim, é possível mencionar que o treinamento de força, por conseguir desenvolver a musculatura corporal acaba, por consequência, aumentando o metabolismo basal (metabolismo de repouso) que interfere no balanço energético e contribui para diminuição da gordura corporal (DA SILVA FILHO, 2013).

Segundo Scussolin e Navarro (2007), acredita-se que treinamentos de força com volumes e intensidades elevadas possam promover aumento no EPOC, havendo uma maior oxidação dos lipídios durante o processo de recuperação, pois altas intensidades resultam em maior ativação do sistema nervoso simpático, que faz aumentar o metabolismo lipídico pós-exercício em resposta à mudança de substrato para o fornecimento de energia (carboidrato durante o exercício e lipídio pós-exercício). Outros aspectos também podem ser relacionados como efeito do exercício de força para a redução da gordura corporal como: a ressíntese de glicogênio; a lesão tecidual e os efeitos causados pela hipertrofia muscular, os quais podem também causar resposta termogênica.

O dispêndio energético durante o treinamento de força dependerá dos fatores que o norteiam, ou seja, a quantidade de energia gasta durante uma sessão de treino

vai depender da elaboração do programa de treino, pois fatores como intensidade, volume e intervalo de recuperação influenciarão diretamente na resposta do gasto calórico total da sessão, no EPOC e na resposta do desenvolvimento muscular do indivíduo (PINTO; LUPI; BRENTANO, 2011).

Sendo assim, a associação da musculação com exercícios aeróbicos, e uma dieta adequada, parece ser o mais correto a ser feito para quem procura controlar de forma saudável a sua composição corporal. Essas práticas geram aumento no gasto calórico durante a sessão de treinamento; aumento na taxa de metabolismo basal; proporciona o aumento da massa muscular; e gera uma maior autonomia para pessoas obesas auxiliando no emagrecimento (MONTENEGRO, 2014).

6.4. Musculação e o uso de suplementos alimentares

O desejo de conseguir obter um corpo perfeito tem feito com que os frequentadores de academias de atividade física, principalmente os praticantes de musculação, se utilizem de recursos, muitas vezes de forma abusiva, entre os quais se destacam os suplementos alimentares e os recursos ergogênicos, com o intuito de obter um resultado em curto prazo do seu objetivo (DOMINGUES; MARINS, 2007).

UCHIDA e colaboradores (2013) afirmam que os aspectos relacionados à nutrição sempre foram uma preocupação dos indivíduos que praticam musculação, não sendo uma tarefa simples, já que existem uma variedade de informações existentes, entretanto, muito dessas informações são incorretas. Quase sempre as informações sobre nutrição na musculação se resumem a auxiliar os praticantes a aumentar o tamanho dos seus músculos, ou seja, essa “restrição” acaba indo contra um dos principais objetivos da alimentação humana, que é a promoção da saúde, tornando, assim, os indivíduos vítimas de tudo que promete vantagens em relação ao crescimento muscular.

Somado à busca pelo corpo “perfeito”, também existe a falta de conhecimento sobre os reais efeitos dos nutrientes para o organismo humano. Não se sabe quais alimentos ou a combinação deles que irão, de fato, fazer aumentar o volume muscular, mas as revistas especializadas sempre lançam novas edições promovendo produtos que farão o indivíduo aumentar “x” quilos de massa muscular ou “queimar” “y” de gordura, divulgando, dessa forma, os famosos produtos anabólicos, anticatabólicos e termogênicos, para os quais, muitas vezes, não existem qualquer evidência científica

para aquilo que propõem (UCHIDA *et al*, 2013).

Atletas de culturismo, com o intuito de obterem os melhores resultados estéticos, combinam uma dieta altamente seletiva e treinamento de força. Esses cuidados são propostos com o objetivo de se conseguir uma maximização muscular e a simetria física, com a mínima retenção de gordura e fluída (SILVA *et al*, 2003).

Para alcançar todos esses objetivos, esses atletas procuram por práticas alimentares que possam melhorar o seu desempenho no esporte, e isso acontece mais com a utilização de suplementos alimentares do que por meio de condutas alimentares adequadas aos objetivos do treinamento (SANTOS *et al*, 2009).

Segundo Peçanha, Navarro e Maia (2015), os principais efeitos obtidos com o uso dos suplementos são o aumento das reservas energéticas, aumento da mobilização de substratos para os músculos e aumento do anabolismo proteico, além da diminuição da percepção de esforço.

Em estudo realizado por Pereira (2014), em uma academia da cidade de Barra do Piraí no estado do Rio de Janeiro, 101 pessoas, de ambos os sexos, foram entrevistadas a partir de um questionário com o qual eram averiguadas algumas informações sobre o uso de suplementos alimentares ou algum outro tipo de recurso ergogênico. Das 101 pessoas, 75% (76 pessoas) reportaram a utilização de algum tipo de recurso ergogênico, fosse ele de cunho nutricional ou farmacológico, sendo a maior prevalência em homens. Dois produtos tiveram um maior apontamento entre os entrevistados, foram eles: o Whey Protein (56,57%) e a Creatina (42,10%). Outro dado importante conseguido na pesquisa foi o consumo desses produtos sem um acompanhamento do profissional indicado, 45% dos consumidores de algum produto ergogênico afirmou consumir o produto sem uma orientação profissional.

Essa busca desequilibrada por um corpo esteticamente perfeito e um baixo nível de conhecimento dos praticantes de musculação sobre os produtos, mantêm o mercado ilegal forte em relação a venda de produtos não autorizados pelos órgãos de saúde responsáveis. É muito comum observar, todos os dias, atletas e não atletas procurarem lojas especializadas em suplementos alimentares na busca de produtos que possam melhorar sua performance esportiva ou acelerar os resultados estéticos que eles tanto almejam, mesmo havendo divergências científicas sobre a eficácia dos produtos consumidos (LINHARES; LIMA, 2006)

Além do problema da automedicação dos usuários de suplementos alimentares,

outros problemas vêm sendo identificados com relação ao uso desses produtos. Um deles seria a presença de substâncias proibidas em sua composição sem a sua descrição nos rótulos dos produtos. Sobre esse problema, Carvalho (2003) afirma:

Tem sido detectada a presença de esteróides em suplementos alimentares e produtos vegetais, tais como vitaminas, creatinas e aminoácidos, sem que este fato fosse indicado em seus rótulos. A comissão médica do COI, tendo em vista as deficiências da legislação de vários países, que repercutiam em deficiente controle da qualidade de produção, decidiu alertar para os riscos do consumo destes produtos. Um estudo financiado pelo COI (disponível em sua homepage) mostra que de 634 suplementos analisados pelo Laboratório Antidoping de Colônia, provenientes de 215 fornecedores, de 13 países, 94 deles (14,8%) continham precursores de hormônios, não declarados em seus rótulos e que poderiam gerar casos positivos para doping. Dentre eles, 24,5% continham precursores de testosterona e 24,5% precursores de nandrolona.

Investigações indicam que a utilização descontrolada de suplementos alimentares e outras drogas podem ocasionar consequências que vão desde efeitos colaterais muito leves como câibras e cansaço muscular, até prejuízos mais sérios como: acromegalia, síndrome metabólica, sobrecargas renais e hepáticas, alterações psicológicas, cardíacas e morfológicas (ginecomastia e aumento do clitóris, por exemplo) e até a morte do indivíduo (NOGUEIRA; SOUZA; BRITO, 2013).

Por esses motivos, fica evidente a importância do profissional de nutrição no meio esportivo, principalmente auxiliando os praticantes de musculação no que diz respeito à necessidade real de utilização e os possíveis efeitos dos produtos consumidos, uma vez que a procura e o consumo dos mesmos têm crescido de forma significativa.

7. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal de caráter descritivo, quantitativo por meio da aplicação de questionários, que teve por objetivo caracterizar a amostra e avaliar o consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por praticantes de musculação em uma academia da cidade de Fortaleza - CE.

Os participantes foram informados quanto ao objetivo da pesquisa antes da resolução do questionário. A fim de preservar a identidade dos participantes, o referido questionário não exigiu identificação.

Os frequentadores que se propuseram a participar voluntariamente do estudo tiveram que assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2), redigido de acordo com o item IV da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, no qual constam as informações relativas aos procedimentos metodológicos. A aplicação do questionário foi efetuada nas instalações da própria academia em que os participantes frequentavam, utilizando-se horários previamente estabelecidos, respeitando a disponibilidade do entrevistado.

Para a caracterização da amostra foi utilizado estatística descritiva: prevalências observada e relativa, para a investigação do consumo de suplementos alimentares, ou algum recurso ergogênico de outra natureza. Foi utilizado um questionário semiestruturado contendo 17 perguntas, objetivas e discursivas, referentes ao perfil de pessoas que frequentam academias e que consomem ou já consumiram algum tipo de suplementos alimentar ou algum outro recurso ergogênico. O referido questionário foi utilizado por Domingues e Marins (2007) em sua pesquisa *Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte - MG*. As questões de múltipla escolha permitem que os avaliados possam escolher mais de uma opção, se necessário. O referido questionário pode ser observado no Anexo 1.

7.1 Análise estatística

Os dados foram estruturados e analisados com software estatístico SPSS *Statistics* versão 20.0 da IBM para Windows 10. Foi utilizada estatística descritiva para caracterização da amostra com frequências absolutas e relativas (%). Para associar as variáveis analisadas, foi utilizado o teste do qui-quadrado. O nível de significância aceito para este estudo foi $p < 0,05$.

9. RESULTADOS

Foram entrevistados 85 praticantes de musculação em uma academia da cidade de Fortaleza, localizada no bairro Papicu (que, por sua vez, faz parte da Regional II, dentro da divisão de bairros da cidade), sendo 38,8% (33 pessoas) do sexo masculino e 61,2% (52 pessoas) do sexo feminino, nos períodos da manhã, tarde e noite, dentro do horário de funcionamento do estabelecimento.

Dentre os entrevistados, os resultados mostram que a maioria das pessoas possui nível superior de escolaridade (67,1%) e que a faixa etária predominante do público avaliado é de adultos jovens de 18 a 30 anos de idade (61,2%, conforme pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1 – Dados de descrição da amostra (n=85)

		n (85)	Proporção (%)
Sexo	Masculino	33	38,8
	Feminino	52	61,2
Nível de escolaridade	Médio	28	32,9
	Superior	57	67,1
Faixa Etária	18 a 30 anos	52	61,2
	30 a 50 anos	30	35,3
	acima de 50 anos	3	3,5

Na tabela 2 estão apontados os dados acerca das características de treinamento dos praticantes de musculação entrevistados. Observa-se que a maioria dos entrevistados pode ser considerada experiente na prática da atividade de musculação, pois 40% praticam a atividade há mais de 3 anos. A intensidade de treino da maioria dos participantes é considerada de nível moderado e 54,1% aponta como principais objetivos os estéticos (64,7%) e de saúde (63,5%)

Tabela 2 – Características do treinamento dos participantes

		Frequência (n=85)	Proporção (%)
Dias de prática semanais	2 vezes	3	3,5
	3 vezes	20	23,5
	4 vezes	31	36,5
	5 vezes	22	25,9
	Mais de 5 vezes	9	10,6
Tempo de prática de musculação de forma regular	Até 1 mês	1	1,2
	Entre 1 - 3 meses	9	10,6
	Entre 3 - 6 meses	12	14,1
	Entre 6 - 9 meses	4	4,7
	Entre 9 - 12 meses	7	8,2
	Entre 1 - 3 anos	18	21,2
	Mais de 3 anos	34	40,0
Tempo decorrido de treino por dia	Entre 30 - 45min	8	9,4
	Entre 45 - 60min	44	51,8

Intensidade do treino	Entre 60 - 90min	28	32,9
	Entre 90 - 120min	5	5,9
	Moderado	46	54,1
	Intenso	31	36,5
	Muito intenso	6	7,1
	Extremamente intenso	2	2,4
Objetivos dos participantes	Estética	55	64,7
	Força	16	18,8
	Resistência	26	30,6
	Hipertrofia	33	38,8
	Reabilitação	3	3,5
	Condicionamento físico geral	46	54,1
	Saúde	54	63,5

Qualidade de vida	37	43,5
Outros	5	5,9

No questionário foram realizadas diversas perguntas sobre o conhecimento e a utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares aos entrevistados.

Dentre os questionamentos, de acordo com as respostas dos sujeitos participantes da pesquisa, 57,6% dos entrevistados já obtiveram alguma informação sobre recursos ergogênicos, sendo os nutricionistas (41,2%) e a internet (40%), as principais fontes de obtenção de informação dos mesmos. Dentre os 85 entrevistados, 68,2% afirmam que suplementos alimentares ou recursos ergogênicos podem ser utilizados em associação ao treinamento de musculação, dados que podem ser verificados na tabela 3.

Ainda na tabela 3, está contido o nível de conhecimento dos participantes acerca dos efeitos causados pelo uso crônico de esteroides anabolizantes, sendo a acne (84%) e a alteração da voz nas mulheres (81,5%) os efeitos mais citados pelos participantes.

Tabela 3 – Nível de conhecimento sobre Recursos Ergogênico (RE) e Suplementos Alimentares (SA)

		Frequência (n=85)	Prevalência (%)
Conhecimento sobre RE e SA	Sim	49	57,6
	Não	36	42,4
Onde obteve informações	Nunca obteve nenhuma informação	30	35,3
	Revistas	5	5,9
	Revistas ou jornais científicos	6	7,1

	Congressos, simpósios, etc.	8	9,4
	Lojas de suplementos	14	16,5
	Internet	34	40,0
	Médico	8	9,4
	Nutricionista	35	41,2
	Professores de academia	20	23,5
	Conversando com amigos	21	24,7
Opinião sobre o consumo de RE e SA	É imprescindível o consumo	12	14,1
	Podem ser consumidos em certos momentos	58	68,2
	Não é necessário o consumo	15	17,6
Conhecimento sobre os efeitos deletérios do uso crônico de esteroides anabolizantes	Acne	68	84,0
	Problemas no fígado (câncer)	53	65,4
	Morte	45	55,6
	Impotência	51	63,0

Calvície precoce	35	43,2
Hipertrofia do clitóris	31	38,3
Debilitação psicológica	24	29,6
Parada do crescimento	19	23,5
Irregularidades menstruais	39	48,1
Redução do tecido mamário em mulheres	22	27,2
Diminuição do número de espermatozoides	27	33,3
Agressividade, hiperatividade e irritabilidade	39	48,1
Hipertrofia da próstata causadora de câncer	17	21,0
Redução da concentração de testosterona endógena	24	29,6
Aumento de pêlos faciais em mulheres	47	58,0
Desenvolvimento de glândulas mamárias em homens	32	39,5
Elevação da pressão arterial acarretando em problemas	30	37,0

cardíacos (hipertensão e infarto do miocárdio)		
Alteração da voz em mulheres	66	81,5
Deformação física permanente	29	35,8
Crescimento de tecidos anormais	14	17,3
Má formações fetais durante a gravidez	19	23,5
Aumento de colesterol ruim (LDL – C)	18	22,2
Redução do colesterol bom (HDL – C)	13	16,0
Doenças infecciosas como hepatite B e HIV causadas pela adulteração e má administração da droga	18	22,2
Outros	1	1,2

Na tabela 4 podemos verificar o perfil de consumo de suplementos e recursos ergogênicos dos praticantes de musculação. Dos 85 participantes, 83 (97,6%) responderam fazer (ou já ter feito) ou conhecer alguém que tenha feito (ou faz) uso de algum recurso ergogênico ou suplemento alimentar, dos quais, 51,8% seguem a recomendação de consumo dos fabricantes dos produtos, havendo uma predominância de consumo antes (57,6%) e após (56,5%) os treinamentos, sendo a utilização desses produtos feita de forma contínua pela maioria dos usuários (35,3%) e tendo como fonte de indicação principal o profissional de nutrição (56,5%). A

principal razão para a utilização das substâncias em questão é, segundo os entrevistados, a recomendação nutricional (41,2%) seguida das possíveis melhoras no treinamento (17,6%). Na mesma tabela, verifica-se que 67,1% afirmam ter utilizado ou conhecer pessoas que utilizaram esteroides anabolizantes.

Tabela 4 – Perfil de consumo de Recursos Ergogênicos (RE) e Suplemento Alimentares (SA)

		Frequência (n=85)	Prevalência (%)
Fez/faz ou conhece alguém que tenha feito/faz uso de RE ou SA	Sim	83	97,6
	Não	2	2,4
Segue as recomendações do fabricante	Sim	44	51,8
	Não	19	22,4
	Não consome	22	25,9
Forma de consumo	Antes do treinamento	49	57,6
	Durante o treinamento	5	5,9
	Depois do treinamento	48	56,5
	Antes de uma refeição	7	8,2
	Durante uma refeição	2	2,4
	Depois de uma refeição	7	8,2
	Não consome	22	25,9
	Outros	3	3,5

Frequência de uso	Esporádico	21	24,7
	Contínuo	30	35,3
	Carga de manutenção com intervalos	12	14,1
	Não consome	22	25,9
Quem indicou o RE e/ou SA	Amigos	5	5,9
	Médico	4	4,7
	Nutricionista	48	56,5
	Professor de academia	3	3,5
	Revistas	1	1,2
	Ninguém	2	2,4
	Não consome	21	24,7
	Outros	1	1,2
Motivo da utilização	Recomendação nutricional	35	41,2
	Possíveis melhoras no treinamento	15	17,6

Fez ou conhece alguém que fez uso de esteroides anabolizantes	Influência da mídia e propagandas	1	1,2
	Sugestão de alguém	4	4,7
	Possíveis alterações estéticas	6	7,1
	Não consome	22	25,9
	Outros	2	2,4
	Sim	57	67,1
	Não	28	32,9

A tabela 5 mostra a prevalência dos produtos mais citados pelos participantes, tendo ele já feito (ou venha fazendo) o uso, ou tenha conhecimento de alguém que utilize (ou já utilizou) algum suplemento alimentar ou outro recurso ergogênico. Observa-se uma alta prevalência de consumo de suplementos proteicos, principalmente o *Whey Protein* com consumo ou conhecimento de alguém que consome ou consumiu relatado por 91,8% dos indivíduos, seguido pela suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) apontado por 82,4% dos participantes.

Tabela 5 – Prevalência dos produtos que consome/consumiu ou alguém consome/consumiu.

	Frequência (n=85)	Prevalência (%)
Nunca fez e não conhece alguém que tenha feito o uso	2	2,4%
Albumina	36	42,4%
Glutamina	47	55,3%

Aminoácidos	43	50,6%
Hiperprotéicos	27	31,8%
Anabolizantes	29	34,1%
HMB	4	4,7%
Mega Mass	13	15,3%
Inosina e Colina	2	2,4%
BCAA	70	82,4%
Maltodextrina	45	52,9%
Boro	1	1,2%
Bebida Carboidratada	19	22,4%
Carnitina	20	23,5%
Piruvato	1	1,2%
Creatina	52	61,2%
Polén de abelha	1	1,2%

Coenzima Q10	3	3,5%
TCM	2	2,4%
Cromo	8	9,4%
Whey Protein	78	91,8%
Vitaminas	55	64,7%
Glicerol	3	3,5%
Gel ou barra nutricional	38	44,7%
Outros	13	15,3%

Na tabela 6, observa-se que não há diferença significativa entre prevalência de consumo ou do conhecimento de alguém que utiliza algum tipo de suplemento alimentar ou recurso ergogênico entre indivíduos do sexo masculino e feminino ($p > 0,05$). No entanto, indivíduos adultos jovens com faixa etária entre 18 e 30 apresentam um consumo significativamente maior desses produtos que indivíduos com idade mais avançada, como podemos observar na tabela 7 ($p < 0,05$).

Para associar as variáveis analisadas, foi utilizado o teste do qui-quadrado. O nível de significância aceito para este estudo foi $p < 0,05$.

Tabela 6 – Prevalência do uso ou conhecimento de alguém que use RE e/ou SA quanto ao sexo

	Homens (33)	Mulheres (52)	Total (85)
Sim	33 (100%)	50 (96,2%)	83 (97,6%)
Não	0 (0,0%)	2 (3,8%)	2 (2,4%)

Tabela 7 - Prevalência do uso ou conhecimento de alguém que use RE e/ou SA quanto a faixa etária

	18 a 30 anos (52)	31 a 50 anos (30)	Mais de 50 anos (3)	Total (85)
Sim	52 (100%)	29 (96,7%)	2 (66,7%)	83 (97,6%)
Não	0 (0,0%)	1 (3,3%)	1 (33,3%)	2 (2,4%)

Fazendo uma análise entre os diferentes níveis de escolaridade dos indivíduos também não foi encontrado diferença significativa quanto ao uso ou conhecimento de alguém que tenha se utilizado dessas substâncias [nível médio = 28 (100%); nível superior = 55 (97,6%)]. Porém, quando analisada a prevalência da opinião quanto ao uso dessas substâncias, obteve-se diferença significativa, onde as pessoas que possuem nível médio de escolaridade acreditam que o uso de suplementos alimentares ou recursos ergogênicos tem que ser feito, de forma imprescindível (17,9%) ou em certos momentos (82,1%), já os indivíduos que possuem nível superior possuem uma opinião mais dividida, como é observado na tabela 8 ($p < 0,05$).

Tabela 8 – Prevalência da opinião sobre o uso de RE e/ou SA

	Médio (28)	Superior (57)	Total (85)
Consumo Imprescindível	5 (17,9%)	7 (12,3%)	12 (14,1%)
Pode ser consumido em certos momentos	23 (82,1%)	35 (61,4%)	58 (68,2%)
Não é necessário	0 (0,0%)	15 (26,3%)	15 (17,6%)

10. DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo geral avaliar o perfil de consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por praticantes de musculação de uma academia da cidade de Fortaleza. Foram incluídos adultos de ambos os sexos no intuito de tornar a amostra mais diversificada e aumentar a validade dos resultados.

Nessa pesquisa observou-se um dado peculiar em que a maioria dos entrevistados (61,2%) era do sexo feminino, o que vai de encontro aos resultados de outras pesquisas com o mesmo cunho de interesse, como as pesquisas de Fayh e colaboradores (2013), Fernandes e Machado (2016), Borges e colaboradores (2016) e Pellegrini e colaboradores (2017), em que tiveram indivíduos do sexo masculino como maioria dos participantes.

O crescimento do número de mulheres praticantes de musculação pode ser explicado por Vargas e colaboradores (2013), que atribuem esse crescimento devido ao modismo de que as mulheres têm que ter o corpo musculoso, deixando de lado a feminilidade, delicadeza da mulher. Os autores atribuem esse fato a vulgarização da imagem da mulher na mídia, que promove mudanças de características das mesmas. Ainda de acordo com os autores, em seu estudo as mulheres apresentaram uma maior preocupação quanto ao emagrecimento e tonificação muscular.

No estudo realizado por Pellegrini e colaboradores (2017), a faixa etária mais prevalente encontrava-se entre 18 e 25 anos, já no estudo realizado por Bertulucci e colaboradores (2010) nas academias da cidade de São Paulo, detectou-se maior participação (64%) de indivíduos na faixa etária de 17 a 30, assim como no estudo realizado por Borges e colaboradores (2016) na cidade de Montes Claros em que o grupo pesquisado encontrava-se na faixa etária de 18 a 30 anos, dados similares aos encontrados neste estudo, em que prevalece a faixa etária de 18 a 30 anos. Percebe-se que de uma maneira geral, adultos jovens entre 18 e 30 anos tendem a consumir mais e ter um maior interesse sobre o consumo dessas substâncias.

A maioria dos entrevistados pratica a atividade de musculação 4 vezes por semana (36,5%) e 40% praticam a atividade de musculação de forma regular há mais de 3 anos. Segundo Albuquerque (2012), pessoas com esse nível de frequência de atividade podem ser consideradas realmente fisicamente ativas e que certamente tem suas necessidades nutricionais aumentadas, aumentando a importância de se ter um acompanhamento nutricional com um profissional habilitado capaz de avaliar essas

necessidades bem como o uso ou não de suplementos.

Com relação aos objetivos dos participantes quanto ao treino de musculação, observou-se que a maioria prima por resultados estéticos (64,7%) e pela saúde (63,5%). Essa busca obsessiva por um corpo perfeito tem que ser vista com cautela, pois pode ser indício de distúrbios de percepção da imagem corporal. Vargas e colaboradores (2013) afirmam que atitudes culturais modernas que enfatizam a importância da beleza, a necessidade de atrativos estéticos, a comparação com os outros ou com padrões idealizados e a necessidade de aceitação pelo grupo social têm sido sugeridas como aspectos relevantes no desenvolvimento e manutenção dos sintomas do TDC (Transtorno Dismórfico Corporal). Sendo assim, essa busca por um corpo perfeito pode acabar indo de encontro aos aspectos relacionados à saúde, pois existe o risco de praticantes de musculação se submeterem a ações prejudiciais à saúde, como o excesso de treinamento (*overtraining*) ou a ingestão exagerada de substâncias ergogênicas, afim de maximizar os resultados almejados, sem a preocupação dos efeitos colaterais que essa ingestão desregrada e sem orientação possa vir a ocasionar (DOMINGUES; MARINS, 2007).

Dos entrevistados, 57,6% mostraram ter conhecimento sobre o que são recursos ergogênicos, sendo o nutricionista (41,2%) e a internet (40%) as principais fontes de obtenção de informação sobre o assunto. Dados que divergem um pouco aos encontrados por Domingues e Marins (2007) em que os autores encontraram que 96% dos entrevistados tinham conhecimento sobre o que eram recursos ergogênicos, fator que os mesmos atribuíram ao nível de escolaridade dos participantes, porém as fontes de obtenção dessas informações eram um tanto questionáveis, pois a maioria afirmou obter essas informações com amigos e professores de academia, ou seja, pessoas que não possuem habilitação e conhecimento suficiente para discutir o assunto ou prescrever tais produtos e apenas 36% obtinham informações com o profissional recomendado, ou seja, com nutricionistas.

Observou-se durante a pesquisa que uma parte do público entrevistado não tinha o conhecimento do termo ergogênico, fato que pode ter influenciado na porcentagem de conhecimento sobre o mesmo, mas destaca-se a maior busca por informações com os profissionais especializados por aqueles que tem interesse no assunto, o que demonstra que os usuários desses produtos estão se preocupando cada vez mais com sua saúde antes de utilizar algum tipo de produto.

Quanto à necessidade de utilização desses produtos, 14,1% acham imprescindível a utilização dos mesmos, ou seja, consideram que os resultados estão atrelados à utilização de alguma substância, 17,6% acham desnecessária a utilização de qualquer produto e 68,2% acreditam que esses produtos podem ser consumidos em algum momento, de acordo com a necessidade de cada pessoa. Esses resultados coadunam com as indicações de Domingues e Marins (2007) que afirmam que na realidade, cada sujeito deve ser avaliado quanto à sua nutrição, estado de saúde, capacidade física, momento de treinamento, para então tomar uma decisão sobre a necessidade de consumo ou não de suplementos ou outros ergogênicos, sendo o nutricionista o profissional capacitado a avaliar essa necessidade e a viabilidade do uso.

Quando essa opinião de necessidade de uso foi observada baseada no nível de escolaridade dos entrevistados, se obteve uma diferença significativa, onde os participantes com ensino médio de escolaridade têm uma opinião de que a utilização desses produtos tem que ser feita, seja de forma imprescindível (17,9%), ou em algum outro momento (82,1%), enquanto os de nível superior 12,3% achava ser imprescindível o consumo, 61,4% poderia ser consumido em certos momentos e 26,3% acreditavam não ser necessário o consumo. Esses resultados mostram que indivíduos que possuem um nível maior de escolaridade possuem uma opinião mais crítica quanto à utilização desses produtos e dos efeitos que esses podem proporcionar, acreditando até mesmo não ser necessária sua utilização, podendo uma dieta adequada para as necessidades de cada indivíduo ser o suficiente para atender suas demandas de treinamento e alcançar os resultados almejados.

Observou-se nesse estudo uma prevalência significativa de pessoas que relataram consumir e conhecer pessoas que consomem, atualmente ou no passado, algum tipo de suplemento alimentar ou outro recurso ergogênico (97,6%). Esse dado de consumo vem a confirmar o que já foi proposto por outras pesquisas (FAYH *et al.*, 2013; FERNANDES; MACHADO, 2016; PELLEGRINI *et al.*, 2017; BERTULUCCI *et al.*, 2010; ALBINO; CAMPOS; MARTINS, 2009; DOMINGUES; MARINS, 2007). No estudo realizado por Fayh e colaboradores (2013), 28,8% faziam uso de algum suplemento atualmente e 34,5% já haviam feito uso no passado. Em pesquisa realizada por Fernandes e Machado (2016), em uma academia de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, 58% dos indivíduos entrevistados utilizavam algum suplemento.

Pellegrini e Colaboradores (2017) encontraram valores superiores na cidade de São Carlos, onde de uma amostra de 400 praticantes de musculação 64% relataram consumir ou já ter consumido suplementos alimentares.

Albuquerque (2012) fala que diversos são os motivos que levam ao consumo de suplementos nutricionais pelos praticantes de atividade física, destacando-se os objetivos de aumentar a massa muscular e aumentar a energia e performance atlética; razão que poderia justificar o uso de aminoácidos e produtos protéicos como os suplementos mais consumidos. Afirmativa essa corroborada pelos nossos achados que demonstraram uma alta prevalência de pessoas que responderam consumir, já ter consumido ou conhecer pessoas que consomem produtos como *Whey Protein* (91,8%) e BCAA (sigla em inglês para *branched-chain amino acids*) (82,4%). Esses dois suplementos foram os que obtiveram mais indicações pelos entrevistados, resultados semelhantes foram obtidos em outros estudos (FERNANDES; MACHADO, 2016; PELLEGRINI et al., 2017; WAGNER, 2011; DOMINGUES; MARINS, 2007). Fernandes e Machado (2016) verificaram que 55% dos entrevistados utilizavam suplementos a base de proteínas e aminoácidos, sendo o *Whey Protein* e o BCAA os mais utilizados pela maioria. Pellegrini e colaboradores (2017) detectaram que 64% dos entrevistados consumiam algum suplemento alimentar, onde *Whey Protein* (84%) e BCAA (57%) foram os mais citados. Wagner (2011) constatou, em estudo feito em academias de um bairro de Florianópolis, que 50% dos entrevistados consumiam suplementos alimentares, sendo o *Whey Protein* (81,6%) o mais citado com o objetivo de conseguir aumento de massa muscular.

Além do fator de ganho de massa muscular proporcionado pela possível utilização de *Whey Protein*, também é sabido que os altos teores de Aminoácidos de Cadeia Ramificada (BCAAs) da proteína do soro do leite afetam os processos metabólicos da regulação energética, favorecendo o controle e a redução da gordura corporal. Dietas com maior relação proteína/carboidratos são mais eficientes para o controle da glicemia e da insulina pós-prandial, favorecendo, dessa forma, a redução da gordura corporal e a preservação da massa muscular durante o processo de perda de peso (DA COSTA MACHADO; SILVA, 2016).

Da Costa Machado e Silva (2016) afirmam que o consumo de *Whey Protein* tem se tornado cada vez mais comum entre a população, entretanto, segundo os mesmos autores, estudos têm demonstrado que as dietas com teor aumentado de

proteína elevam a taxa de filtração glomerular (TFG) de forma aguda e também após o consumo crônico, em indivíduos com função renal normal, bem como a concentração de ureia, que tem sua excreção controlada pelo rim, podendo também proporcionar uma sobrecarga renal. Logo, dietas com altas doses de *Whey Protein* e BCAAs precisam ser verificadas frente às alterações que possam provocar e prejudicar a função renal.

A maioria dos entrevistados segue as recomendações dos fabricantes dos produtos (51,8%), resultado semelhante ao encontrado por Domingues e Marins (2007) em que 57% da amostra, naquela oportunidade, disseram seguir as recomendações do fabricante. Muitas vezes, a ingestão pode ser feita de maneira incorreta em função das pessoas não buscarem orientação profissional e nem seguirem as recomendações do fabricante, isso por falta de conhecimento ou pelo desejo de consumir tais produtos de forma desproporcional, considerando que, quanto maior o consumo, maior será seu efeito ergogênico, o que traria a falsa impressão de potencializar ainda mais os resultados, podendo haver casos de superdosagem (DOMINGUES; MARINS, 2007).

No que diz respeito à forma de consumo e tempo de uso, a maioria dos entrevistados consome os produtos principalmente antes (57,6%) e após (56,5%) o treinamento e de maneira contínua (35,3%), ou seja, não há períodos bem específicos para a utilização dessas substâncias, independente do período de treinamento em que se encontram. Domingues e Marins (2007) afirmam que a periodicidade do consumo de recursos ergogênicos e suplementos alimentares deve ser relacionada à alimentação, à intensidade e frequência do treinamento e ao período de treinamento ao qual o indivíduo está sendo submetido, afim de que os resultados obtidos sejam alcançados sem sobrecarregar ao organismo e sem ocasionar efeitos deletérios.

Quanto aos fatores motivacionais que estão relacionados à utilização desses suplementos e outros recursos ergogênicos, a maioria dos praticantes responderam ter sido recomendação nutricional (41,2%), o que diverge dos resultados encontrados em outros estudos (DOMINGUES; MARINS, 2007; FERNANDES; MACHADO, 2016; BORGES et al., 2016).

A academia onde foi realizada a coleta dos dados encontra-se em um bairro no qual a maioria das pessoas classifica-se como classe média alta, se comparado a outros bairros cidade, logo os frequentadores da academia também possuem esse

status de classe, então acredita-se que os participantes dessa pesquisa, por apresentarem um poder aquisitivo maior tem um melhor acesso a profissionais da área de nutrição, por isso o alto número de relatos de recomendação nutricional como fator preponderante para a utilização dos produtos.

Em relação à indicação da utilização, 56,5% da amostra afirmaram ter sido feita por um nutricionista, resultado que também diverge dos encontrados em outros estudos (DOMINGUES; MARINS, 2007; FERNANDES; MACHADO, 2016; BORGES et al., 2016; PELLEGRINI et al, 2016;). Na pesquisa de Domingues e Marins (2007), 76,5% da amostra tem como motivação as possíveis melhoras no rendimento durante o treinamento devido as ações ergogênicas relacionadas às substâncias. Fernandes e Machado detectaram que 54% da amostra tem como motivação principal o desejo de aumentar a massa muscular. Borges e colaboradores (2016) também tiveram o ganho de massa muscular como principal motivação, representando 76,3% da amostra.

Segundo De Freitas e Ceni (2016), poucos são os suplementos recomendados por nutricionistas, profissional habilitado, de acordo com a lei 8.234, para indicar suplementos nutricionais adequados, avaliando o consumo alimentar e o gasto energético de cada indivíduo. As pessoas que fazem uso de suplementos nutricionais normalmente fazem baseadas pela indicação de indivíduos não habilitados para tal como o profissional de Educação Física, médicos, amigos ou por auto prescrição, prejudicando-se com o uso indevido desses produtos sem a correta prescrição.

Na pesquisa também foi perguntado se os participantes utilizavam ou conheciam alguém que utilizava algum tipo de esteroide anabolizante, atualmente ou no passado e se os mesmos conheciam os efeitos deletérios causados pelo uso abusivo de forma crônica desses produtos. Observou-se que 67,1% da amostra fazia ou conhecia alguém que utilizava esse tipo de produto e que os efeitos mais identificados por eles era o desenvolvimento de acne (84%) e a alteração da voz em mulheres (81,5%) que utilizam esses produtos

O alto número de pessoas que afirmaram já ter utilizado anabolizantes ou conhecer alguém que já tenha feito uso pode ser considerado um dado importante nessa pesquisa pois, assim como Domingues e Marins (2007) que encontraram um resultado ainda maior em sua pesquisa, 85%, isso pode significar um número preocupante de pessoas que utilizam essas substâncias sem o devido

acompanhamento, colocando em risco a sua saúde devido os efeitos deletérios a que podem ser acometidos com o uso crônico destes.

Domingues e Marins (2007) afirmam que é razoável o nível de conhecimento da população sobre os efeitos maléficos destas substâncias sobre o organismo. Contudo, isso não é suficiente para impedir o uso imprudente por esses praticantes de musculação, que continuam a utilizar esses produtos sem a preocupação de possíveis danos, até mesmo irreversíveis, à própria saúde.

11. CONCLUSÃO

No presente estudo obteve-se como resultado que o consumo e/ou conhecimento sobre a utilização de suplementos alimentares e/ou recursos ergogênicos acontece de maneira maior em indivíduos adultos jovens, com faixa etária prevalente de 18 a 30 anos, que possuem experiência quanto a prática de musculação, que tem como objetivos a estética e a saúde, não havendo uma diferença significativa quanto ao consumo entre os sexos dos indivíduos, nem quanto ao nível de escolaridade.

Verificou-se também que os principais produtos consumidos pelos entrevistados são os suplementos a base de proteínas e aminoácidos de cadeia ramificada, mais especificamente o *Whey Protein* e BCAA, onde a maioria dos entrevistados faz um consumo de maneira contínua e seguindo as recomendações dos fabricantes, tendo como motivação principal a indicação nutricional do profissional da área de que esses produtos são os mais indicados para alcançar seus objetivos no treinamento.

Ainda se verificou que a indicação desses produtos ocorre principalmente por parte de nutricionistas, fato esse que nos mostra a preocupação da população estudada em procurar um profissional adequado e habilitado para a prescrição dessas substâncias.

Foi encontrado também um número alto de pessoas que confirmaram fazer ou conhecer pessoas que utilizam ou já utilizaram esteroides anabolizantes, onde provavelmente muitos não devam fazer o devido acompanhamento para a utilização dos mesmos, sabendo ou não dos riscos que a utilização deles pode provocar.

Mesmo com alta prevalência de pessoas que fazem o acompanhamento nutricional necessário, ainda se obteve um número significativo de participantes que não o fazem, e que, por vezes, seguem recomendações de pessoas não habilitadas ou fazendo uma auto prescrição. Este fato aponta para a necessidade de alertar a população quanto aos possíveis riscos relacionados ao uso indevido de suplementos nutricionais e outros recursos ergogênicos.

REFERÊNCIAS

ABESO – Associação Brasileiro para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. **Quase 60% dos brasileiros estão acima do peso, revela IBGE**. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/noticia/quase-60-dos-brasileiros-estao-acima-do-peso-revela-pesquisa-do-ibge>. 21 de agosto de 2015

ALBINO C. S.; CAMPOS P. E.; MARTINS R. L. **Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias de Lages, SC**, Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 5. n. 26. p. 130-134. Março/Abril. 2011

ALBINO, C.S; CAMPOS, P.E; MARTINS, R.L. **Avaliação do uso de suplementos nutricionais em academias de Lages, SC**. Lecturas Educación Física y Deportes: revista Digital. Buenos Aires, v. 14, n. 134, 2009. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd134/consumo-de-suplementos-nutricionais-em-academias.htm> Acesso em: 26 Jan. 2017

ALBUQUERQUE, Marcos Maciel. Avaliação do consumo de suplementos alimentares nas academias de Guará-DF. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 32, p. 4, 2012.

ACSM - American College of Sports Medicine. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ANVISA, 1998; Portaria nº 222, de 24 de março de 1998, <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/legis/especifica/regutec.htm>, acessada em Janeiro de 2016.

APPLEGATE, E.A; GRIVETTI, L.E. **Search for the competitive edge: a history of dietary fads and supplements**. Journal of Nutrition. 1997. 127:869-873.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ACADEMIAS – ACAD. **Revista 64: boom do fitness impulsiona mercado fornecedor**. Dezembro de 2013. Disponível em: <http://www.acadbrasil.com.br/revista/revista64/index.html>

BARRETO, S.M; PINHEIRO; A.R.O; SICHIERI, R; MONTEIRO, C.A; BATISTA FILHO, M; SCHIMIDT, M.I; et al. **Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde**. Epidemiol Serv Saúde 2005

BERTULUCCI, K. N. B.; SCHEMBRI, T.; PINHEIRO, A. M. M.; NAVARRO, A. C. **Consumo de suplementos alimentares por praticantes de atividade física em academias de ginástica em São Paulo**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 4, n. 20, p. 8, 2010.

BOMPA, Tudor O.; CORNACHIA, Lorenzo J. **Treinamento de força consciente**. Phorte, 2000.

BORGES, Nágylla Rodrigues; SILVA, Váflia Saleth Figueiredo; RODRIGUES, Vinícius Dias. **Consumo de suplementos alimentares em academias de Montes**

Claros/MG. Revista Multitexto, v. 4, n. 1, p. 54-59, 2016.

BROUNS, FRED. **Fundamentos de nutrição para os desportos.** Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2005.

BRUNELI, Evandro Cesar; BERALDO, Jessé Eduardo. **Análise de treinamento de musculação em relação a diferentes objetivos.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Educação Física da Fundação Municipal de Educação e Cultura. São Paulo, 2008

CARVALHO, Tales de. **Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde.** Revista Brasileira de Medicina no esporte, v. 9, n. 2, mar./abr., 2003. 13 p.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, G.V. **Exercício físico e síndrome metabólica.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 10. Num. 4. Jul/ago 2004, p.319-324.

CONFEEF. **O futuro da Humanidade?.** Revista EF. Anox . Núm. 43. 2012, p. 04-11. Conselho Federal dos Nutricionistas. Resolução CFN nº 380/2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições.

CONSENZA, Carlos E. **Musculação, Métodos e Sistemas.** Editora Sprint. Rio de Janeiro, 2001.

COSTA, Neuza Maria Brunoro; PELUZIO, Maria do Carmo Gouveia. **Nutrição básica e metabolismo.** Viçosa: Editora UFV, 2008.

DA COSTA MACHADO, Júlio César; SILVA, Alanna Joselle Santiago. **Utilização de proteína do soro de leite (Whey Protein) e o impacto sobre a função renal.** RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 10, n. 60, p. 594-596, 2016.

DA SILVA FILHO, José Nunes. **Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.7, n.40, p.329-338. Jul/Ago. 2013.

DE FREITAS, Raquel Rodrigues; CENI, Giovana Cristina. **Avaliação de praticantes de musculação de em uma academia de Santa Maria-RS.** RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 10, n. 59, p. 485-496, 2016.

DOMINGUES, Sabrina Fontes; MARINS, João Carlos Bouzas. **Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte – MG.** Fitness Performance. 2007. p. 218-226.

DOS SANTOS, Sandra Ferreira; SALLES, Adilson Dias. **Antropologia de uma academia de musculação: um olhar sobre o corpo e um espaço de representação social.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v. 23, n. 2, p. 87-102, 2009.

FAYH, A. P. T.; DA SILVA, C. V.; DE JESUS, F. R. D.; COSTA, G. K. **Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto**

Alegre. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 35, n. 1, p. 27-37, 2013.

FERNANDES, William Nadal; MACHADO, Jureci Siqueira. **Uso de suplementos alimentares por frequentadores de uma academia do município de Passo Fundo-RS.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 10, n. 55, p. 59-67, 2016.

FERREIRA SANTOS, Claudinei Ferreira et al. **Efeitos de 10 Semanas do Treinamento Com Pesos indicadores da composição corporal.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol.10, N 02, p.79-84, 2002.

FONTANA, K.E; VALDES, H; VALDISSERA, V. **Glutamina como suplemento ergogênico.** Rev. Bras. Ci. e Mov. 2003; 11(3): 91-96.

FOUREAUX, G.; PINTO, K.M.C.; DÂMASO, A. **Efeito do consumo excessivo de oxigênio após exercício e da taxa metabólica de repouso no gasto energético .** Rio de Janeiro. Volume 2 . 2005. p. 110-122.

GRILLO, C.M. **Physical activity and obesity.** Biomed Pharmacoter. Vol. 48, 1994; 127-36

GOLDHILL, Simon. **Amor, sexo e tragédia: como gregos e romanos influenciam nossas vidas até hoje.** Zahar Editor Ltda. Rio de Janeiro, 2007.

GOMES, P. S. C.; MEIRELLES C. M. **Efeitos da atividade contra-resistência sobre o gasto energético: revisitando o impacto das principais variáveis.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol.10. Núm.2. 2004. p.122-30.

HILL, J.A; MELBY, C; JOHNSON, S.L; PETERS, I.C. **Physical activity and energy requirements.** Am J Clin Nutr. 1995.

IRIART, J.A.B; CHAVES, J.C; ORLEANS, R.G. **Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(4):773-782, abr, 2009

LEIGHTON, Jack R. **Musculação: aptidão física, desenvolvimento corporal e condicionamento físico.** Editora Sprint. Rio de Janeiro, 1987.

LIMA, F.V.; CHAGAS, M.H.; **Musculação: variáveis estruturais.** Casa da Educação Física. Belo Horizonte, 2008.

LINHARES, T.C.; LIMA, R.M. **Prevalência do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação nas academias de Campos dos Goytacazes/RJ, Brasil.** Revista Vértice, v. 8, n. 1/3, p. 102-115, jan/dez, 2006

MALTA, D. C., MOURA, L. D., PRADO, R. R. D., Escalante, J. C., Schmidt, M. I., & Duncan, B. B. **Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014

MARINHO, A.; GUGLIELMO, L. G. A. **Atividade física na academia: objetivos dos**

alunos e suas implicações. In: Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, Anais. Goiânia: Potência, 1997.

MCARDLE, W.D; KATCH, F.I; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** Ed. Guanabara Koogan, 5ª edição, Rio de Janeiro, 2003.

MONTENEGRO. Léo de Paiva. **Musculação: aspectos positivos para o emagrecimento.** *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.* São Paulo v. 8, n.43, p. 100-105. Jan/Fev. 2014.

NOGUEIRA, Fabiana Ranielle de Siqueira; SOUZA, Alesandra Araújo; BRITO, Aline de Freitas. **Prevalência do uso e efeitos de recursos ergogênicos por praticantes de musculação nas academias brasileiras: uma revisão sistematizada.** *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* Pelotas/RS, 18(1):16-30 Jan/2013

NOSOVA, EV; YEN, P; CHONG, KC; ALLEY, HF; STOCK, EO; QUINN A; et al. **Shortterm physical inactivity impairs vascular function.** *J Surg Res.* 2014; 190(2):10

PEÇANHA, Marcos Antônio Cardoso; NAVARRO, Francisco; MAIA, Tauan Nunes. **O consumo de suplementos alimentares por atletas de culturismo.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva,* São Paulo. v. 9. n. 51. p.215-222. Maio/Jun. 2015.

PEDERSOLI FILHO, Gilberto Antonio. **Uma história da musculação competitiva no Brasil: jornal da musculação & fitness (2002 – 2010).** Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado à UEM - Universidade Estadual de Maringá, 2013.

PELEGRINI, Andreia; NOGIRI, Fabiana Satie; BARBOSA, Marina Rodrigues. **Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação da cidade de São Carlos-SP.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva,* v. 11, n. 61, p. 59-73, 2017.

PEREIRA, Luana Palmeira. **Utilização de recursos ergogênicos nutricionais e/ou farmacológicos em uma academia da cidade de Barra do Piraí, RJ.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva,* São Paulo. v. 8. n. 43. p.58-64. Jan/Fev. 2014.

PINTO, R. S.; LUPI, R.; BRENTANO, M. A. **Respostas metabólicas ao treinamento de força: uma ênfase no dispêndio energético.** *Revista Brasileira de Cineantropometria de Desempenho Humano.* Vol. 2. Num. 13. p.150-157.2011.

RAVAGNANI, F.C.P; CUNHA JÚNIOR, A.T; WERK, R; COELHO, C.F. **Composição corporal e objetivos na procura de atividades físicas supervisionadas entre iniciantes em programa de exercícios físicos em academia de Botucatu-SP.** *Fitness and performance journal.* 2007;6(3):147-151.

REDDY, K.S. **Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health.** *Public Health Nutrition,* 5:231-237, 2002.

RIBAS, Marcelo Romanovitch; MACHADO, Francielle; FILHO, Jaime Shuluga; BASSAN, Julio César. **Ingestão de macro e micronutrientes de praticantes de musculação em ambos os sexos**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 9. n. 49. p.91-99. Jan./Fev. 2015.

ROCHA, L.P.; PEREIRA, M.V.L. **Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercícios físicos em academias**. Rev. Nutr. Campinas. Vol. 11. Num. 1. 1998. p. 76-82.

SANTOS, C. S. L., RICHTER, A. S. M., RIBEIRO, A. K., NAVARRO, F. **Práticas alimentares de um fisiculturista gaúcho**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. Vol. 3. Núm. 14. p.123-131, março/abril, 2009.

SANTOS, M.A.A; SANTOS, R.P. **Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica**. Revista paulista de Educação Física, São Paulo, 2002.

SCUSSOLIN, Thaís Rezende; NAVARRO, Antônio Coppi. **Musculação, uma alternativa válida no tratamento da obesidade**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo v.1, n. 6, p. 74-83, Nov/Dez. 2007.

SILVA, P.R.P.; TRINDADE, R.S.; DE ROSE, E.H. **Composição corporal, somatotipo e proporcionalidade de culturistas de elite do Brasil**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Niterói. Vol. 9. Num. 6. Nov./dez. 2003. p. 403-407.
Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações Dietéticas, Reposição Hídrica, Suplementos Alimentares e Drogas: Comprovação de Ação Ergogênica e Potenciais Riscos para a Saúde**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Num. 3. 2009. p. 3-12.

SUSIN, Nathália. **O modelo transteórico de mudança aplicado às organizações**. Monografia apresentada como exigência parcial do Curso de Especialização em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

TAHARA, Alexander Klein; SCHWARTZ, Gisele Maria; SILVA, Karina Acerra. **Aderência e manutenção da prática de exercícios em academias**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 11, n. 4, p. 7-12, 2003.

UCHIDA, M.C.; CHIARRO, M.A.; BACURAU, R. F.; PONTES JUNIOR, F.L.; NAVARRO; F. **Manual de Musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força**. Editora Phorte. São Paulo, 2013.

VANHEES, L; LEFEVRE, J; PHILIPPAERTS R; MARTENS M; HUYGENS W; TROOSTERS T; et al. **How to assess physical activity? How to assess physical fitness?** European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. 2005; 12(2):102-14.

VARGAS, C. S.; DE MORAES, C. B.; MOZZAQUATRO N. F.; KIRSTEN, V. R. Prevalência de dismorfia muscular em mulheres frequentadoras de academia. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo**, v. 7, n. 37, p. 28-

34, 2013.

VITORINO, Priscila Valverde de Oliveira *et al.* **Prevalência de estilo de vida sedentário entre adolescentes.** 2014, vol.28, n.2, pp. 166-171.

WAGNER, Marielly. **Avaliação do uso de suplementos nutricionais e outros recursos ergogênicos por praticantes de musculação em academias de um bairro de Florianópolis-SC.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 5, n. 26, p. 5, 2011.

WOLINSKY, I.; HICKSON JUNIOR, J.F. (Eds.). **Nutrition in exercise and sport.** 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 1994.

ANEXOS

- Anexo 1 - Questionário sobre utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação

1- Dados pessoais

idade: _____ sexo: () F () M escolaridade: _____

2- Há quanto tempo pratica musculação de maneira regular?

- () até 1 mês () entre 3-6 meses () entre 9-12 meses
 () entre 1–3 meses () entre 6-9 meses () entre 1-3 anos
 () mais de 3 anos

3- Quantos dias da semana você pratica musculação?

- () 1 vez () 2 vezes () 3 vezes () 4 vezes
 () 5 vezes () mais de 5 vezes

4- Quanto tempo dura seu treinamento?

- () até 30 min () entre 45-60 min () entre min 90-120 min ()
 entre 30-45 min () entre 60-90 min () mais de 120 min

5- Você considera seu treinamento:

- () extremamente leve () moderado () muito intenso
 () leve () intenso () extremamente intenso

6- Qual o seu objetivo ao praticar musculação?

- () estética () hipertrofia () reabilitação () saúde
 () força () condicionamento físico geral () qualidade de vida
 () resistência () outros: _____

7- Você já obteve alguma informação sobre recursos ergogênicos?

- () Sim () Não

Em caso afirmativo: Onde você adquire informações sobre esses tipos de produtos?

- revistas loja de suplementos médico internet
 nutricionista revistas ou jornais científicos conversando com amigos
 professor de academia congressos, simpósios, etc.

8- O que você acha sobre o consumo de suplementos nutricionais e recursos ergogênicos associados ao exercício?

- é imprescindível o consumo podem ser consumidos em certos momentos
 não é necessário o consumo

9- Você já fez ou conhece alguém que tenha feito uso de algum recurso ergogênico ou suplemento alimentar?

- Sim Não

Em caso afirmativo: Quais:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Albumina | <input type="checkbox"/> Carnitina |
| <input type="checkbox"/> Glutamina | <input type="checkbox"/> Piruvato |
| <input type="checkbox"/> Aminoácidos | <input type="checkbox"/> Creatina |
| <input type="checkbox"/> Hiperprotéicos | <input type="checkbox"/> Pólen de abelha |
| <input type="checkbox"/> Anabolizantes | <input type="checkbox"/> Coenzima Q10 |
| <input type="checkbox"/> HMB | <input type="checkbox"/> TCM |
| <input type="checkbox"/> Mega mass | <input type="checkbox"/> Cromo |
| <input type="checkbox"/> Inosina e colina | <input type="checkbox"/> Vanádio |
| <input type="checkbox"/> BCAA | <input type="checkbox"/> Whey protein |
| <input type="checkbox"/> Maltodextrina | <input type="checkbox"/> Vitaminas |
| <input type="checkbox"/> Boro | <input type="checkbox"/> Glicerol |
| <input type="checkbox"/> Bebida carboidratada | <input type="checkbox"/> Gel ou Barra nutricional |

Outros: _____

Se possível especifique o nome comercial e/ou fabricante:

Caso você faça o consumo de qualquer produto relacionado anteriormente, responda as seguintes perguntas:

10- Segue as recomendações do fabricante?

() Sim () Não

Especifique: Exemplo:

- a dose diária total: _____ creatina 25 g

- cada dose: _____ 5 g

- n° de doses diárias: _____ 5 doses

- frequência semanal: _____ 5 dias

RESPOSTA:

11- Geralmente o consumo ocorre:

() antes do treinamento

() durante o treinamento

() depois do treinamento

() antes de uma refeição

() durante uma refeição

() depois de uma refeição

12- Quanto ao uso:

() esporádico

() contínuo

() carga de manutenção com intervalos

13- Quem indicou?

() Vendedor

() Médico

() Amigos

() Jornal

() TV

() Revistas

() Nutricionista

() Ninguém

() Professor de academia

14- O que o levou a utilizá-los?

() recomendação nutricional ou médica

() possíveis melhoras no treinamento

- () influência da mídia e propagandas () possíveis alterações estéticas
 () sugestão de alguém

Outros: _____

15 – Que resultados você obteve ao utilizá-los?

16- Você já fez ou conhece alguém que tenha feito uso de anabolizantes (EAA - esteróides anabólicos androgênicos)?

- () Sim () Não

17- Conhece algum dos efeitos deletérios causados pelo uso crônico destes?

- () acnes () problemas no fígado (câncer)
 () morte () alteração da voz em mulheres
 () impotência () deformação física permanente
 () calvície precoce () crescimento de tecidos anormais
 () hipertrofia do clitóris () malformações fetais durante a gravidez
 () debilitação psicológica () aumento do colesterol “ruim” (LDL – C)
 () parada do crescimento () redução do colesterol “bom” (HDL – C)
 () irregularidades menstruais
 () redução do tecido mamário em mulheres
 () diminuição do número de espermatozóides
 () agressividade, hiperatividade e irritabilidade
 () hipertrofia da próstata causadora de câncer
 () redução da concentração de testosterona endógena
 () aumento de pêlos faciais e corporais em mulheres
 () desenvolvimento de glândulas mamárias em homens
 () elevação da pressão arterial acarretando em problemas cardíacos (hipertensão e

infarto do miocárdio)

() doenças infecciosas como hepatite B e HIV causados pela adulteração e má administração da droga

- Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa que irá avaliar o consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por praticantes de musculação em uma academia de Fortaleza – CE.

O presente estudo corresponde ao trabalho de conclusão de curso do discente Francisco Emanuel Rodrigues Gomes regularmente matriculado com nº 350043 que conduzirá a pesquisa. O trabalho será realizado devido à necessidade de obtenção de dados como amostra para análise e discussão sobre o consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por frequentadores de academia em Fortaleza-CE. Para tal finalidade será entregue aos participantes um questionário semiestruturado contendo 17 perguntas, objetivas e discursivas, referentes ao perfil de pessoas que frequentam academias e que consomem (ou já consumiram) algum tipo de suplementos alimentar ou algum outro recurso ergogênico.

Confere-se o direito de recusar-se a participar ou retirar-se do estudo a qualquer momento, sem prejuízo ou justificativa.

Não existirão despesas ou compensações pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, ou compensação financeira relacionada à sua participação. Os dados coletados serão usados somente para pesquisa e os resultados serão veiculados por meio de artigos científicos em revistas especializadas e/ou congressos científicos, sem tornar possível a identificação dos voluntários.

Declaração da(o) participante: Eu, _____, CPF nº _____, declaro que tive disponibilidade suficiente para ler e entender as informações acima e que ficaram claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as inconveniências, riscos, benefícios e as garantias de confidencialidade e sigilo. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Em caso de dúvidas poderei entrar em contato com a Orientadora do estudo Prof^ª. Dra. Luciana Catunda Brito no telefone (85) 9826.8000, com o Graduando Francisco Emanuel Rodrigues Gomes por meio do telefone (85) 99903.3253, ou, ainda, com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará.

Assinatura do participante

Data

Assinatura do pesquisador

Data