

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de educação física

**INQUÉRITO DE SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL E
EXPERIÊNCIA NO TREINAMENTO RESISTIDO ENTRE JOVENS
DO INTERIOR E LITORAL PAULISTA**

Leandro Oliveira da Cruz Siqueira

BAURU

2011

LEANDRO OLIVEIRA DA CRUZ SIQUEIRA

**INQUÉRITO DE SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL E
EXPERIÊNCIA NO TREINAMENTO RESISTIDO ENTRE JOVENS
DO INTERIOR E LITORAL PAULISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação Física, da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus de Bauru, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Dalton Müller Pessoa Filho

BAURU

2011

Dedicatória

Dedico esta monografia aos meus pais, meu irmão, minha namorada e ao meu avô Carlinhos. Cada palavra escrita foi pensando em vocês.

Agradecimentos

Pensar somente nesses 4 anos de curso para procurar agradecimentos talvez não seja o suficiente para agradecer as pessoas que eu preciso. Por ter um pai formado em história, aprendi que o homem hoje, é o resultado do homem de ontem, por isso hoje eu devo agradecer a quem me ajudou no caminho até aqui. Primordialmente a minha família, meu pai Zoel, minha mãe Elaine, meu irmão Lucas, e mais recentemente meu cachorro Ziggy, eles estiveram do meu lado em todos os momentos, bons e ruins, nas horas de elogiar e nas horas de repreender, principalmente repreender, que hoje percebo o quanto foi importante cada sermão, cada bronca, e agradeço a Deus a todas as tardes que almoçava com minha família e contava como foi o meu dia, e acabava sendo sempre merecedor de alguns “puxões de orelha”. Agradecer todo carinho e amor que sempre me deram e a confiança que mesmo errando, sempre tive “segundas chances”. Agradecer minha mãe por todo amor e carinho que tenho certeza que ninguém no mundo teve uma mãe melhor que a minha. Ao meu pai por toda sabedoria, amor, e conhecimento, e sei que se houvesse no mundo pelo menos mais uns 100 iguais a ele, o mundo seria bem diferente e agradeço-o por ter demonstrado a importância da família perante a escola (frase dele). Agradeço ao meu irmão Lucas por sempre estar do meu lado, e me dar conselhos, e ser meu companheiro na infância e ainda mais na juventude, e tenho certeza que na fase adulta será ainda melhor. E ao Ziggy por nos momentos tristes ele simplesmente deitar do meu lado, lamber meu rosto e ficar do meu lado.

A todos os meus tios, tias, primos e primas, meu vô Zenon e minha vó Zaíra por toda estrutura familiar que suportam nas costas, e pela família maravilhosa que fundaram, a minha vó Nena que pouco que convivi demonstrou muito amor por mim, e ao meu vô Carlinhos que infelizmente não vai poder estar presente e que é responsável por grande parte da pessoa que me tornei hoje.

Aos amigos que fiz nesse período, principalmente Caio, Valter e Cristian, os primeiros anos não voltam mais, e nunca mais poderemos passar a tarde jogando videogame sem preocupações.

Ao Jhonatan por pelos dedos do meio, e por ter sido a primeira pessoa que falei ao chegar aqui. Ao Sérgio por todas as resenhas e cornetadas, a Camila por ter sido a pessoa que melhor me entendeu nos primeiros 2 anos e por não ter deixado eu esquecer meu sotaque. Ao Valter por estar sempre do meu lado, nos momentos bons e principalmente e constantemente, nos momentos ruins, que não foram poucos, e apesar de tudo sempre rimos das coisas e acreditamos que as coisas iriam melhorar, por que piorar não dava. Ao Francis por todas as horas que passamos filosofando e viajando na maionese enquanto conversamos, e pela incrível habilidade de ficar animado quando todos estão tristes.

A minha namorada, amiga, companheira e parceira de treino Naiara, que esteve do meu lado quando eu mais precisei, e sei que sempre estará, pelos conselhos, broncas, cobranças e principalmente quando eu precisava, me ajudou em tudo. Quem mais me estimulou a participar do andamento da universidade, e por incrível que pareça, me fez ter um certo “apreço” pela área escolar. Muito obrigado, te amo.

Não posso deixar de agradecer os poucos professores que me apoiaram e acreditaram em mim, me estimularam e principalmente me ajudaram na área acadêmica, obrigado Professor Carlos Verardi pelas aulas, pelos conselhos e por todas as nossas conversas, Professor Cassiano por sempre tirar dúvidas no final da aula, e até mesmo no meio da tarde, quando eu e Valter o procurávamos para tirar dúvidas, por ser meu parecerista e pelas conversas informais da qual eu ainda vou rir por muito tempo. E principalmente o Professor Dalton, meu orientador, parceiro de treino, amigo, e filador de suplementos, obrigado por cada minuto de orientação, conversa e papos jogado fora, pelas reuniões, e por acreditar em mim nos momentos de problemas, principalmente nos problemas filosóficos, espero, de verdade, poder contribuir e trabalhar ao lado desses três professores, e pretendo sempre correr atrás de conhecimento para, quem sabe, chegar ao nível de vocês. Muito Obrigado.

Leandro Oliveira da Cruz Siqueira

RESUMO

Introdução: Para os praticantes de exercício resistido, um melhor rendimento está associado aos hábitos nutricionais e o auxílio de suplementos nutricionais. Porém esse uso tem-se dado de forma abusiva e sem fundamento, aconselhados por pessoas não capacitadas, levando ao uso indevido.

Objetivo: Analisar o perfil dos praticantes quanto ao conhecimento e forma de acesso aos suplementos, bem como quanto ao conhecimento sobre a modalidade e a necessidade de uso de recursos nutricionais suplementar.

Metodologia: Será aplicado um questionário aos jovens de 15 a 21 anos consumidores de suplementos nutricionais sobre a prática esportiva, a substância utilizada, o porquê da substância utilizada, quem a indicou, quais substâncias já foram utilizadas, a satisfação com tal produto, e as características socioeconômicas do indivíduo. Os dados serão correlacionados pelo coeficiente de Pearson. Espera-se que o abuso dos suplementos esteja associado à facilidade pelo nível sócio-econômico e à experiência na modalidade pela pouca evolução com a adoção de uma rotina de treinamento circunstanciada apenas nos exercícios.

Resultados: A maior diferença, em relação ao objetivo da prática, foi a motivação pela melhora do condicionamento físico (Guarujá 21% e Bauru 9,6%), sendo a intenção de aumento da massa muscular a resposta com ocorrência mais próxima (Guarujá 22% e Bauru 19,2%) entre os entrevistados, e a ênfase na Saúde mais relatada no Interior (17,3%). O uso de suplementos ocorre com tendências pouco semelhantes, envolvendo a estética corporal e à aptidão para participação em esportes, no Litoral (hipertrofia: 33%; redução de gordura corporal, melhora na resistência física e melhora no rendimento esportivo: 20%), e estética, aptidão e saúde, no Interior (hipertrofia: 41%; aumento de força: 22%; e qualidade de vida: 15%). O interesse pelo uso de suplementos é majoritariamente voltado ao aprimoramento da sobrecarga de treinamento (Guarujá 67% e Bauru 56%), porém as fontes de informações sobre a utilização dos suplementos apresentam-se mais seguras entre os entrevistados do Interior (professor de academia: 20%; Congressos e Simpósios: 12%; e Internet: 23%), em relação às fontes do Litoral (professor de academia: 26%; Internet: 22%; e Amigos: 15%). Ambas as regiões empregam, predominantemente, até cem reais mensais com suplementos (Guarujá 80% e Bauru 79%).

Conclusão: Em ambos os casos, mesmo com diferentes propósitos, a prática do exercício resistido atende ambas as populações, pois promove um impacto na composição corporal ao aumentar a massa magra devido às alterações da densidade óssea, do conteúdo protéico e da hipertrofia do músculo. Quanto ao uso do suplemento nutricional, de fato atendem as pretensões relatadas, pois são direcionados aos indivíduos submetidos ao treinamento regular e adequado. No entanto, há evidências que o referencial de uso, e por especulação de treino, não advém de fontes confiáveis, uma vez que a despesa parece inapropriada para obter um conjunto de suplementos de qualidade que dêem suporte as metas relatadas.

Palavras-chaves: suplementação nutricional; indicações e forma de uso, treinamento resistido, jovens e poder aquisitivo.

Abstract

Introduction: To the practitioners of resistance exercise, a better performance is associated with nutritional habits and the help of nutritional supplements. Whatever, this use has been made improperly and without foundation, advised by persons not trained, leading to misuse. **Objective:** To analyze the profile of practitioners in the knowledge of and access to supplements, as well as knowledge about the sport and the need to use additional food resources. **Methodology:** A questionnaire will be used to youths aged 15 to 21 consumers of nutritional supplements on the sports, the substance used, why the substance used, who appointed her, which substances have been used, satisfaction with that product, and socioeconomic characteristics of the individual. The data will be correlated by Pearson's correlation coefficient. It is expected that the abuse of supplements is associated with ease by socioeconomic status and experience in the sport for the little progress with the adoption of a routine training exercise in the circumstances only. **Results:** The major difference compared to the goal of practice, was the motivation for the improvement of physical fitness (Guaruja 21% and Bauru 9.6%), with the intention of increasing muscle mass response occurring closer (Guaruja 22% and Bauru 19.2%) among respondents, and reported more emphasis on the Interior Health (17.3%). The use of supplements is somewhat similar to trends involving body aesthetics and fitness for participation in sports, in the Coast (hypertrophy: 33% body fat reduction, improved endurance and improved performance in sports: 20%), and beauty, fitness and health, the Interior (hypertrophy: 41% increase in strength: 22%, and quality of life: 15%). Interest in the use of supplements is mostly aimed at the improvement of overload training (Guaruja 67% and Bauru 56%), but the sources of information on the use of supplements have become more secure among the respondents of the Interior (gym teacher: 20%, Conferences and Symposia: 12%, and the Internet: 23%) compared to the sources of the Coast (teacher academy: 26% Internet: 22%, and Friends: 15%). Both regions employ predominantly to one hundred dollars monthly supplements (Guaruja 79% and Bauru 80%). **Conclusion:** In both cases, even with different purposes, the practice of resistance exercise attained both population goals, it promotes an impact on body composition by increasing lean body mass due to changes in bone density, content of protein and muscle hypertrophy. Regarding the use of nutritional supplements, actually meet the claims reported because they are targeted to individuals undergoing regular and adequate training. However, there is evidence that the referential use, and speculation by training, does not come from reliable sources, since the expense seems inappropriate for a set of quality supplements that support the goals reported.

Keywords: nutritional supplementation, indications and mode of use, resistance training, young people and economic power.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade aproximada de creatina em diferentes tipos de alimentos	15
Tabela 2 – Principais suplementos consumidos nas academias	16
Tabela 3 – Tipos de suplementos e suas apresentações mais comercializadas .	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	28
Figura 2 -	29
Figura 3	29
Figura 4	30
Figura 5	31
Figura 6	31
Figura 7	32
Figura 8	32
Figura 9	33
Figura 10	33
Figura 11	34
Figura 12	34
Figura 13	35
Figura 14	35
Figura 15	36
Figura 16	36

ABREVIATURAS EMPREGADAS NO TEXTO

BCAA'S	Aminoácidos de cadeia ramificada
TCM	Triglicerídeos de Cadeia Média
PTN	Proteína
CH	Carboidratos
LIP	Lipídios
ERG	Ergogênico
AMN	Aminoácido
SUP	Suplementos nutricionais
MM	Massa muscular

ÍNDICE

I – INTRODUÇÃO.....	11
II- REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 - O que são Suplementos Nutricionais?.....	14
2.2 -Nutriente e suas Recomendações para praticantes de musculação .	18
2.2.1 – Proteínas.....	18
2.2.2- Carboidratos	18
2.2.3-Ácidos graxos.....	19
2.3- Suplementos nutricionais e exercícios de força	19
2.4- Suplementos nutricionais e o aumento da massa muscular	21
2.5- - Exercício Resistido	21
2.5.1- Adaptações morfofuncionais ao exercício resistido.....	23
III – OBJETIVO	25
IV – MATERIAL E MÉTODO	26
V – RESULTADOS	28
VI – DISCUSSÃO E CONCLUSÃO DOS RESULTADOS	37
VII – Referências Bibliográficas	41
Anexo I.....	44
Anexo II.....	48
Questionário	48

I – INTRODUÇÃO

Há uma preocupação da população por uma melhor qualidade de vida, envolvendo questões associadas à saúde, estética e ao vigor físico (HIRSCHBRUCH,2008). Por isso, tem-se aumentado a procura pela atividade física e pela busca do corpo com uma aparência saudável (HIRSCHBRUCH, 2008). Diante destes objetivos, é comum a procura por substâncias que antecipam o alcance das pretensões, ou que, em muitos casos, tendem a promover a superação das expectativas estabelecidas (ALVES 2009). Dentre os praticantes de diferentes modalidades, aqueles que são adeptos dos exercícios resistidos almejam, normalmente, a diminuição de gordura corporal e aumento de massa muscular, e acabam por buscar suportes nutricionais (suplementos) para abreviar e ressaltar as adaptações morfofuncionais ao exercício (HIRSCHBRUCH, 2008). No entanto, a procura é irrestrita, quanto ao tipo de substância, e incoerente, quanto ao uso, principalmente em se tratando do público jovem (ALVES, 2009).

Pesquisas mostram que adolescentes e homens jovens (15 a 25 anos) são os principais consumidores de suplementos nutricionais, dentre estes, grande parte são adeptos da musculação que transmitem aos amigos e praticantes inexperientes suas rotinas de treinamento e de dieta (HIRSCHBRUCH, 2008). Outro fator a ser considerado é o acesso a tais substâncias, que são comercializadas em lojas de suplementos nutricionais, e até mesmo nas academias, sem receituário, tornando difícil o controle e a incidência de abuso (ALVES, 2009). Esse abuso é uma prática irresponsável, que pode acarretar danos à saúde à longo prazo. Estudos (HIRSCHBRUCH, 2008) indicam que as maiorias dos jovens consumidores de suplementos alimentares não os fazem sob orientação profissional, sendo na maioria das vezes por recomendação não qualificada, ou simplesmente por adoção das práticas de outros usuários. Sabe-se, por exemplo, que o uso de algumas substâncias, como a creatina, é de grande ajuda para praticantes de musculação, que buscam aumento de força e aumento de massa muscular (SOUZA JUNIOR, 2007), mas pode trazer

conseqüências para a função renal com seu uso desenfreado em longo prazo (GUALANO, 2008). Deve-se considerar, no entanto, que a necessidade de suplementação, bem como seus efeitos (benéficos ou não) ainda precisam ser melhor explorado por pesquisas sobre a relação exercício e suplementos nutricionais.

O mercado de suplementos alimentares movimentava bilhões de dólares por ano em propaganda, investindo mais nas imagens do que nos próprios produtos, principalmente quando os maiores consumidores têm como objetivo o desenvolvimento estético. Em 2001, foi investido pelas indústrias de suplementos U\$ 46 bilhões no mundo em propaganda (ALVES, 2009).

Existem diversos tipos de suplementos nutricionais sendo comercializados, que podem ser agrupados em algumas categorias: as proteínas (whey Protein, albumina, caseína) e aminoácidos (BCAA, arginina, glutamina), os carboidratos (maltodextrina, dextrose, frutose), termogênicos, os óleos essenciais (ácido linoléico, ômega 3, ômega 6) e os complementos vitamínico-minerais (vitamina C, B6, B12, e minerais como o zinco, vanádio e magnésio). Cada qual é usado para um objetivo, tal como ganho de massa muscular (proteína, aminoácidos e carboidratos), perda de gordura corporal (proteína, aminoácidos e aceleradores de metabolismo, como a cafeína), melhora no rendimento esportivo (carboidratos, aminoácidos e bebidas com eletrólitos) e aumento de resistência (carboidratos). Sabe-se que para o aumento da massa muscular é necessário um aumento da ingestão calórica, com alimentos ricos em carboidratos e proteínas, favorecendo a super-compensação na recuperação do tecido muscular que promoverá avanços morfológicos e de aptidão (WITARD, 2009).

Existem muitos benefícios na utilização de alguns suplementos, tal como o whey protein, cujo efeito como substância de elevado potencial antioxidante, anti-hipertensivo, anti-tumor, hipolipidêmico, antiviral, anti-bactericida, agente quelante, além de inúmeras outras funções tem sido demonstrado (SGARBIERI, 2004). Há também a glutamina, um aminoácido não essencial, e o mais abundante no plasma e no tecido muscular, que além de ser utilizado como um potente antioxidante, serve como doador de carbono para a gliconeogênese (CRUZAT, 2009). Também foi mostrado que os suplementos

nutricionais estimulam uma maior hipertrofia do músculo esquelético, em exercícios de resistência, provando que com uma forma simples de alteração, como o consumo de aminoácidos na posologia adequada ao indivíduo e seu plano de treinamento pode acarretar em uma diferença significativa no resultado (OLIVEIRA, 2006).

Outro aminoácido bastante estudado é a arginina, que demonstra apresentar ótimos benefícios para praticantes de musculação, conforme constatado por Angeli et al. (2007) ao demonstrar o aumento da hipertrofia muscular e perda de gordura corporal, em comparação ao grupo placebo, com a administração em 20 indivíduos do sexo masculino, por um período de treinamento com peso, com frequência semanal de três vezes, por 8 semanas em indivíduos do sexo masculino que receberam 3g de L-arginina e vitamina C.

É evidente a necessidade de uma investigação para estudar as relações entre uso de suplementos, faixa etária, modalidade esportiva e nível sócio-econômico para esclarecer se questões sobre acessibilidade, ambiente da prática e conhecimento sobre os nutrientes e influenciam de forma isolada, ou conjunta o consumo adequado dos suplementos nutricionais.

II- REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - O que são Suplementos Nutricionais?

Os suplementos nutricionais são alimentos, ou componentes de alimentos, que auxiliam no desenvolvimento do rendimento de um indivíduo, por potencializar as funções fisiológicas. Os suplementos nutricionais estão classificados como vitamínicos, fitoterápicos, recuperadores e ergogênicos pois tem como objetivo o aumento do desempenho físico. Ergogênico, do grego ergo (trabalho) e gen (produção de), abrange toda substância exógena que é utilizada para o aumento do desempenho atlético, abrangendo os suplementos nutricionais e os esteróides anabólicos (TIRAPEGUI, 2005).

A vantagem na utilização de suplementos nutricionais para os praticantes de musculação, que necessitam de uma grande ingestão calórico-nutricional e não podem valer-se de uma elevada ingestão de alimentos para a obtenção dos macronutrientes, é a praticidade de transporte e a quantidade específica de um dado nutriente livre do excesso calórico. Por exemplo: para a ingestão de 5g de creatina é necessário a ingestão de 1kg de carne suína, e com isso ocorrerá uma grande ingestão calórica e de outros nutrientes desnecessários (TIRAPEGUI 2005). Assim, a utilização de creatina na forma isolada, como suplemento nutricional, não haveria a preocupação com a ingestão excessiva de outros nutrientes e o excesso de calorias. Uma noção da porção alimentar para a obtenção da creatina via alimentação é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Quantidade aproximada de creatina em diferentes alimentos

Alimento	Creatina (g/kg)
PEIXES	
Camarão	Traços
Bacalhau	3
Arenque	6.5 – 10
Linguado	2
Salmão	4.5
CARNE	
Bovina	4.5
Suína	5.0
OUTROS	
Leite	0.1

Fonte: Balson et al (1994).

Os suplementos alimentares podem ser encontrados em diversas apresentações (pós, gel, cápsulas, comprimidos, em forma líquida e tabletes),

A Tabela 2 apresenta os tipos de suplementos e suas apresentações mais comercializadas.

Nome genérico	Apresentação comercial	Apresentação	Custo	Dose Sugerida pelo fabricante
Proteína do soro do leite (whey protein)	Bio Whey®; Nutri-Whey Protein®; Only Whey®; Pro-Whey®; Pure Whey Nutrition®; Super Whey®; 100% Whey nutrition®; Ultra whey Pro®; WheyAdvanced Protein®; WheyDyn®	Potes de 500, 900, 1800, 2200, 2300, 3000 g	500 g = R\$ 27,00 2.300 = R\$ 289,00	30 g/dia com água ou leite (não aquecer para evitar desnaturação) pela manhã em jejum ou logo após o treino
	Albumina; Albumix Plus®; Albumin Protein®; Amino Power Plus®; Hiper Albumina®; Mega Gym Albumina®; Super Alb®	Potes de 500 e 1000 g	500 g = R\$ 28,00 1000 g = R\$ 58,00	40 g/ dia
BCAA	Age BCAA®; Amino BCAA Top®; BCAA	Potes de 60, 120 e 240 cáps, contendo de	60 cáps = R\$ 39,00 240 cáps =	3-4 g/dia (2 cáps antes e 2 cáps depois do

	Body Action®; Bcaa Dyn®; BCAA Plus®; Hiper BCAA®; Perfect BCAA®	717 a 945 mg/cáps	R\$112,00	treino)
Glutamina	Glutadyn®; Glutalean®; Glutamax®; L- Glutamine ®; Perfect L- Glutamine ®	Potes de 100, 200, 400, 500 e 600 g	100 g = R\$ 59,00 20 sachês de 5 g = R\$85,00 10 sachês de 10 g = R\$ 90	5 g/dia diluída em água
	Aminofluid®; GH Arginine®; No-xplode®	Frascos de 480 ml (2g/ 60 ml) e frasco de 135 g (3g/ medida)	Frasco de 480 ml = R\$ 42,00 Frasco de 135 g = R\$115,00	1 g antes e 1 g após o treino
Cafeína	Termodyn®; Termofire®; Termopro®	Frascos de 120 cápsulas e 480 ml	Frasco de 120 cápsulas = R\$ 155,00 Frasco de 480ml = R\$ 65,00	1 cápsula ou 60 ml após o treino

Tabela 2: Tipos de suplementos e suas apresentações mais comercializadas. Retirado de Alves; Vilas Boas, 2009.

Assim como qualquer substância, seu uso excessivo pode trazer risco à saúde, é o caso das proteínas, pois o excesso de proteína ingerido por um período extensivo pode induzir efeitos colaterais, principalmente as funções renais e hepáticas, devido à eliminação de amônia, uréia e outros compostos (MCARDLE et al., 2008). Além destes efeitos, há o excesso calórico, que pode ser acumulado em forma de tecido adiposo e que é indesejável aos consumidores frente aos seus objetivos com a prática de atividades físicas

(MCARDLE et al., 2008). Além do risco à saúde há o comprometimento dos benefícios do treinamento, o que, por consequência, significaria em prejuízo financeiro.

A seguir são descritos os nutrientes e suas principais apresentações comerciais e recomendações diárias especificamente para praticantes de musculação.

2.2 -Nutriente e suas Recomendações para praticantes de musculação

2.2.1 – Proteínas

A ingestão de proteína recomendada para praticantes de musculação, que treinam de forma intensa, e que têm como objetivo o ganho de massa muscular, está em torno de 1,5 a 2,0 g de proteína por kg corporal (TIRAPEGUI, 2009). Uma dieta balanceada pode atingir essa necessidade, porém para atingir essa quantidade com proteínas de alto valor biológico (VB) e para ingeri-las no devido horário, é mais prático a utilização de suplementos nutricionais composto por tal nutriente. Os nutrientes são atrativos pelo fácil seu preparo para a ingestão, tem-se uma proteína, na maioria das vezes, com altíssimo valor biológico, como é o caso da proteína do soro do leite (whey protein) e da clara do ovo (albumina), além dos aminoácidos liofilizados, que são vendidos em forma isolada, tal como os BCAA's, a glutamina (MCARDLE et al., 2008).

2.2.2- Carboidratos

Os carboidratos podem ser considerados a fonte de energia do nosso corpo, pois o carboidrato ingerido é transformado em glicogênio no tecido muscular e no fígado (MCARDLE et al., 2008). Por isso, pessoas fisicamente ativas devem consumi-los na forma correta, e para praticantes de musculação não é diferente. Além disso, o consumo da quantidade correta de carboidrato para o fornecimento de energia para a atividade impede que haja a quebra de

proteínas, evitando assim a perda de massa magra, que como já é conhecido, é o objetivo principal dos praticantes de musculação (HIRSCHBRUCH et al., 2008). Podem ser encontrados no mercado os carboidratos em forma de pó (maltodextrina, dextrose) e em forma líquida, contendo os mesmos tipos já citados.

2.2.3-Ácidos graxos

A energia das gorduras utilizada nos exercícios físicos vem da oxidação dos ácidos graxos não esterificados (AGNE). Estes ácidos são providos pelos triglicerídeos do tecido adiposo e por aqueles ingeridos na dieta (MCARDLE et al., 2008). A sua utilização como fonte de energia varia na intensidade do exercício e duração, pois os exercícios de maior duração e baixa intensidade são os que mais utilizam os triglicerídeos como fonte de energia (MCARDLE et al., 2008). Os mais comumente utilizados são os triglicerídeos de cadeia média (TCM), são compostos de 8 a 10 átomos carbonos e são geralmente extraídos do óleo de coco, porém são mais utilizados por praticantes de atividades com maior tempo de duração. Pesquisas mostram que a ingestão de uma dose única superior a 30g de TCM leva a problemas gastrintestinais, porém também foi mostrado que a ingestão de grande quantidade de TCM (~85g) durante o exercício pode reduzir a oxidação de glicogênio, e conseqüentemente ocorre uma melhora no desempenho (TIRAPEGUI et al., 2009).

2.3- Suplementos nutricionais e exercícios de força

Pesquisas (OLIVEIRA, 2006; ANGELI, 2007; SOUZA JUNIOR, 2007) nos mostram que praticantes de musculação que fazem uso de certos tipos de suplementos nutricionais, como creatina, carboidratos e proteínas tendem a ter um melhor rendimento nas academias, tanto em relação a aumento de força quanto em composição corporal.. Essas adaptações são notadas em fisiculturistas, que têm como objetivo o aumento de massa muscular e diminuição de gordura corporal, e o aumento de rendimento da força, pois

quanto maior a carga usada para executar o exercício, maior é o desenvolvimento estrutura muscular.

A Tabela 3 apresenta os principais nutrientes consumidos por freqüentadores de academias.

Nome Genérico	Efeitos “benéficos” popularmente ditos (?)
Proteína do soro do leite (whey protein)	-Suplemento protéico facilmente digerido e absorvido -Melhora a síntese muscular -Reduz o catabolismo protéico
Albumina	-Suplemento protéico facilmente digerido e absorvido -Melhora a síntese muscular -Reduz o catabolismo protéico
Creatina	- Estimula a Síntese de ATP e produção de energia
Carnitina e fat burners	-Estimula o metabolismo de gorduras
BCAA	-Diminui os sintomas de fadiga associado ao exercício
Glutamina	-Estimula o sistema imunológico -Estimula o crescimento muscular
Arginina	-Estimula liberação de hormônio do crescimento -Aumenta o anabolismo e diminui o catabolismo muscular
HMB	-Aumenta a força muscular -Aumenta a massa magra
Bicarbonato	-Retarda a fadiga -Aumenta a capacidade muscular

Tabela 3: Principais suplementos consumidos nas academias Fonte: Alves; Villas Boas (2009)

2.4- Suplementos nutricionais e o aumento da massa muscular

Uma das substâncias mais utilizadas para tal objetivo é a creatina, porém, alguns estudos mostram que a creatina não influi em nada no ganho de força e massa muscular (ALTIMARI et al., 2010) mas de acordo com Lemon (2002) isso ocorre porque tais estudos seguem um protocolo de ingestão de creatina por um período muito curto, ou mantém uma quantidade muito baixa de ingestão. Assim como ocorre com a utilização de suplementos a base de proteína, já que é a principal substância para a hipertrofia muscular, a mesma é responsável pela reconstrução da célula muscular, causando assim uma hipertrofia conhecida como sarcomeral, já o carboidrato, serve fundamentalmente para o fornecimento de energia utilizada durante o treinamento com pesos (glicogênio), e sua hipertrofia, conhecida como metabólica, onde ocorre um aumento do conteúdo da célula muscular, é reversível (MCARDLE et al., 2008).

Os aminoácidos também possuem uma importância enorme na construção muscular, além de serem constituintes das proteínas, existem também alguns aminoácidos que, em sua forma isolada, tem grande influência na hipertrofia muscular, como é o caso da arginina, que estimula a liberação do hormônio do crescimento (GH), que estimula a síntese de proteína e a hipertrofia muscular, além de ser um dos aminoácidos formadores da creatina endógena. (ANGELI, 2007).

2.5- - Exercício Resistido

Segundo Kraemer e Koziris (1992), exercício resistido é prática de exercício contra resistência, com cargas constantes, e organizando sistematicamente para estimular o sistema neuromuscular de forma geral e específica. Em decorrência desta prática, observa-se alterações das capacidades de força e resistência muscular, além de um eficaz impacto sobre a composição corporal, por causar estresse mecânico-fisiológico na célula muscular, que promove por super compensação aumento do conteúdo e

tamanho celular, fenômeno referido como hipertrofia muscular (MCARDLE et al., 2008). O treinamento deve ser manipulado seguindo as variáveis de intensidade, onde se manipula a carga utilizada e o intervalo de pausa entre as séries, e o volume, onde se manipula as repetições, séries e números de exercícios. (FLECK; KRAEMER, 1999).

As fibras musculares, dependendo do tipo, tem mais influencia em cada tipo de treinamento e conseqüentemente na hipertrofia muscular, fibras do tipo I, vermelhas e aeróbias, ricas em mitocôndrias, possuem pouca capacidade de hipertrofia, já as tipo IIa e IIb, mistas e glicolíticas, são as que melhor respondem ao treinamento de força.(MCARDLE et al., 2008). Campos et al. (2002) mostrou diferentes tipos de treinamento e suas respostas nos diferentes tipos de fibras musculares, demonstrando que o treinamento de força com altas repetições ocasionou em uma melhora na capacidade aeróbia, no teste de VO2 máximo, e VE no ciclo ergômetro embora todos os treinamentos possibilitaram uma melhora na força. O treinamento de baixas repetições e altas cargas foi o que mais gerou ganhos expressivos na força muscular máxima (1RM). Os treinamentos de baixas e médias repetições possibilitaram aumento na área de secção transversa do músculo, principalmente nas fibras tipo IIB.

O treinamento de força deve ser programado de forma específica, pois cada adaptação provém de um estímulo específico (KRAEMER et al., 2002). A principal característica do treinamento com pesos tende a ser a super-compensação progressiva, pois o estímulo deve estar sempre sendo alterado para conseguir estressar a fibra muscular de forma efetiva, alterando o intervalo, a carga, as séries e as repetições, e outras variáveis. A variação de estímulos deve ser outro fator a ser considerado, pois o músculo tende a se adaptar ao estímulo muito rapidamente, e para evitar a queda de rendimento, o treinamento deve manter uma certa variação de intensidade e volume, para a progressão em longa data (KRAEMER et al., 2002).

Para ocorrer a variação, o treinamento deve seguir uma periodização, podendo esta ser linear, ou não linear, no modelo linear o treinamento se inicia com alto volume e baixa intensidade e com o tempo o volume vai baixando e a intensidade subindo, sendo cada fase pré designada para um objetivo já definido. A periodização não linear tem grande variação de volume e

intensidade, sofrendo alterações entre 7 a 10 dias, de forma cíclica, utilizando diferentes protocolos de treinamento, e propicia a quem treina uma grande utilização de diferentes componentes do sistema neuromuscular. (KRAEMER et al. 2002).

Com o exercício podemos obter dois tipos de hipertrofia muscular, conhecidas como hipertrofia metabólica e hipertrofia sarcomeral, sendo a primeira o aumento do conteúdo da célula muscular, pois o exercício resistido aumenta o estoque de glicogênio muscular, e segundo Mcardle et al. (2008) ao ser estocado o glicogênio infla a célula muscular ao levar água para seu interior, porém ao ser deplegado a célula retorna ao tamanho normal, por isso pode-se dizer que é uma hipertrofia temporária, já a sarcomeral ocorre quando a célula muscular sofre micro lesões pelo exercício, o que desencadeia uma super compensação tecidual na área lesionada, aumentando assim a área total da célula muscular.

2.5.1- Adaptações morfofuncionais ao exercício resistido

A prática do exercício resistido desencadeia diversas alterações no organismo, sendo a principal delas a hipertrofia muscular, somente as fibras ativadas durante o exercício são sujeitas a tal resposta. O mecanismo do aumento da célula muscular é um fenômeno multifatorial, onde inicialmente ocorre o aumento do conteúdo de água intra celular, depois adaptações dos tipos de proteínas muscular e o eventual aumento de proteínas contráteis que pode ter como responsável tanto o sistema hormonal quanto a ingestão de nutrientes adequados. Esse processo é regulado pelos mecanismos hormonais e metabólicos, que para se ter uma resposta satisfatória deve interagir com o treinamento e a ingestão protéica adequada (KRAEMER; VOLEK; FLECK, 2009).

De acordo com o treinamento, o estímulo pode desencadear uma modulação dos tipos de fibras musculares, e o mesmo ocorre com o destreinamento, como por exemplo: fibras tipo IIb que com o treinamento tornam-se tipo IIa, se o indivíduo para de treinar, com o tempo elas voltam a ser tipo IIb (KRAEMER; VOLEK; FLECK, 2009).

A fonte de energia final para a atividade muscular é a ATP, derivado das formas de fosfato intramusculares (fosfocreatina e ATP), carboidratos (glicogênio muscular e glicose sanguínea) e lipídios (triglicerídeos intramusculares e ácidos graxos do plasma) (MCARDLE et al. 2008). Em humanos, foi demonstrado que o treinamento de força estimula o depósito de fosfocreatina e ATP (KRAEMER et al 1987).

A alteração da composição corporal (massa gorda, massa magra, massa óssea) ocorre em um curto período de tempo nos programas de treinamento com pesos, (6-24 semanas) (KRAEMER, 1987). Em geral, o treinamento de força induz a perda de gordura e aumenta a massa corpórea livre de gordura, porém como a variação de séries, repetições, e combinações de exercícios é difícil definir um treinamento específico, mas o que se sabe é que com o aumento da massa muscular, se tem um aumento do metabolismo basal, e com isso, no repouso, onde a principal fonte de energia são os lipídios, se gasta mais calorias, e dessa forma consegue-se diminuir o percentual de gordura corporal (MCARDLE et al., 2008).

Devido tais alterações no organismo, a prática do exercício resistido tem sido utilizada tanto para fins estéticos (diminuição da gordura corpora, aumento da massa muscular) quanto para a busca de uma vida saudável, já que a prática leva ao controle da glicemia, pressão arterial, controle da obesidade e dislipidemia (FLECK; KRAEMER, 1999). A alteração da composição corporal é o motivo que mais tem levado jovens a procura da prática do exercício resistido (SIQUEIRA; PESSOA FILHO, 2011). O exercício resistido pode levar a hipertrofia da célula muscular quando micro lesões são causadas em sua estrutura graças ao grande recrutamento de tais fibras para a contração muscular, após sofrer a micro lesão, o músculo tende a fazer uma super compensação de tecido muscular, formando uma espécie de “calo”, conseqüentemente aumentando a área de intersecção transversa (MCARDLE, 2008).

III – OBJETIVO

3.1 – Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho foi obter informações sobre a rotina de consumo de nutrientes por praticantes de musculação e suas relações com conhecimento sobre a aplicabilidade de sua utilização e facilidade de acesso em regiões diferentes do Estado de São Paulo.

3.2 – Objetivos específicos

- a) Investigar as relações entre nível social, experiência na modalidade esportiva, e rotina de ingestão/suplementação nutricional e suplementação;
- b) Relacionar rotina de treinamento com rotina de ingestão/suplementação nutricional e suplementação; e
- c) Inferir sobre a otimização das adaptações decorrentes da combinação treinamento e ingestão de suplementos pelo perfil morfológico.

IV – MATERIAL E MÉTODO

4.1 – Sujeitos:

Este estudo analisou 24 freqüentadores de academias de ginástica, preferencialmente praticantes de exercícios resistidos, com idade entre 16 e 21 anos, moradores do interior e do litoral do estado de São Paulo. Todos os sujeitos assinaram um termo de consentimento livre e assistido, conforme apresentado no Anexo 1.

4.2 – Delineamento Experimental

O inquérito sobre as informações pessoais, tipo de prática, experiência na modalidade, nível sócio-econômico, escolaridade, hábitos nutricionais, consumo de suplementos, despesas com suplementos, forma e orientação de consumo e acesso aos suplementos foi procedido por um questionário de perguntas fechadas.

As informações foram classificadas quanto à facilidade da acessibilidade a aquisição dos produtos, qualidade dos produtos consumidos, preço encontrado no mercado, quantidade ingerida e quanto à adequação do produto ao nível de prática da modalidade. A satisfação do sujeito com a substância utilizada e se o resultado foi satisfatório de acordo com o seu objetivo, e a procedência do produto, sendo de origem nacional ou importada.

Foi feita uma avaliação física utilizando a balança de bioimpedância da marca Tanita, modelo Ironman BC533 InnerScan, onde será coletado percentual de gordura, peso corporal e massa muscular, também será feita uma coleta de dobras cutâneas utilizando um adipômetro da marca CESCORF, seguiu o protocolo de Faulkner, para servir como comparativo à balança quanto ao percentual de gordura e a mensuração da circunferência do braço, tórax, cintura escapular e coxa

4.3–Tratamento estatístico

As informações foram tabuladas e distribuídas em torno da média e desvio-padrão. Correlações simples de Pearson foram traçadas entre nível sócio econômico, escolaridade, experiência na modalidade, tipo de suplemento e acessibilidade para averiguar a grau de influência entre as informações.

V – RESULTADOS

Quanto ao objetivo com a prática do exercício, maior diferença, em relação ao objetivo da prática do exercício, foi a motivação pela melhora do condicionamento físico, sendo a intenção de aumento da massa muscular a resposta com ocorrência mais próxima entre os entrevistados, e a ênfase na Saúde mais relatada no Interior (Figura 1).

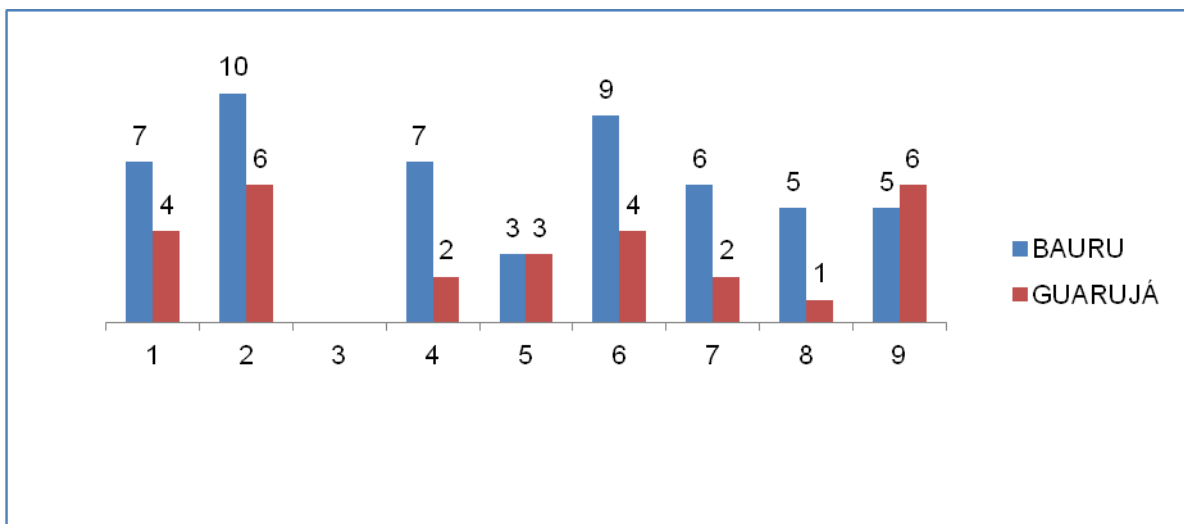


Figura 1: Objetivos com a prática do exercício, onde 1 é estética; 2 hipertrofia; 3 Reabilitação; 4 Força; 5 perda de gordura; 6 saúde; 7 qualidade de vida; 8 Resistência; 9 Condicionamento físico

Com relação ao uso de suplementos, observa-se na Figura 3 que os objetivos têm tendências pouco semelhantes, envolvendo a estética corporal e à aptidão para participação em esportes no Litoral, e estética, aptidão e saúde, no Interior. O interesse pelo uso de suplementos é majoritariamente voltado ao aprimoramento da sobrecarga de treinamento

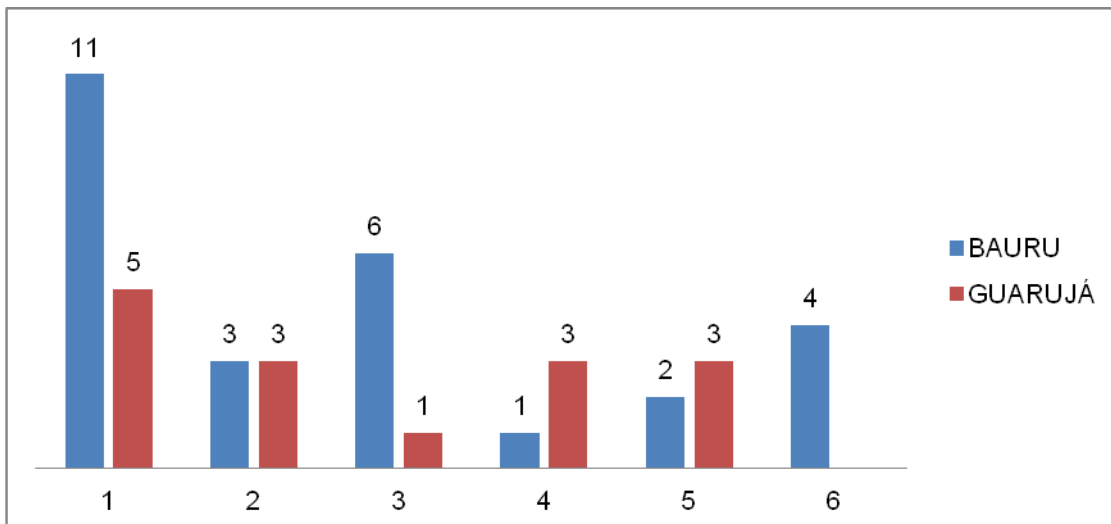


Figura 2: Objetivos com o consumo do suplemento nutricional. 1 é hipertrofia; 2 Redução de gordura corporal; 3 aumento de força; 4 aumento de resistência; 5 melhora no rendimento esportivo; 6 qualidade de vida

Com relação à fonte de informação sobre suplementação e treinamento, verifica-se que estas apresentam-se mais seguras entre os entrevistados do Interior, onde foi relatado pesquisas em fontes bibliográficas e científicas, em relação às fontes do Litoral (Figura 4).

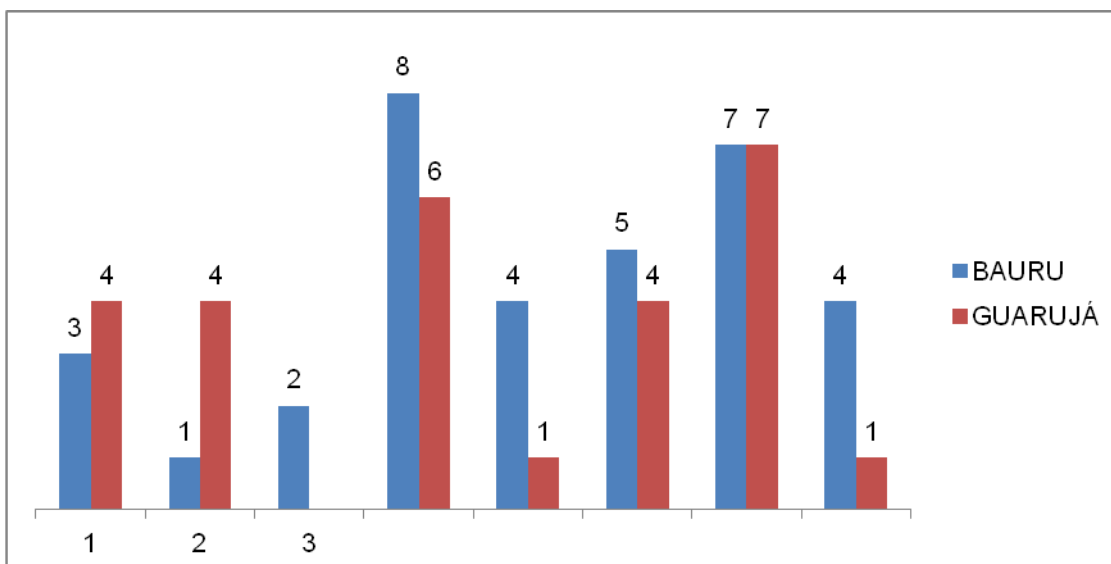


Figura 3: Fonte de informação sobre suplementos nutricionais e treinamento. Onde 1 são Revistas; 2 Lojas de suplementos; 3 Médico; 4 Internet; 5 Revistas Científicas; 6 amigos; 7 Professor; 8 Congressos e simpósios

Na questão sobre a prescrição do suplemento nutricional (Figura 5 e 6), foi dada atenção a indicação de amigos na prescrição/indicação do consumo de um respectivo suplemento nutricional, no litoral pode-se observar uma influência do professor de musculação na indicação dos suplementos, e o mais important/e dado apresentado é a porcentagem de jovens que fazem a auto-prescrição, o que pode ser muito prejudicial, principalmente quando há o abuso de certas substâncias

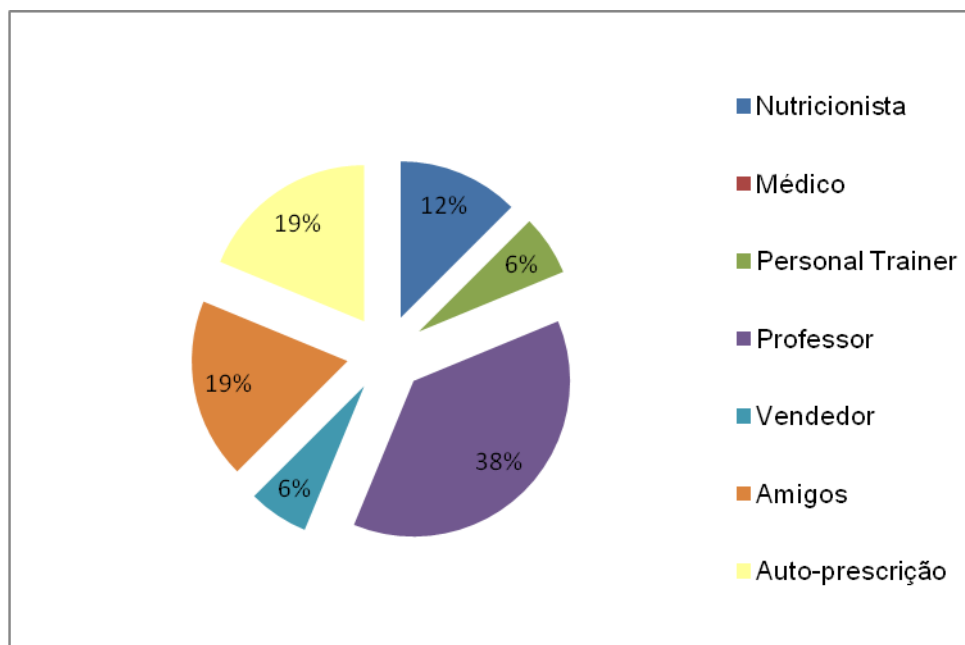


Figura 4: Indicação de suplementos – Guarujá.

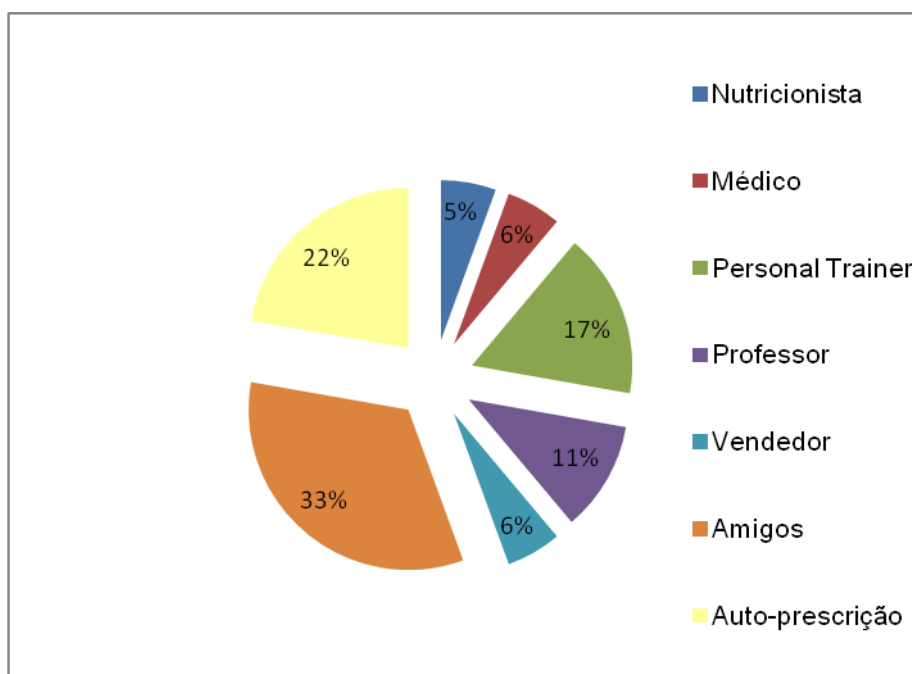


Figura 5: Indicação de suplementos – Bauru

Foi possível observar que no interior o consumo de suplementos é consideravelmente maior que no litoral, porém os suplementos que mais foram consumidos, em ambas as regiões foram o Whey Protein, a Creatina e o BCAA, termogênicos só foram demonstrados no interior (Figura 7).

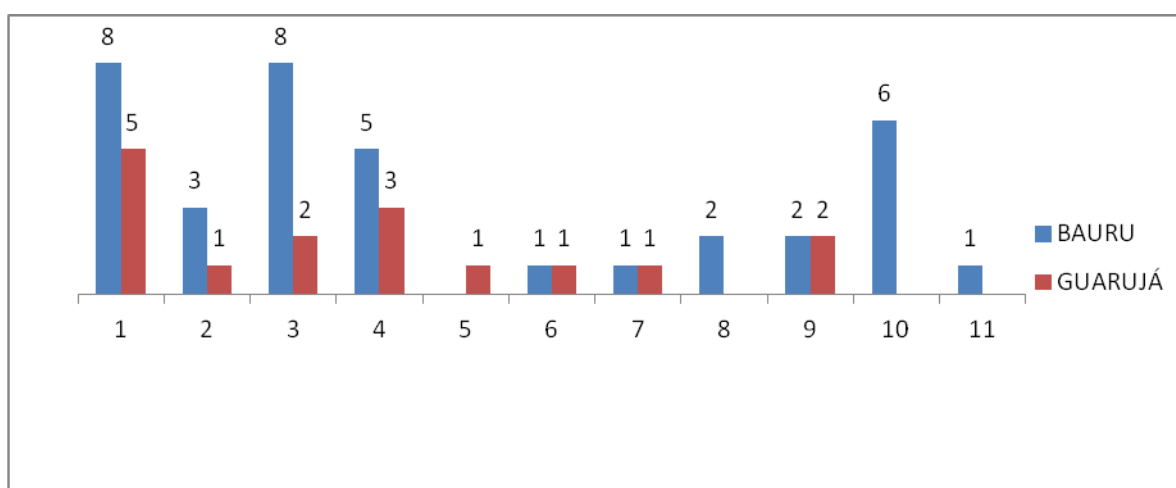


Figura 6: Suplementos mais consumidos 1 whey protein; 2 albumina; 3 creatina; 4 BCAA; 5 glutamina; 6 arginina; 7 aminoácidos; 8 proteína de soja; 9 termogênicos; 10 bebidas esportivas; 11 Gel ou Barra nutricional

Observou-se uma maior preocupação com o consumo do suplemento do que com a prática do exercício, pois o gasto com suplementos chega a ser até três vezes maior do que o gasto com a mensalidade da prática do exercício (Figuras 8, 9, 10 e 11).

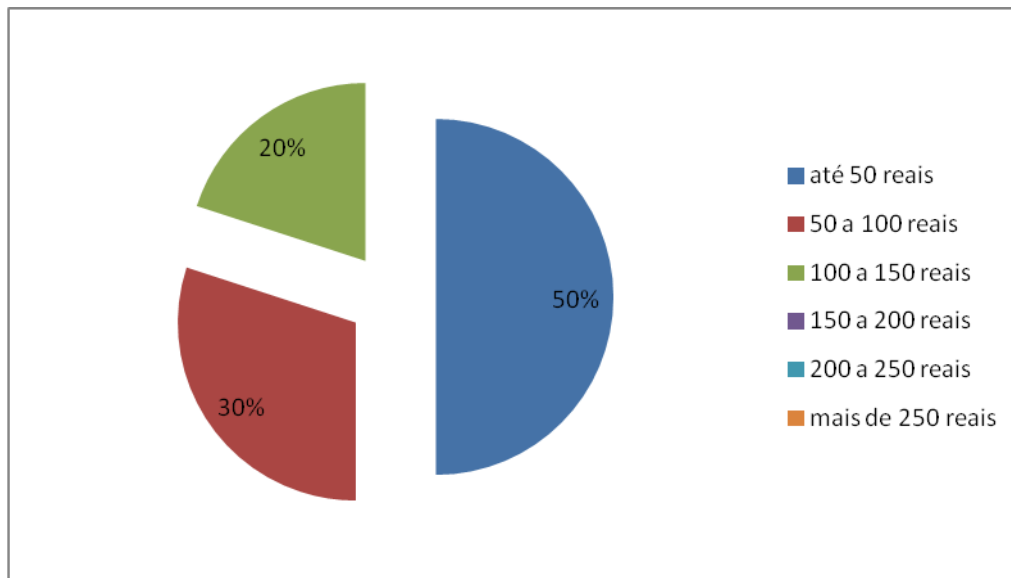


Figura 7: Gastos com suplementos- Guarujá

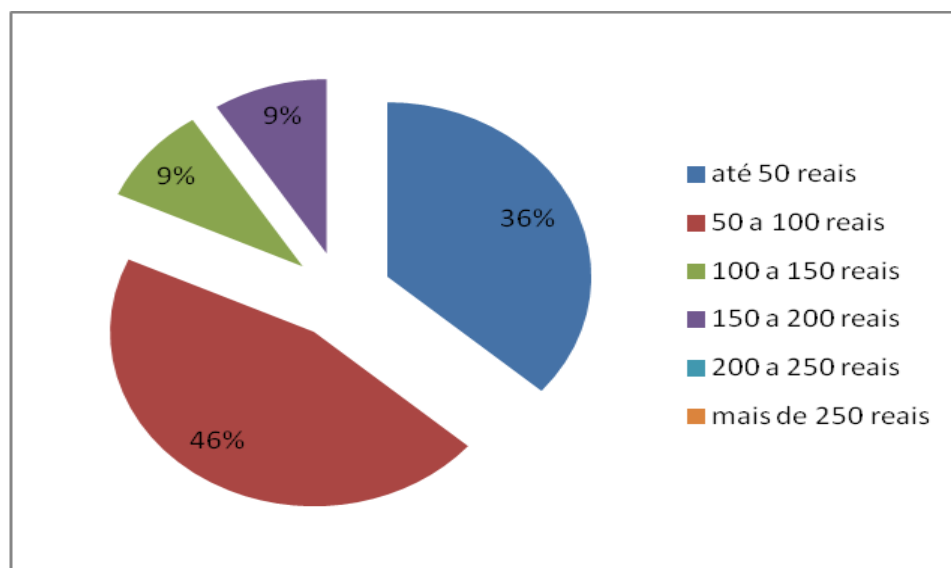


Figura 8: Gastos com suplementos- Bauru

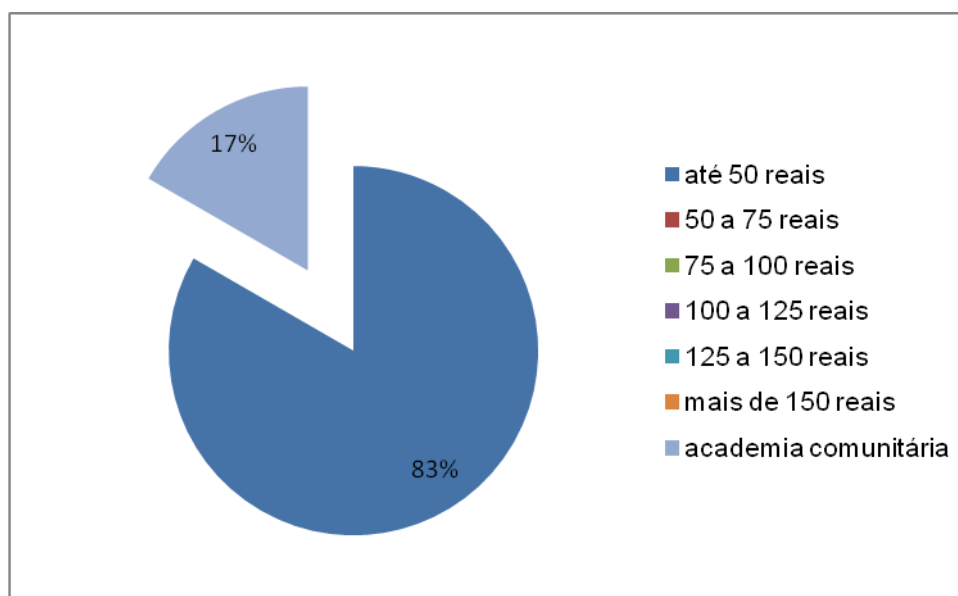


Figura 9: Gastos com mensalidade da prática do exercício- Guarujá

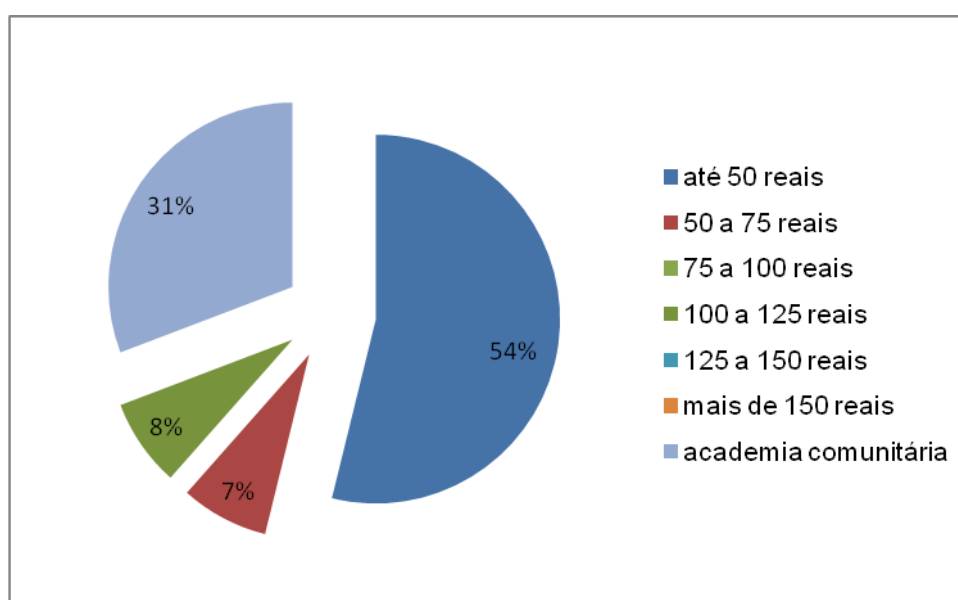


Figura 10: Gastos com a mensalidade da prática do exercício- Bauru

A frequência do consumo do suplemento é um assunto muito discutido, pois sabe-se que o excesso de toda substância pode acarretar malefícios ao organismo, e como pode ser visto nas Figuras 12 e 13, dificilmente os praticantes os consomem de forma intervalada, principalmente em no interior, impossibilitando o organismo de voltar a sua homeostase.

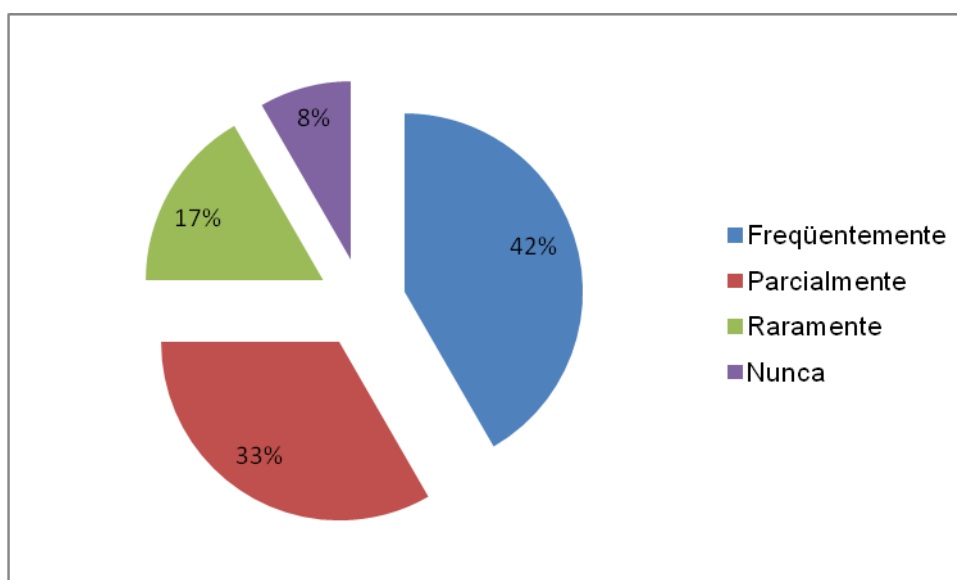


Figura 11: Frequência de uso de suplementos- Guarujá.

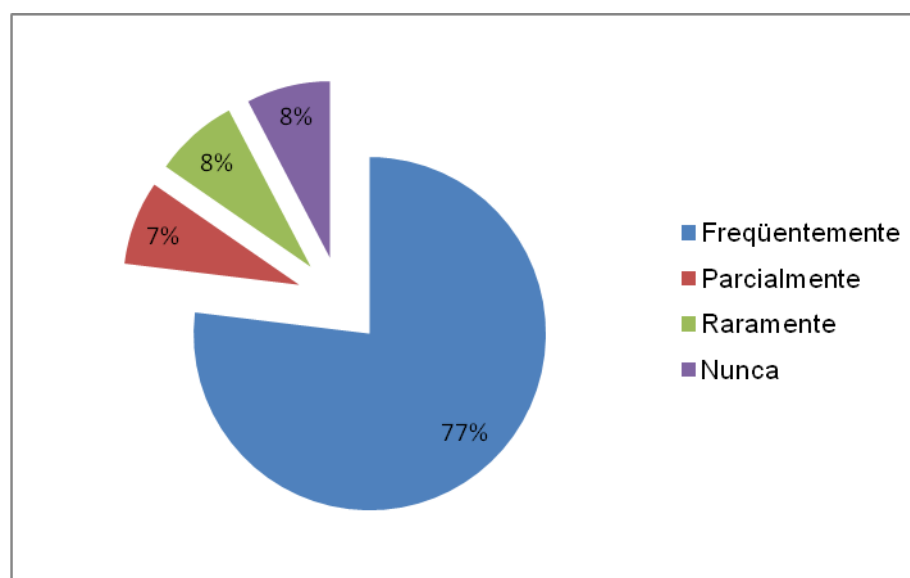


Figura 12: Frequência de uso de suplementos- Bauru.

Dados como o tempo de prática, a frequência semanal, duração do treinamento e a percepção sobre o esforço realizado durante a prática do exercício, foram coletados com o intuito de possibilitar um melhor entendimento sobre o treinamento dos sujeitos. Pela observação das Figuras 14, 15, 16 e 17 verificou-se que mesmo que a grande maioria sejam praticantes a um tempo considerável, não possuem conhecimento condizente com o tempo de prática,

podemos ver pelo tempo de treino, que se estende por mais de 60 minutos, sendo que a maioria tem como objetivo a hipertrofia muscular.

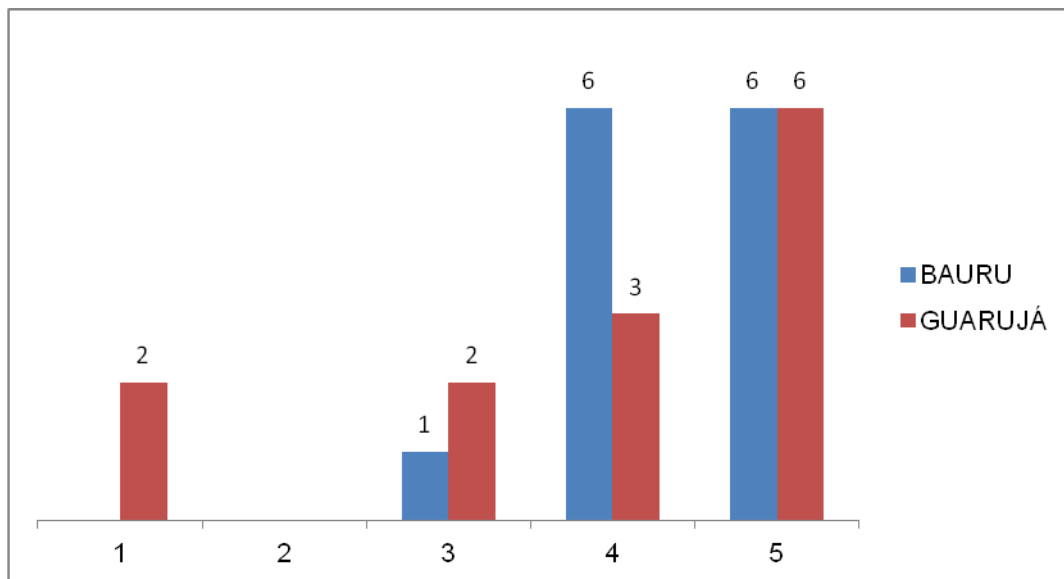


Figura 13: Tempo de prática do exercício. 1- 3 meses; 2- 3 a 6 meses; 3-6 a 12 meses; 4- 12 a 36 meses; 5- mais de 36 meses

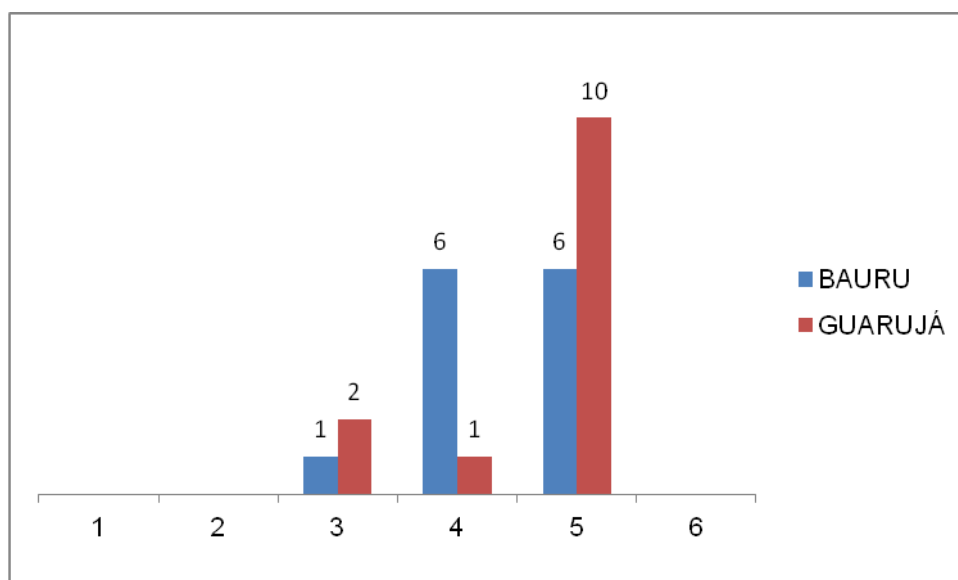


Figura 14: Frequência semanal de treinos. 1- 1 vez; 2- 2 vezes; 3- 3 vezes; 4- 4 vezes; 5- 5 vezes; 6- mais que 5 vezes

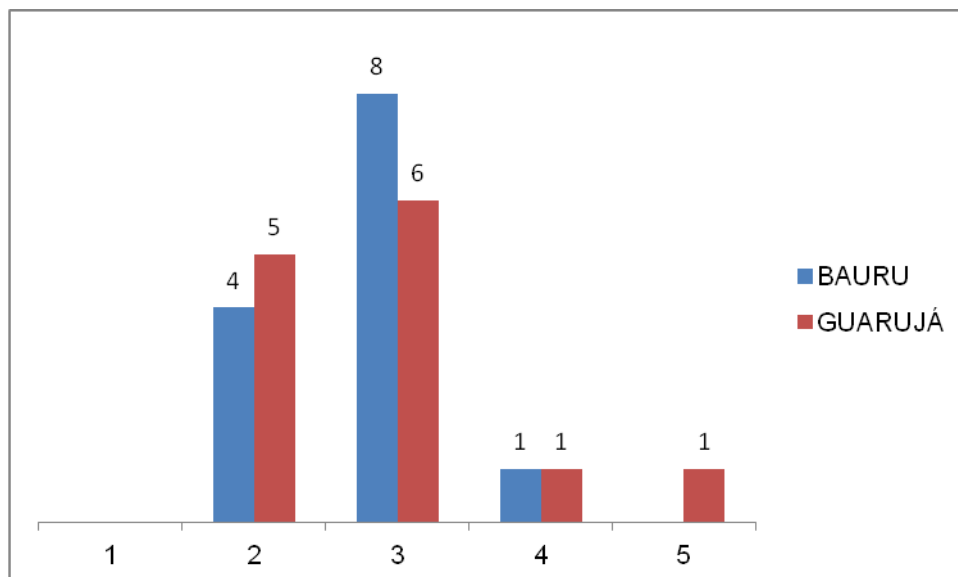


Figura 15: Tempo de duração de cada treinamento.1- até 30 minutos; 2- 30 a 60 minutos; 3- 60 a 90 minutos; 4- 90 a 120 minutos; 5- mais de 120 minutos

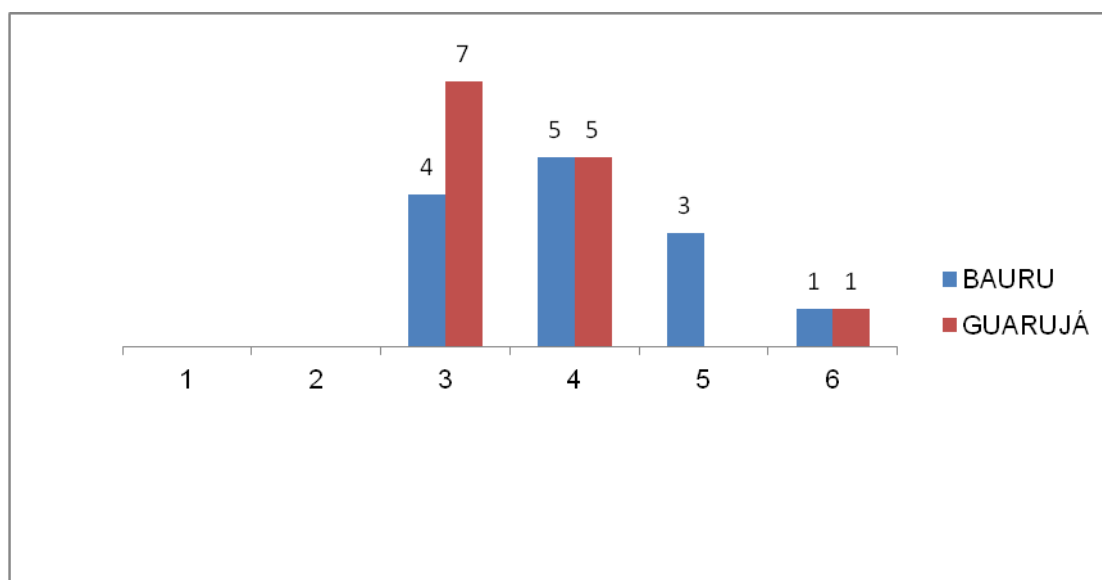


Figura 16: Percepção de esforço com relação ao treinamento.1- extremamente leve; 2 leve; 3 moderado; 4 intenso; 5 muito intenso; 6 extremamente intenso

VI – DISCUSSÃO E CONCLUSÃO DOS RESULTADOS

Destaca-se uma pressuposição, mais enfatizada na opinião da população do Interior, que a construção tecidual esteja associada à estética corporal, hipertrofia do músculo, aptidão de força, melhora do quadro de saúde e condicionamento físico, o que em parte encontra respaldo na literatura. Isso porque o estímulo à construção do tecido isento de gordura reduz o percentual de gordura corporal e riscos associados aos diferentes graus de obesidade (MCARDLE et al., 2008), bem como se associa ao aumento da força muscular pelo aumento da estrutura contrátil (KRAEMER; FLECK; EVANS, 1996). Já as possíveis relações com a saúde e ao condicionamento físico, supõem-se que o aumento da massa isenta de gordura atenda em parte à estes objetivos. Uma vez que a saúde também depende de critérios sócio-econômicos e nutricionais (SILVA; MÉDICI, 1988) e o condicionamento físico de outras capacidades que integram a aptidão física geral, como coordenação, equilíbrio, velocidade, resistência aeróbia e agilidade, que são sensíveis ao exercício com outras especificidades estruturais (MCARDLE et al., 2008).

Diferente de Hirschbruch (2008), que relatou maior consumo por bebidas esportivas e hipercalóricas, já que estudou a mesma faixa etária de praticantes de musculação, porém em uma região diferente, no presente estudo, apenas no interior foi relatado um alto consumo de bebidas esportivas. Já quanto aos hipercalóricos, não foram relatados nenhuma vez em ambas as cidades, o que pode estar ligado ao objetivo pretendido pelos praticantes (hipertrofia muscular e redução da gordura corporal), uma vez que o hipercalórico pode causar um acúmulo de gordura acima do desejado, na maioria das vezes, por ter carboidratos em excesso (TIRAPEGUI; 2005). Pôde-se também observar que apesar de almejarem objetivos semelhantes, os entrevistados empregam suplementos diferentes. Isso reflete, possivelmente, pouca informação sobre a ação dos suplementos e, sobretudo, de orientação especializada, pois a melhor combinação seria a utilização de proteínas e aminoácidos (TIRAPEGUI, 2005) para os objetivos relatados. Assim, é possível inferir que a ingestão adotada pelo grupo do interior tende a ser mais apropriada que aquela do grupo do litoral, o que não pode estar relacionado ao poder de compra, uma vez que os

recursos empregados não são diferentes, como sugere o estudo de ALVES (2009).

Constatou-se também que, em ambas as regiões, mesmo com diferentes propósitos, a prática do exercício resistido atende ambas as populações, pois promove um impacto na composição corporal ao aumentar a massa magra, devido às respostas adaptativas da densidade óssea, do conteúdo protéico e da massa muscular. Quanto ao uso do suplemento nutricional, de fato estão relacionados às pretensões relatadas, pois são direcionados aos indivíduos submetidos ao treinamento regular e planejado. No entanto, há evidências que o referencial de uso, e por especulação de treino, não advém de fontes confiáveis, uma vez que a despesa parece inapropriada para obter um conjunto de suplementos de qualidade que dêem maior suporte as metas relatadas, principalmente quando relacionamos o investimento em suplementos relatado e a tabela apresentada por Alves e Vilas Boas (2009)

Assim, demonstrou-se que, mesmo em diferentes regiões do Estado de São Paulo, a falta de informação é comum entre os praticantes de exercício resistido, tanto com relação ao plano treinamento como à suplementação, que são dois dos maiores fatores estratégicos para promover alteração da composição corporal pelo exercício resistido. Porém, onde se constatou que o conhecimento advém de fontes de informações confiáveis, com referencial científico robusto, observou-se uso coerente de suplementos nutricionais, corroborando o estudo de Alves (2009) em que a falta de instrução levava ao consumo de suplementos nutricionais de forma equivocada, podendo causar danos fisiológicos, além de não promover o efeito pretendido. Outro ponto constatado foi que o tempo de prática não condiz com o conhecimento sobre a prática, pois verificou-se que, apesar da grande maioria dos participantes serem praticantes experientes de exercício resistido, não há interesse em obter informações que respaldem sua prática.

Este estudo apresentou as principais diferenças entre distintas regiões do Estado de São Paulo, quanto ao consumo do suplemento nutricional, o objetivo do consumo e sua relação com o objetivo de treino e busca de fontes de informações, pois a maioria dos estudos focalizaram somente uma região, desconsiderando o fator de influência cultural, que possui relação direta com o

objetivo em relação ao perfil da composição corporal e os meios utilizados para atingi-lo.

Porém, novos estudos devem focalizar outras regiões, empregando instrumentos de inquérito padronizados associados aos dados de treinamento dos indivíduos, e outras variáveis influentes para confrontar seus os objetivos com suas práticas. Assim, dados sobre a estrutura e planejamento do treinamento, como avaliações da força (teste de uma Repetição Máxima, 1RM), modulação da sobrecarga, tipos de suplementos e rotinas de suplementação, bem como suas associações com a composição corporal são tópicos de relevância para o conhecimento sobre a saúde e o rendimento na prática de exercício resistido.

VII – Referências Bibliográficas

ALTIMARI, L.R.; TIRAPEGUI, J.; OKANO, H.A; et al., Efeitos da suplementação prolongada de creatina mono-hidratada sobre o desempenho anaeróbio de adultos jovens treinados. **Rev Bras Med Esporte**. 16(3): pp.186-190, 2010.

ALVES, C.; LIMA, R. V. B. Uso de suplementos alimentares por adolescentes. **J. Pediatr**. 85(4).pp.287-294, 2009.

ANGELI, G.; BARROS, T.L.; BARROS, D.F.L.; et al., Investigação dos efeitos da suplementação oral de arginina no aumento de força e massa muscular. **Rev Bras Med Esporte**,13(2), pp. 129-132, 2007 .

BALSON, P.D.; SODERLUND, K.; EKBLOW, B. Creatine in humans with special reference to creatine supplementation. **Sports Medicine**, 18(4), p.268-280, 1994.

CAMPOS, G.E.R.; KRAEMER, W.S.; FLECK, S.J. et al., Muscular adaptations in response to three different resistance-training regiments: specificity of repetition maximum training zones. **Eur. J. Appl. Physiol**. Springer-Verlag. V. 15, august 2002

CÉSAR, B. T.; ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. Lipídios e Atividade Física. In: TIRAPEGUI, J. (Org.). **Nutrição, metabolismo e suplementação na prática esportiva**. São Paulo: Atheneu, p.39-50, 2005

CRUZAT, V. F.; PETRY, E. R.; TIRAPEGUI, J. Glutamina: aspectos bioquímicos, metabólicos, moleculares e suplementação. **Rev Bras Med Esporte**, 15(5), pp.392-397, 2009

FLEISCHER, B. Read M. Food supplement usage by adolescent males. *Adolescence*;17(8) pp. 31-45, 1982

FLECK, S. J.; KREAMER, W. S. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 2ªed. Porto Alegre: Arte Médica;1999,

GUALANO, B. UGRINOWITSCH, C. SEGURO, A.C.; et al., A suplementação de creatina prejudica a função renal?. **Rev Bras Med Esporte, Niterói**,14(1), pp. 68-73, 2008 .

GOMES, M. R.; GUERRA, I.; TIRAPEGUI, J. Carboidratos e Atividade Física. In: TIRAPEGUI, J. (Org.). **Nutrição, metabolismo e suplementação na prática esportiva**. São Paulo: Atheneu, p.29-38, 2005

HALLAK, A.; FABRINI, S.; PELUZIO M. C. G. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte- MG-Brasil. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. 1(2) pp 55-60, 2007

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C. de.; PAULA, H. de. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Rev. Nutr.** 19(4) pp. 479-488, 2006

HIRSCHBRUCH, M. D.; FISBERG, M.; MOCHIZUKI, L. Consumo de suplementos por jovens freqüentadores de academias de ginástica em São Paulo. **Rev Bras Med Esporte.** 14(6), pp.539-543, 2008.

HIRSCHBRUCH, M. D.; CARVALHO, J. R. Nutrição esportiva: uma visão prática. Barueri: Manoele Ltda. 2002

HOLE, M. Relations between glutamine, branched chain-amino acids, and protein metabolism. *Int. J. App. Basic Nutr. Sci.* 18(1), pp.130-133, 2002.

KRAEMER, W. J.; FLECK, S. J. Designing Resistance Training Programs. 2nd Ed. Champaign, IL: **Human Kinect Publishers.** pp 153-157, 1987

KRAEMER, W. J.; KOZIRIS, L. P. Muscle strength training: techniques and considerations. **Phys Ther Prat,** 2(1), pp.54-58, 1999

KRAEMER, W. J.; NOBLE, B. J.; CLARK, M. J. et al., Physiological responses to heavy-resistance exercise with very short rest periods. **Inter. Journal of sports medicine.** 8(1) pp. 247-252, 1987

KRAEMER, W.J.; VOLEK, J. S.; FLECK, S.J. Chronic Musculoskeletal adaptations to resistance training. In: **ACSM's resource manual for Guidelines for exercise testing and prescription.** Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2009

KRAEMER, W.J.; FLECK, S.J. VOLEK, J.S. et al., Progression Models in Resistance training for healthy adults. **Medicine & science in sports & exercise.** vol. 34, No. 2, pp. 364-380, 2002

LEMON, P.W.R. Dietary Creatine Supplementation and Exercise Performance: Why Inconsistent Results? **Can J Appl Physiol** 27(6), pp.63-80, 2002

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia nutrição e desempenho humano.** 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

MENDES, R. R.; TIRAPEGUI, J. Creatina e Atividade Física. In: TIRAPEGUI, J. (Org.). **Nutrição, metabolismo e suplementação na prática esportiva.** São Paulo: Atheneu, pp.137-144, 2005

OLIVEIRA, P.V.; BAPSTISTA, L.; MOREIRA, F. et al., Correlação entre a suplementação de proteína e carboidrato e variáveis antropométricas e de força em indivíduos submetidos a um programa de treinamento com pesos. **Rev Bras Med Esporte,** 12(1), pp. 51-55, 2006

ROSSI, L.; TIRAPEGUI, J. Aminoácidos de cadeia ramificada e Atividade Física. In: TIRAPEGUI, J. (Org.). **Nutrição, metabolismo e suplementação na prática esportiva.** São Paulo: Atheneu, p.153-162, 2005

SABA, F. K. F. Determinantes da prática de exercício físico em academias de ginástica [Tese]. São Paulo. **Universidade de São Paulo**. 1999

SALZANO Jr I. Nutritional supplements: practical applications in sports, human performance and life extension. Symposium series 007; São Paulo; 1996-2002. P.75-202.

SGARBIERI, V. C.. Propriedades fisiológicas-funcionais das proteínas do soro de leite. **Rev. Nutr.**, 17(4): pp 124-131, 2004

SILVA, P. L. B.; MEDICI, A. C. Considerações sobre o gasto em saúde no Brasil: dilemas até o final do século. **Rev. Saúde Pública**. 32(6),pp.541-549, 1988

SIQUEIRA, L. O. C.; PESSÔA FILHO, D. M. Prevalência do tipo de suplemento nutricional utilizado, finalidade do uso e perfil econômico de praticantes do exercício resistido em regiões do estado de São Paulo. Apresentado no **V CONEF**.2011

SOUZA JUNIOR, T. P. de et al., Suplementação de creatina e treinamento de força: alterações na resultante de força máxima dinâmica e variáveis antropométricas em universitários submetidos a oito semanas de treinamento de força (hipertrofia). **Rev Bras Med Esporte**, 13(5), pp.303-309, 2007

TIPTON, K. D.; ELLIOT, T.A.; CREE, M.G. et al., Ingestion of Casein and Whey Proteins Result in Muscle Anabolism after Resistance Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. 36(12), pp.2073-2081, 2004

TIRAPÉGUI, J. **Nutrição, metabolismo e suplementação na prática esportiva**. São Paulo: Atheneu, 2005

VIVEIROS, D. F. PESSOA FILHO, D.M. Perfil do uso de suplementos nutricionais entre praticantes de exercícios resistivos e a relação com a recomendação fisiológica e ação farmacológica destes recursos. Bauru. Universidade Estadual Paulista. 2009

WITARD, O.C.; TIELAND, M. BEELEN, M. et al., Resistance Exercise Increases Postprandial Muscle Protein Synthesis in Humans. **Mcd. Sci. Sports Excra.**, 41(1): 144-154, 2009.

Anexo I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96)

Eu, _____, RG _____, abaixo qualificado (a), DECLARO para fins de participação em pesquisa, na condição de (sujeito objeto da pesquisa/representante legal do sujeito objeto da pesquisa), que fui devidamente esclarecido e que poderei deixar de colaborar com esta pesquisa a qualquer momento que desejar e autorizo a publicação do resultado do Projeto de Pesquisa intitulado: **INQUÉRITO DE SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL E EXPERIÊNCIA NO TREINAMENTO DA FORÇA ENTRE JOVENS DO INTERIOR E LITORAL PAULISTA** desenvolvido pelo(a) aluno(a), Leandro Oliveira da Cruz Siqueira do Curso de Licenciatura em Educação Física da UNESP, quanto aos seguintes aspectos:

Cada vez mais, os jovens têm procurado uma forma de adquirir um corpo com uma massa muscular desenvolvida e baixo percentual de gordura, e dessa forma começam a prática e musculação. E tentam obter o resultado de forma mais rápida, e para isso procuram adaptar melhor sua dieta e vão atrás de suplementos, porém sua utilização vem-se dando de forma abusiva e desenfreada, e muitas vezes o consumidor não tem conhecimento suficiente sobre a substância usada, utilizando-se apenas de informações dadas por pessoas não qualificadas profissionalmente.

Sendo assim, o presente estudo terá como objetivo, coletar dados e tabelar qual o tipo de suplemento, o porquê de sua administração, sua satisfação com o produto utilizado e o perfil social de seus consumidores.

DECLARO, outrossim, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que nos foi explicado, consinto voluntariamente (em participar/que meu dependente legal participe) desta pesquisa e a identidade do participante será mantida em total sigilo e participante poderá deixar de participar de qualquer procedimento que considerar inconveniente.

QUALIFICAÇÃO DO DECLARANTE

Objeto da Pesquisa (Nome):.....

RG:.....Data de nascimento:..... / / Sexo: . M

() F ()

Endereço: n°

Complemento: Bairro: Cidade:.....

Cep:..... Tel:.....

Assinatura do Declarante

Representante legal:.....

Natureza da Representação:

RG:..... Data de nascimento:...../...../..... Sexo:

M () F ()

Endereço:..... n°.....

Complemento: Bairro:.....

Cidade:..... Cep:..... Tel:.....

Assinatura do Declarante

DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR

DECLARO, para fins de realização de pesquisa, ter elaborado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cumprindo todas as exigências contidas no Capítulo IV da Resolução 196/96 e que obtive, de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do declarante qualificado para a realização desta pesquisa.

Assinatura do Pesquisador

Anexo II

Questionário

Questionário sobre o treinamento, a suplementação nutricional e perfil socioeconômico de praticantes de musculação.

1- Dados pessoais

Idade: _____ Sexo: M () F ()

Escolaridade _____

Cidade:

() Bauru () Guarujá

2- Tempo de prática de exercício

() até 3 meses () de 3 a 6 meses

() entre 6 a 12 meses () 1 a 3 anos () mais de 3 anos

3- Frequência semanal

() 1 vez () 2 vezes () 3 vezes () 4 vezes () 5 vezes

() mais de 5 vezes

4- Quanto tempo dura seu treino?

() até 30 min () 30 a 60 min

() 60 a 90 min () 90 a 120 min

() mais de 120 min

5- Como considera seu treinamento?

() extremamente leve () leve

() moderado () intenso

() muito intenso () extremamente intenso

6- Qual seu objetivo com a prática deste exercício?

() estética () hipertrofia

() reabilitação () força

() perda de gordura () saúde

- qualidade de vida resistência
- condicionamento físico
- outros: _____

7- Já fez a utilização de suplementos nutricionais?

- sim não

8- Se sim, quem os indicou?

- nutricionista médico
- personal trainer professor
- vendedor amigos
- auto-prescrição

9- De onde obtém informação sobre suplementação nutricional?

- revistas lojas de suplementos
- médico internet
- revistas ou jornais científicos
- amigos professores de academia e personal
- congressos, simpósios etc.

10 - O que você acha sobre o consumo de suplementos nutricionais?

- é imprescindível o consumo podem ser consumidos em certos momentos
- não é necessário o consumo na maioria das vezes é contra

11- Qual tipo de suplemento você utiliza?

- Whey Protein Albumina Creatina
- BCAA Glutamina Arginina
- Ornitina Aminoácidos Proteína de soja
- Termogênicos maltodextrina Dextrose
- Complexo vitamínico Bebidas esportivas Hipercalóricos
- Carnitina Hiperprotéicos HMB
- Gel ou Barras nutricionais Cafeína Ácidos Graxos Essenciais
- Outros _____

12- Especifique o nome comercial e o fabricante do produto:

13- Geralmente o consumo ocorre :

- antes do treinamento durante o treinamento
 após o treinamento antes das refeições
 durante as refeições depois das refeições

14- Quanto ao uso:

- esporadicamente freqüentemente
 continuamente de forma intervalada

15- Com qual objetivo você utiliza estes suplementos nutricionais?

- Hipertrofia Redução de gordura corporal Aumento de força
 Aumento de resistência Melhora no rendimento esportivo geral
 Qualidade de vida

16- O que levou a utilizá-los?

- recomendação médica recomendação nutricional
 possíveis melhoras no treinamento influencia de amigos
 influencia da mídia e propaganda estética
 outros: _____

17- Como você classificaria os suplementos utilizados?

Muito bom Bom Razoável Ruim Péssimo

Muito bom Bom Razoável Ruim Péssimo

Muito bom Bom Razoável Ruim Péssimo

Muito bom Bom Razoável Ruim Péssimo

18- Como você escolhe qual suplemento utilizar?

- pelo fabricante resultado em amigos
 experiência própria recomendação de profissionais
 propagandas procedência

19- Você tem preferência por suplementos:

- nacionais importados

20 – Qual seu gasto mensal em média com suplementos nutricionais?

- até R\$50,00 R\$50,00 a R\$100,00
 R\$100,00 a R\$150,00 R\$150,00 a R\$200,00
 R\$200,00 a R\$250,00 mais de R\$250,00

21- Quanto paga mensalmente na prática de musculação

- até R\$ 50,00 R\$50,00 a R\$75,00
 R\$75,00 a R\$100,00 R\$ 100,00 a R\$ 125,00
 R\$125,00 a R\$150,00 mais de R\$150,00
 academia comunitária

22- Com que frequência busca informações sobre suplementos nutricionais e treinamento?

- freqüentemente parcialmente
 raramente nunca, somente conversa com amigos

23- Descreva seu treino em quantidades de exercício, sessões semanais de treino, carga (% 1 RM ou a carga), repetições e pausa séries.

Quantos exercícios? : _____

Como é dividido seu treino? : _____

Quantas repetições por exercício? : _____

Faz exercício aeróbio?Quando? : _____

Quanto tempo de pausa entre as séries? : _____

Qual a carga utilizada (% 1RM)? _____

Dados Antropométricos:

Peso: _____ Kg

Altura: _____ M

% gordura: _____ %

Massa Magra: _____ Kg

Dobras Cutâneas:

Tríceps: _____ mm

Supra-ilíaca: _____ mm

Escapular: _____ mm

Abdominal: _____ mm

Quadríceps: _____ mm

Circunferência:

Braço: _____ cm

Tórax: _____ cm

Ombros: _____ cm

Quadríceps: _____ cm

Leandro Oliveira da Cruz Siqueira

Prof. Dr. Dalton Müller Pessoa Filho (Orientador)