

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

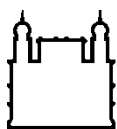
Matheus Mandarino Moreira

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Orientadores: Prof^{ra} Taísa de Carvalho Souza Machado-ESPJV/FIOCRUZ

Co-orientador: Prof^o Lásaro Linhares Stephanelli - ESPJV/FIOCRUZ

Rio de Janeiro, RJ
2020



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Matheus Mandarino Moreira

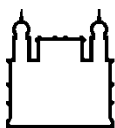
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz como requisito parcial para aprovação no Curso Técnico em Gerência em Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.

Orientadores: Prof^{ta} Taísa de Carvalho Souza Machado-ESPJV/FIOCRUZ

Co-orientador: Prof^o Lásaro Linhares Stephanelli - ESPJV/FIOCRUZ

Rio de Janeiro, RJ
2020



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Matheus Mandarino Moreira

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio
– Fundação Oswaldo Cruz como requisito
parcial para aprovação no Curso Técnico em
Gerência em Saúde da Escola Politécnica de
Saúde Joaquim Venâncio.

Data de aprovação: ____/____/____

Prof^{ta} Taísa de Carvalho Souza Machado-ESPJV/FIOCRUZ
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio - FIOCRUZ

Prof^o Lásaro Linhares Stephanelli - ESPJV/FIOCRUZ
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio - FIOCRUZ

Prof^a.

Prof^a.

Rio de Janeiro, RJ
2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por toda a sabedoria que me foi passada.

A os meus pais por todo apoio e incentivo prestado ao longo da minha vida e principalmente pelo fato de que sem a insistência deles eu não teria se quer entrado para a EPSJV.

Aos meus amigos que fiz no decorrer do curso, autointitulados como “atentados”, por todo apoio recebido durante esses quatro anos, como também a todas as pessoas que de alguma forma, contribuíram para meu amadurecimento durante esse longo período.

A todo o corpo docente que auxiliou para a minha formação, tanto como estudante e profissional, como também indivíduo em sociedade.

Em especial gostaria de agradecer a minha orientadora Prof^{ta} Taísa de Carvalho Souza Machado e ao meu co-orientador Prof^o Lásaro Linhares Stephanelli por todo o suporte e orientação para produção e conclusão deste trabalho.

E por fim, aos meus avós que me criaram e são o pilar da minha construção moral, junto as minha irmãs Maria Fernanda e Maria Julia que sempre me deram força para seguir em frente independente das adversidades encontradas.

Epígrafe

“As palavras só têm sentido se nos ajudam a ver o mundo melhor. Aprendemos palavras para melhorar os olhos.”
Rubem Alves

RESUMO

O uso de suplementos alimentares e esteroides anabolizantes vem aumentando a cada ano. Esse aumento é alarmante, pois estes produtos podem apresentar danos à saúde, principalmente os esteróides anabolizantes usados sem orientação de especialistas. Objetivo: Este estudo teve como objetivo identificar quais são os suplementos alimentares mais consumidos, bem como o nível de conhecimento por parte dos consumidores. Método: A metodologia do estudo se fundamentou em levantamentos bibliográficos sobre o tema proposto, a partir de pesquisas de dados em dissertações e teses, busca de artigos científicos publicados em revistas indexadas, com ênfase em documentos e legislação vigente ao uso de suplementos alimentares e recursos ergogênicos. A pesquisa de campo foi realizada por meio de aplicação de questionário em uma academia no município do Rio de Janeiro- RJ, através da coleta de dados a partir da aplicação de questionário, previamente validado por Domingues & Marins (2007) e adaptado, contendo 17 perguntas fechadas e abertas, sobre utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de exercício físico.

Palavras chaves: Suplementos alimentares, recursos ergogênicos, praticantes de exercício físico.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAA's: Esteroides Andrógenos Anabolizantes

EA's: Esteroides Anabolizantes

GH: Growth Hormone

BCAA: Branched Chain Amino-Acids

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RDC: Resolução da diretoria colegiada

Nº: Número

DHEAS: Desidroepiandrosterona

IOC: International Olympic Committee

WADA: World Anti-Doping Agency

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia

EPSJV: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETIVOS	4
2.1. OBJETIVO GERAL	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
4. REVISÃO DE LITERATURA	5
4.1. NUTRIÇÃO E EXERCÍCIO FÍSICO	5
4.2. SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA	6
4.2.1. RECURSOS ERGOGÊNICOS	7
4.2.2. ESTEROIDES ANABOLICOS	7
4.3. RISCOS DO CONSUMO SEM ORIENTAÇÃO	9
4.4. Suplementos alimentares mais utilizados por praticantes de atividades físicas	9
4.4.1. Whey Protein	10
4.4.2. Aminoácidos de cadeia ramificada	10
4.4.3. Creatina	12
5. METODOLOGIA	13
5.1. Delineamento do estudo	13
5.2. População e amostra	13
5.3. Local de estudo	13
5.4. Coleta de dados	14
5.5. Do tratamento dos dados	14
5.6. Aspectos éticos	14
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
7. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXO	35

1. INTRODUÇÃO

A busca por um melhor condicionamento físico e por uma aparência perfeita tem levado diversas pessoas à prática de exercícios físicos em academias e algumas vezes a busca de meios para alcançar seus objetivos de forma rápida. Apesar de existir um senso comum de que o exercício físico é benéfico para a saúde, à maioria dos indivíduos realizam exercício físico principalmente por motivos estéticos (FILARDO, 2001; THEODORO, 2009).

A sociedade moderna tem valores como o anseio pelo sucesso, consumismo, materialismo e culto ao corpo. As mídias detêm de uma grande influência sobre os indivíduos e com isso estimula a propagação de valores e modelos estéticos para a sociedade (IRIATE, 2009). Neste sentido, o número de academias tem apresentado um crescimento relevante e associado a esse aumento temos uma variedade do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico (PEREIRA, 2003).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) os suplementos alimentares são nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos usados para complementar à alimentação. Os suplementos são indicados para pessoas saudáveis e diferentemente dos medicamentos não possuem atividade na prevenção, tratamento ou cura de doenças. Vale ressaltar que a categoria de suplemento alimentar foi instituída pela ANVISA através da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 243 de julho de 2018, com a finalidade de garantir o acesso da população a produtos seguros e de qualidade (ANVISA, 2018).

Neste contexto, os produtos foram categorizados por regras mais apropriadas aos suplementos alimentares, incluindo limites, populações indicadas, componentes autorizados e alegações com comprovação científica. Com a instituição da RDC nº 234/2018 os alimentos que antes eram enquadrados com 'alimentos para atletas', 'alimentos para gestantes', 'suplementos vitamínicos e minerais' foram reunidos nessa nova categoria de suplementos alimentares (ANVISA, 2019).

Os Esteroides Andrógenos Anabólicos (EAAs), são uma classe de produtos frequentemente utilizados por praticantes de diversas modalidades esportivas (NABUCO, 2017; REIS, 2017; LEE, 2016). Esta classe de substância tem ligação com os hormônios sexuais masculinos. Na espécie humana existem quatro principais androgênios circulantes:

a testosterona, androstenediona, diidrotestosterona, deidroepiandrosterona e seu derivado sulfatado (DHEAS) (HANDA, 2000).

Este trabalho tem como finalidade identificar quais são os suplementos alimentares mais consumidos, bem como o nível de conhecimento por parte dos consumidores e se existe o acompanhamento de um médico ou nutricionista, ressaltando que o consumo de suplementos sem orientação adequada pode gerar efeitos colaterais, muitas vezes irreversíveis e fatais.

Diante deste contexto, a escolha do tema abordado se deu pela crescente busca por parte dos praticantes de exercício físico para alcançar a estética de um corpo perfeito.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Este estudo tem como objetivo identificar quais são os suplementos alimentares mais consumidos pelos praticantes de exercício físico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar perfil dos consumidores de suplementos e esteroides anabólicos;
- Averiguar o nível de informação dos consumidores quanto a esses produtos;
- Investigar quais os suplementos alimentares mais utilizados nas academias;
- Identificar uso destes suplementos e recursos ergogênicos
- Conhecer quem ou qual meio motivou ou indicou o uso desses produtos

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. NUTRIÇÃO E EXERCÍCIO FÍSICO

Uma dieta balanceada dentro do que é recomendado para a população em geral é suficiente para manutenção da saúde e podendo possibilitar um bom desempenho físico (CARVALHO, 2003). As necessidades nutricionais podem ser calculadas através de protocolos apropriados, sendo estimadas por meio de tabelas próprias e também é necessário levar em consideração a modalidade do exercício praticado. Em relação aos micronutrientes, ou seja, vitaminas, minerais e os demais alimentos, permanece o conceito de que em dietas balanceadas e com boa variedade de nutrientes se torna suficiente para a demanda dos praticantes de exercício físico. A suplementação é indicada para casos mais específicos, como por exemplo praticantes de exercício físico que possuam anemia ferrotiva, ou também no caso de gestantes (HERNANDEZ, 2009).

Segundo Santana (2014), um consumo regular de frutas, verduras e legumes está ligada a diminuição de casos de doenças, como as crônicas e do risco de mortalidade, fora o fator reverso a os mostrados anteriormente auxiliando então na prevenção de deficiências de micronutrientes. No entanto, a preferência por consumir alimentos ricos em gorduras e açucares atua de forma oposta, ajudando no agravamento dessas doenças (HERNANDEZ, 2009).

Um ponto importante a ser tratado é a diferença entre atividade física e exercício físico, enquanto a atividade física é definida como qualquer movimento corporal estimulado pela musculatura esquelética que gaste mais energia que o nível de repouso, enquanto o exercício físico está relacionado à prática da atividade física regular e com intensidade adequada, que tem por objetivo a obtenção de ganhos, ou até mesmo a fim de manter o seu nível de aptidão física, a fim também de melhorar sua qualidade de vida pelo simples ato de sair para correr pelo bairro (POLISSENI, 2014; SILVA, 2015).

4.2. SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

O consumo de suplementos alimentares e de recursos ergogênicos vem crescendo no Brasil, tornando-se uso cada vez mais comum dentre os praticantes de exercício físico. Em um estudo realizado por Silva (2018), 69,4% dos entrevistados demonstraram interesse no uso de suplementos alimentares para ganho de massa muscular com finalidade estética. O consumo de suplementos alimentares é mais expressivo no público masculino, quando comparado com o público feminino. Dentre os suplementos mais utilizados por ambos os sexos estão: suplementos proteicos, termogênicos, BCAA, vitaminas e minerais.

No Brasil, até o ano de 2018 não existia uma legislação específica que regulamentava o uso de suplementos alimentares, até então eles eram classificados em duas formas: “Alimentos para atletas”, definidos na RDC nº18 de 2010 ministério da saúde e os “Suplementos vitamínicos e ou minerais” pela Portaria nº32/1998 ministério da saúde.

A RDC nº 243, foi instituída no dia 26 de julho de 2018 e publicada pelo DOU nº 144, de 27 de julho de 2018 trouxe definições para a regulamentação dos suplementos, tornando sua venda e distribuição mais segura para os usuários, pela adoção de requisitos como a composição, qualidade, segurança, critérios de rotulagem, requisitos para atualização das listas de constituintes, limites de uso, alegações e rotulagem complementar destes produtos. Esta resolução representa um marco regulatório para a questão de suplementos alimentares no país (ANVISA, 2018).

Em pesquisa realizada por Molin (2019), muitos suplementos não poderiam ser distribuídos por conter substâncias não permitidas para esta categoria conforme regulamentação da ANVISA. Além disso, foi possível identificar substâncias medicamentosas, propaganda enganosa alegando efeitos que nunca foram cientificamente comprovados, caracterizando como fraude. Neste sentido, a RDC nº243/2018 é de grande importância, pois apresenta diretrizes para a fiscalização desses produtos, a fim de acabar com as fraudes e vendas indevidas de medicamentos como suplementos.

Os suplementos alimentares se apresentam sob diversas formas farmacêuticas, destinadas ao uso oral contendo nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados. Estas substâncias servem como uma opção para complementação nutricional, para algumas dietas restritivas, alterações metabólicas no organismo do indivíduo, ou para quem realiza a prática do exercício físico de forma mais intensa. Pessoas portadoras de doentes ou com condições específicas, por exemplo deficiência de nutrientes

como ferro, devem procurar um profissional de saúde habilitado para receber devidas orientações para o consumo desses produtos (ANVISA, 2018).

4.2.1. RECURSOS ERGOGÊNICOS

Os recursos ergogênicos são substâncias utilizadas com a finalidade de gerar um aumento na capacidade do trabalho corporal pela intensificação da força, da potência física ou do limite mecânico. Dessa forma, prevenindo ou retardando o início da fadiga, buscando um melhor desempenho (REIS, 2017).

No decorrer de anos os praticantes de atividade física buscam formas que possam aperfeiçoar sua performance. Atualmente, existem diversos procedimentos que auxiliam na melhora do desempenho na prática da atividade física, e os recursos ergogênicos nutricionais são apontados como importantes ferramentas no auxílio para a conquista deste objetivo (PEREIRA, 2014). A utilização dessas substâncias por praticantes de exercício físico, desde que associado a alimentação e um treinamento adequado podem vir a promover aumento de tecido muscular, agindo como doador de energia para o músculo.

A atuação dos recursos ergogênicos se dá em três formas básicas: utilizados como fonte de energia, regulando os processos fisiológicos através da energia produzida pelo próprio organismo e promovendo o desenvolvimento e crescimento dos tecidos corporais. Os recursos ergogênicos são classificados em cinco categorias: nutricional, farmacológico, fisiológico, psicológico e biomecânico ou mecânico (PEREIRA, 2014; ANVISA, 2018).

4.2.2. ESTEROIDES ANABOLICOS

Os Esteroides Anabolizantes (EAs) ou Esteroides Andrógenos Anabólicos (EAA) são hormônios sintéticos indicados para finalidades terapêuticas, com ação semelhante à testosterona que é o principal hormônio androgênico masculino. Sendo responsável pelas características como surgimento de pelos, desenvolvimento do órgão genital, aumento do tecido muscular e da força (BRUNTON, 2012). Esta classe de substâncias que é utilizada ao redor do mundo para ganho de massa muscular e melhora da performance física. Tais substâncias são utilizadas tanto por praticantes de musculação como também por atletas em diversas modalidades (NABUCO, 2017; REIS, 2017; LEE, 2016).

No ano de 1975, os esteroides anabólicos androgênicos entraram para a lista de substâncias banidas pelo International Olympic Committee (IOC), sendo seu uso sem prescrição médica e supervisão chamado de “doping” e considerado ilegal nos Estados Unidos e Canadá, e em 2013 a WADA (World Anti-Doping Agency) em trabalho colaborativo com o IOC, foi se gerada e publicada uma lista com as substâncias determinadas proibidas tanto interno quanto externo ao esporte, no ano de 2016 todas essas substâncias classificadas como EAAs foram banidas de todas as modalidades esportivas (PIACENTINO, 2017). Os esteroides anabólicos devem ser destinados somente para tratamento de doenças ou para finalidades especificamente terapêuticas, mesmo assim apresentam riscos à saúde de quem utiliza, dependendo do tempo de exposição e da real necessidade clínica (CORONA, 2018; SIGALOS, 2018).

Em pesquisa realizada por Parkinson (2006), foram entrevistados 500 usuários de EAA's, e a maioria dos indivíduos relataram efeitos colaterais como atrofia dos testículos, acne, disfunção sexual, insônia, dor no local da injeção, estrias, retenção de fluidos, alterações no humor e ginecomastia, sendo que uma boa parte desses usuários combinava o uso dos EAAs com insulina e GH (Growth Hormone “Hormônio do crescimento”).

De acordo com Shahidi (2001) os EAA's apresentam ainda efeitos como alterações de humor, agressividade, a masculinização em mulheres e crianças, hepatotoxicidade, alterações nos níveis de lipídeos do sangue e defeitos na coagulação.

Segundo a revisão de Goldman e Basaria (2017), os EAA's em altas dosagens podem causar danos graves à saúde, atingindo diversos órgãos como o coração, aumentando o risco de trombose, causando hipertrofia ventricular, indução de alterações neurológicas levando à agressividade, compulsividade, ansiedade, dismorfia muscular e depressão. Pode afetar também as funções reprodutivas, onde ocorre a redução da produção testicular de testosterona endógena, resultando na supressão da espermatogênese, atrofia testicular, deficiência de andrógenos e redução da fertilidade (SEMET, 2017).

Estudos apontam que o consumo inadequado dos EAA's causam danos sérios ao fígado, por serem substâncias hepatotóxicas. Neste sentido seu uso deve ser realizado com acompanhamento de um profissional de saúde habilitado, que irá analisar o risco-benefício do uso.

4.3. RISCOS DO CONSUMO DE SUPLEMENTOS SEM ORIENTAÇÃO

O uso exacerbado de suplementos se dá em parte, pela falta do conhecimento de que uma dieta balanceada e saudável atende as necessidades nutricionais de um praticante de exercício físico, seja a prática regular ou esporádica com o objetivo de promoção da saúde, estética, condicionamento físico ou inserção social (ANVISA, 2015; CARVALHO, 2003). Assim, a suplementação deve ser indicada apenas em casos específicos, pois o uso de suplementos sem a orientação de um especialista pode causar diversos danos como, por exemplo, o aparecimento de nefrolitíase conhecida como cálculo renal e obesidade em caso de indivíduos com vida sedentária (ADAM, 2013; BUCHHOLZ, 2004).

Por meio da alimentação é que o ser humano obtém os nutrientes essenciais para o funcionamento do seu organismo. Com isso, é necessário que a dieta seja variada, equilibrada e forneça adequadas quantidades de calorias e nutrientes para garantir seu crescimento e desenvolvimento. Uma alimentação saudável é aquela que atende todas as exigências do corpo, promovendo saúde e qualidade de vida. Neste sentido, alimentar-se de maneira saudável tem se tornado uma preocupação global, entendido que as doenças crônicas não transmissíveis, tais como diabetes, câncer, doenças cardiovasculares e a obesidade representam uma grande ameaça para a saúde da população (MISSAGIA, 2011; PHILLIPI, 2008).

Contudo, uma alternativa na busca para diminuir a ocorrência de doenças, é a prática de exercício físico, fato que contribui para o aumento do número de academias nos últimos anos. Paralelamente, tem existido um aumento no consumo de suplementos alimentares e sua oferta (ARAÚJO, 2008; LINHARES, 2006).

Vale ressaltar, que o ideal é o sinergismo entre alimentação saudável e a prática de exercícios físicos para uma melhor manutenção da saúde e da qualidade de vida. Nesta razão, os suplementos alimentares não devem ser utilizados de forma recreativa e sem acompanhamento profissional.

4.4. Suplementos alimentares mais utilizados por praticantes de exercícios físicos

4.4.1. Whey Protein

O Whey protein é uma fonte de proteínas de alta qualidade, possuindo abundante quantidade de aminoácidos essenciais que potencializam a síntese de proteína muscular no pós treino (ATHERTON, 2012; WEST, 2011). Vale ressaltar ainda que o whey protein de origem bovina é constituída principalmente pelas proteínas α -lactalbumina (15-20%) e, β -lactoglobulina (55-60%) outras substâncias presentes em menores quantidades são a albumina de soro bovino, imunoglobulinas, lactoferrina, fosfolipoproteínas, glicomacropéptídeos, fatores bioativos e enzimas (KIM, 2013).

O Whey protein é composto pelas proteínas do soro do leite que são extraídas a partir do processamento industrial de fabricação do queijo (ZAMBÃO, 2015). Este é um suplemento nutricional muito consumido pelo público praticante de exercício físico, possivelmente até o mais utilizado se levado em comparação as pesquisas de Souza (2018), Domingues (2007) e Reis (2017) sendo sempre o mais apontado quando levantado a questão de qual suplemento foi utilizado pelos praticantes de suas respectivas pesquisas.

Conhecido pelos dizeres e promessas de promover o aumento na força e aceleração do processo de hipertrofia muscular (aumento da massa magra) o Whey protein quando associado a dietas e a prática de exercícios físicos pode gerar bons resultados (DAVIES, 2018).

Apesar dos dados apresentados o uso de Whey protein deve ser avaliado para cada tipo de pessoa de forma a evitar o aparecimento de efeitos colaterais indesejáveis.

4.4.2. Aminoácidos de cadeia ramificada

Os aminoácidos de cadeia ramificada que no inglês “Branched Chain Amino-Acids” traz a abreviatura do tão popular BCAA são esses aminoácidos: L-isoleucina, L-leucina e L-valina que são aminoácidos essenciais, devido ao fato do nosso corpo não ser apto a desenvolvê-los, necessitando a sua ingestão por meio de alimentos devido ao papel fundamental que exercem em diversas funções fisiológicas e metabólicas nos humanos (YAMAMOTO, 2016). Vale ressaltar também que Nie (2018) afirmou que esses aminoácidos exercem importantes papéis na regulação da homeostase energética, metabolismo da nutrição, saúde intestinal, imunidade e doenças em humanos e animais. Os

BCAA's são também aproveitados em produtos dietéticos, produtos farmacêuticos, cosméticos, antibióticos e herbicidas (PARK, 2010).

Segundo Wolfe (2017) esses produtos são vendidos principalmente em torno da suposição de que a suplementação com BCAA's sozinhos causariam uma resposta anabólica em humanos levando à estimulação da síntese proteica, no entanto os dados que sustentem essa afirmação foram feitos a partir de experimentos com ratos, o que limita esse embasamento, mas o que não impede a indústria multimilionária de suplementos nutricionais de afirmar isso a mais de 35 anos e continuar a crescer de forma abundante.

A isoleucina, leucina e valina são só 3 dos 9 aminoácidos essenciais dentre os 20 aminoácidos que constituem as proteínas musculares dos indivíduos (WOLFE, 2017). Vale ressaltar que a leucina não é somente um antecipador da síntese proteica, mas também desempenha um papel de suma importância para a regulação da via de sinalização intracelular entrelaçada no processo de síntese de proteínas, sendo um agente que potencializa o processo anabólico e reduz os efeitos do catabolismo muscular, principalmente no processo de recuperação pós treino (BLOMSTRAND, 2006).

A ingestão de BCAA resulta em uma melhora em 50% na eficiência da reciclagem de aminoácidos essenciais para serem utilizados na síntese proteica no estado pós absorptivo, onde o catabolismo muscular é aumentado, esse percentual equivale a um aumento de 15% na taxa da síntese proteica muscular. Como podemos observar na figura 1. (SMITH, 2011). Conhecidos também por seu potencial sinalizador nas vias da síntese proteica no musculo, os BCAA's somente realizam o acionamento das vias de sinalização anabólica nas células musculares quando se coincide com o acréscimo da síntese proteica muscular, quando se encontra com aminoácidos essenciais, que são os antecessores para a produção dessas proteínas de fato (WOLFE, 2017). A figura 1 apresenta o processo de reciclagem de aminoácidos essenciais.

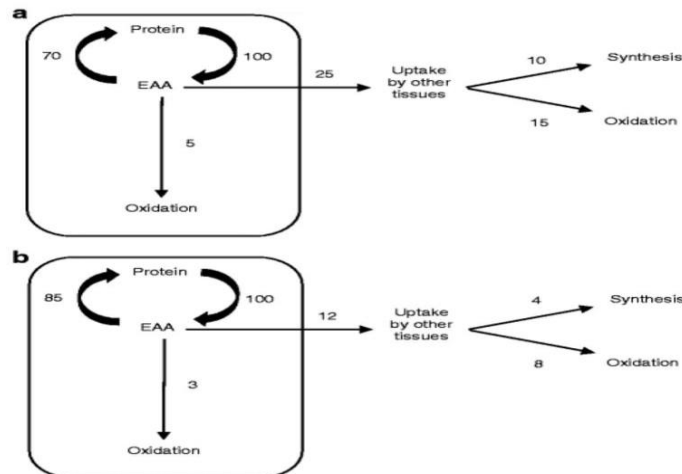


Figura 1. Demonstração da reciclagem de aminoácidos essenciais. (a) Processo normal do estado pós absorptivo, no qual 70% dos aminoácidos são reutilizados na síntese de novas proteínas; (b) Estado pós absorptivo potencializado na ingesta de BCAA, cuja composição beneficia a reutilização de 85% e manutenção de um nível maior de proteína. Os números representam a eficiência de reciclagem.

Fonte: WOLFE, (2017).

Entretanto, a suplementação isolada de BCAA não pode gerar comprovadamente uma melhora para a recuperação muscular após um exercício de alta intensidade, necessitando ser acompanhada de uma dieta adequada como estratégia adicional para o auxílio no processo de recuperação muscular, além de auxiliar na manutenção de diversas funções fisiológicas importantes no indivíduo, como imunidade e homeostase energética (WOLFE, 2017). Por isso existe a necessidade da avaliação física e nutricional por parte do usuário para um melhor benefício desta classe de suplemento.

4.4.3. Creatina

O ácido α -metilguanidinoacético ou mais conhecido como Creatina, é um nutriente natural capaz de ser localizado em diversos alimentos de origem animal, como a carne bovina, mas também sendo o organismo humano apto a sintetizá-la a partir dos aminoácidos glicina, arginina e metionina no pâncreas, fígado e rins, podendo ser encontrada em duas formas, a creatina livre e fosforilada, onde aproximadamente 95% da creatina se encontra nos músculos esqueléticos, principalmente nas fibras de rápida contração (BISHOP, 2010).

A utilização da creatina em curto prazo é considerado seguro e sem efeitos danosos a saúde, porém deve-se ter cautela devido a limitação de estudos a longo prazo, atualmente a literatura científica vem apoiando o seu consumo, pois apresenta uma melhoria no

desempenho de exercícios de resistência com curta duração e alta intensidade. A suplementação com creatina pode ainda gerar aumento na massa muscular, especialmente beneficiando uma composição de massa livre de gordura, esse acréscimo está relacionado ao volume intracelular de água aumentado pelo fato da creatina ser uma molécula que apresenta propriedades osmóticas favorecendo esse processo (BUTTS, 2018).

O uso mais comum por meio da suplementação de creatina consiste em doses de carga com 20g de creatina por dia durante 4 -7 dias, seguido de doses de manutenção de 3 - 5g por dia, durante um mês, variando de acordo com o indivíduo. O efeito adverso mais comum relacionado ao uso de creatina são as câimbras musculares (BISHOP, 2010). Entretanto, Moriontes (2017), aponta que as câimbras musculares podem ser provocadas em sua maioria pela desidratação ou pela alteração do balanço hídrico causado pela creatina, podendo ser revertido simplesmente realizando o ato de beber mais água.

5. METODOLOGIA

5.1. Delineamento do estudo

Esta pesquisa trata-se de um estudo descritivo de caráter quantitativo e qualitativo, realizado a partir da aplicação de um questionário.

5.2. População e amostra

O estudo foi realizado com amostra intencional não-probabilística por conveniência de 30 usuários de academias que já fizeram ou fazem uso de no mínimo 1 (um) suplemento alimentar e/ou esteroide anabólico a mais de 1 (um) mês, que praticam atividade física de qualquer natureza dentro da academia, sem restrição de idade (menores de 18 participaram mediante assinatura do responsável legal), tempo de prática ou sexo. Havendo potenciais consumidores de suplementos alimentares e esteroides anabólicos devido à exposição à prática do exercício físico e ao ambiente convidativo a busca por um corpo ideal.

5.3. Local de estudo

O estudo foi realizado em uma academia localizada na cidade do Rio de Janeiro – RJ, com à devida permissão escrita do proprietário do estabelecimento, como exigência, a academia deveria ter no mínimo um espaço de musculação. A cidade conta com uma população estimada em 6.718.903 pessoas (IBGE 2019).

5.4. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir de aplicação de instrumento (Anexo I) previamente validado por Domingues & Marins (2007) e adaptado, com 17 perguntas objetivas e discursivas, foram realizadas duas visitas no espaço da academia, uma visita foi realizada no mês de setembro e outra no mês de outubro de 2019. Foi estabelecido pelos pesquisadores uma amostra de 30 questionários, para a coleta de dados. Antes de iniciar a entrevistas, o entrevistador/pesquisador realizou a leitura do termo de livre esclarecido. Os participantes foram comunicados sobre a possibilidade de escolher mais de uma alternativa para responder ao questionário.

5.5. Do tratamento dos dados

Os dados gerais coletados foram inseridos no Google formulário e descritos em percentuais do índice de frequência das respostas para apresentação em tabelas e gráficos, além da análise quantitativa para verificar a frequência das respostas e fornecer uma conclusão para o presente trabalho.

5.6. Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido a avaliação via Plataforma Brasil (Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio) e aprovado sob o número CAAE: 15438219.9.0000.5241 de acordo com a Resolução CNS nº 466/2012. Antes da aplicação do questionário, os participantes da pesquisa foram comunicados sobre as metas e a natureza voluntária do mesmo, seus aspectos principais e assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo II), de acordo com a Resolução CNS nº

466/2012, ficando com uma segunda via do mesmo termo. Sendo claro sobre o sigilo das informações obtidas, bem como o anonimato dos participantes foi garantido.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total 30 usuários de uma academia foram avaliados nesta pesquisa, todos fizeram ou fazem uso de no mínimo 1 (um) suplemento alimentar ou recurso ergogênico farmacológico (anabolizantes), tendo uma distribuição de sexo desequilibrada, sendo 70% do sexo masculino e 30% do sexo feminino, ao que parece, o sexo não influenciou na dificuldade de obtenção do número de usuários. Esse desequilíbrio na distribuição dos sexos nas amostras é visto em outros estudos como Reis (2017), Nogueira (2015) e Domingues e Marins (2007), no qual a população foi composta em maior parte pelo gênero masculino.

Em relação a idade, a predominância neste estudo ficou entre 18 e 22 anos (23,3%) contradizendo com o estudo de Reis (2017), cuja média de idade foi 23 anos, Nogueira (2015) com média de 25 anos e Domingues e Marins (2007) onde o grupo com maior participação ficou entre 21 e 25 anos (45%). De acordo com os resultados encontrados neste trabalho, como também em outros na mesma linha de pesquisa, o público mais comum nas academias parece ser formado por jovens.

Segundo dados obtidos, o nível de escolaridade dos participantes foi bem variado, sendo 53,3% com ensino superior completo e 36,7% com ensino superior incompleto, 6,7% tinham apenas o ensino médio completo e apenas 3,3% não tinham concluído o ensino médio ou estavam em curso de conclusão. A predominância de voluntários com nível superior pode explicar o nível de conhecimento, o que será discutido mais à frente. Números semelhantes às pesquisas de Reis (2017), Nogueira (2015) e Domingues e Marins (2007). Não existia uma expectativa com relação ao nível de escolaridade com o nível de conhecimento sobre o assunto abordado, por saber que mesmo sendo um assunto muito abordado a proporção de falta de conhecimento a seu respeito se equipara.

O perfil dos participantes se mostrou bem constante em relação ao tempo de prática, a maioria dos voluntários, 76,7% declararam frequentar a academia entre 1 a 3 anos de forma regular e 16,7% treinam entre 9 meses e 1 ano, apenas 3,3% frequentam entre 6 a 9 meses e os últimos 3,3% treinam até 1 mês, como pode ser visto na figura 2. O perfil destacado da amostra, aponta que a maioria são frequentadores assíduos,

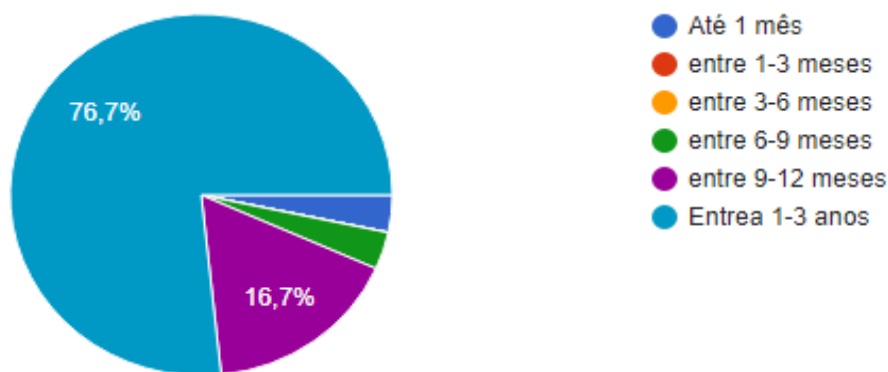


Figura 2. Tempo de prática regular de exercício físico.

Reis (2017) apresenta um resultado que se assemelha ao visto neste estudo, onde mais de 40% de seus entrevistados praticam exercício físico de forma regular no período de 1 a 3 anos. Domingues e Marins (2007) apresentaram números que se assemelham, sendo 24,5% dos praticantes entre 1 e 3 anos, e 51% há mais de 3 anos. E por fim, Nogueira (2015) que obteve resultados próximos aos obtidos nessa pesquisa, no qual o número de praticantes regulares a mais de 1 ano ultrapassam os 35% da amostra total. Portanto, se observou que a característica mais comum nestes estudos, foi a de uma prevalência maior de praticantes regulares de exercícios físicos ultrapassam 1 ano.

Considerando a frequência semanal de duração e prática do treino, podemos ver na **figura 3** que mais da metade dos participantes declararam praticar exercícios físicos 4 vezes por semana representando 40% do total da amostra, sendo que 50% indicaram que o tempo de treino varia entre 60 a 90 como visto na **figura 4**. Números estes, que diferem em relação a duração do tempo de prática do exercício físico visto em diversos estudos, por exemplo, Reis (2017), Lopes (2015) e Nogueira (2015) no qual a maioria dos usuários treinam entre 4 e 5 vezes por semana e com duração de 45 a 60 minutos, exceto no estudo de Domingues e Marins (2007), onde um dado se assemelhou ao da minha pesquisa com treino de 60 a 90 listado como majoritário (cerca de 40%), porém 5 dias (42,5%) de prática foi maior neste estudo.

Vale ressaltar, que se obteve um valor expressivo na prática durante 3 dias da semana representando 26,7% do total e não muito atrás aparece com 23,35 a prática durante 5 vezes da semana, demonstrando que a prática mais assídua dentro do perfil dos voluntários dessa pesquisa é o da prática regular entre 3 a 5 dias da semana. Outros resultados também foram obtidos com 6,7% para a prática em mais de 5 dias na semana e 3,3% para a prática em apenas 2 dias da semana.

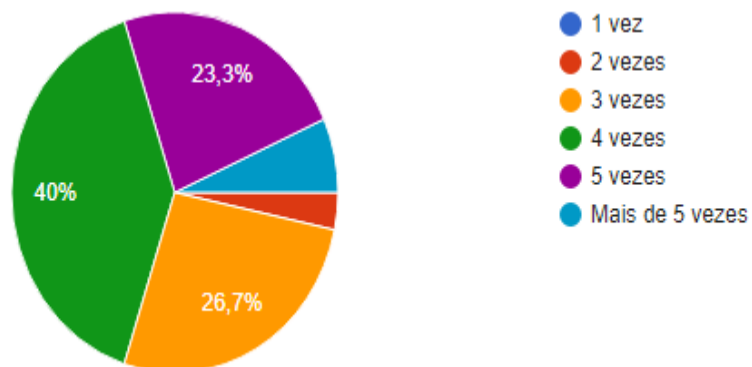


Figura 3. Quantidade de dias que se exercitam.

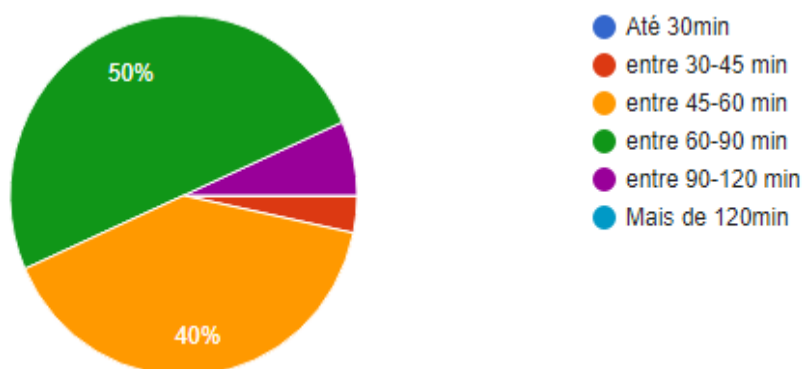


Figura 4. Tempo de duração do treino.

A **figura 5** demonstra que a maioria dos praticantes, considera seu treinamento moderado (60%), intenso (23,3%) e muito intenso (16,7%), nenhum dos praticantes relatou treinos com intensidade menor do que “moderado”. Souza (2018) cita em seu trabalho, uma prevalência também de intensidade de treino como “moderado” (44%) e “intenso” (39%) valores próximos, porem distinto aos resultados adquiridos nesse trabalho.

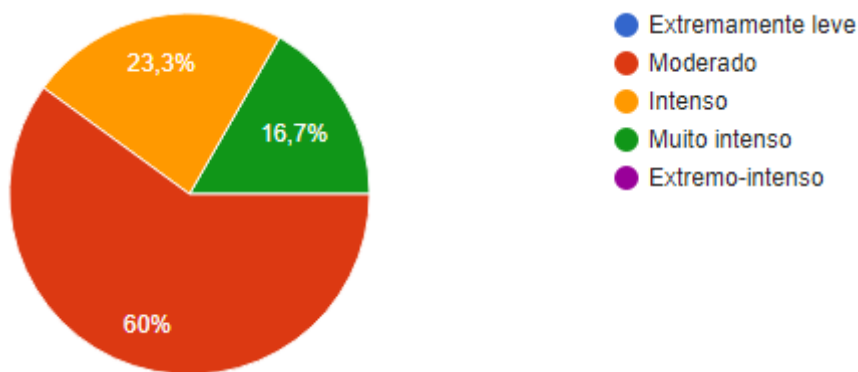


Figura 5. Intensidade do treinamentos.

Em relação aos objetivos alcançados a partir do uso desses produtos junto a um regime de treinamento, se observa que uma quantidade considerável dos voluntários se preocupa com a saúde (30%), além disso, a hipertrofia das alterações estéticas aparece com margem expressiva de (23,3%) em comparação com as demais, a manutenção do condicionamento físico (16,7%) também se mostrara como uma preocupação frequente desses participantes, como se pode observar na **figura 6**. Segundo dados da pesquisa de Domingues e Marins (2007) a maior preocupação na sua amostra, se relaciona com as possíveis mudanças de estética como o objetivo mais importante, representado 54% dos entrevistados. Notasse também que na amostra de Reis (2017), que a preocupação com a hipertrofia, estética e saúde são os principais objetivos dos praticantes de exercício físico nas academias estudadas, sendo a maior parte das respostas voltadas para esses temas.

O motivo pelo início desse estudo se deu pela importância de se atentar ao nível de interesse desses indivíduos com a questão estética, uma vez que existem padrões impostos pela mídia sobre o corpo, esse desejo por um corpo perfeito pode levar aos praticantes de exercícios físicos a se submeterem a práticas muito arriscadas que venham a comprometer à saúde, como o excesso de treinamento, ingestão inadequada de suplementos alimentares, e de recursos ergogênicos como os EAA's para alcançar seus objetivos (PIACENTINO, 2017; DOMINGUES, 2007).

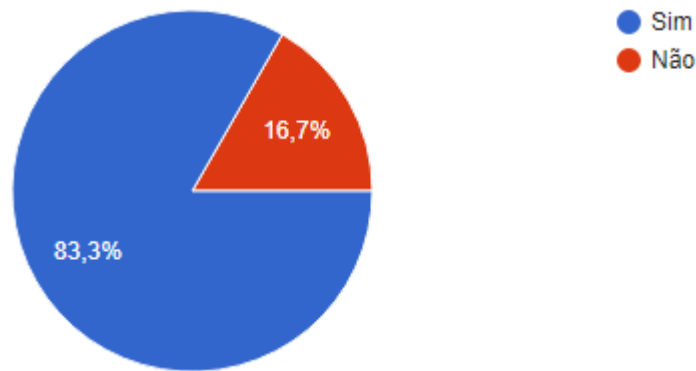


Figura 6. Conhecimento sobre suplementos e recursos ergogênicos **Fonte:** dados da pesquisa

O conhecimento dos voluntários com relação aos produtos consumidos, como suplementos alimentares e recursos ergogênicos como os EAA's pode ser considerado um dos principais objetos desta pesquisa. Na amostra obtida 83,3% dos participantes disseram que possuíam algum tipo de informação sobre suplementos alimentares ou recursos ergogênicos como os anabolizantes, 16,7% declararam nunca ter obtido alguma informação se quer sobre esses recursos. Os indivíduos que não obtiveram acesso a informações sobre estes produtos estão mais expostos a um uso irregular, já que uma simples indicação de um professor ou colega não demonstra a forma correta para se utilizar, sabendo que cada indivíduo tem suas particularidades.

Notasse a importância de se identificar a origem das informações que são obtidas pelos usuários, a **figura 7** traz em dados, sabendo que atualmente as fontes de informações são incontáveis, o fácil acesso à internet e aos meios de comunicação mais convencionais como a televisão, jornais e revistas, facilita o contato com esse tipo de informação. O que gera uma preocupação é que com a fácil propagação de notícias por meio dessas mídias é a disseminação de falsas verdades passando assim informações inadequadas e irreais podendo trazer riscos à saúde dos usuários desses produtos a partir de atitudes tomadas com informações falsas ou imprecisas. Um dado interessante é a maior parte dos indivíduos citaram a internet (28%) como principal meio para a informação a respeito desses produtos. Dados próximos podem ser observados na pesquisa de Domingues e Marins (2007) onde a internet foi citada como fonte de informação por menos de 33% dos participantes.

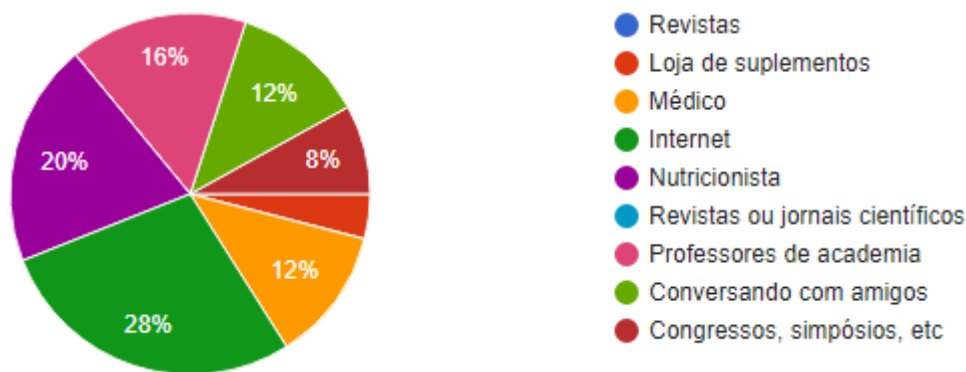


Figura 7. Fontes de informações sobre os suplementos alimentares e recursos ergogênicos

Vale ressaltar também que foi levantado outro dado a respeito da fonte para obtenção das informações, segundo o gráfico da **figura 7**, onde 20% dos participantes deste estudo, apontaram o Nutricionista como meio de informação, mostrando uma certa preocupação para se ter a orientação correta. Nos estudos realizados de Domingues e Marins (2007) e Reis (2015) também foram levantados dados semelhantes, onde mais de 36% e mais de 44% respectivamente indicaram o nutricionista como a fonte de informação. No estudo realizado, cerca de 12% dos voluntários, citaram os amigos como fonte de informação, de certa forma este é um dado preocupante, já que os amigos dos participantes podem não ter informações seguras sobre os suplementos alimentares e recursos ergogênicos, gerando um elevado risco à saúde, principalmente se tratando do EAA's e medicamentos de uso restrito que só podem ser utilizados apenas a partir da prescrição de um médico.

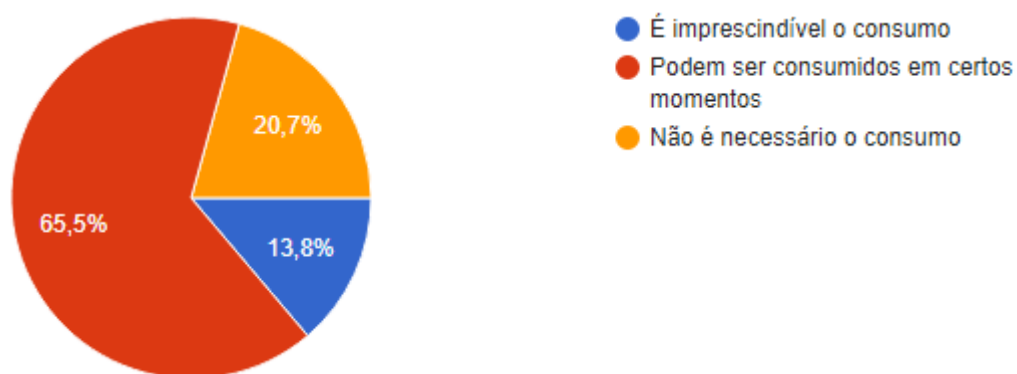


Figura 8. Opinião sobre o consumo de suplementos alimentares e recursos ergogênicos

Observa-se que 65,5% dos usuários desses produtos, acham que os suplementos alimentares e recursos ergogênicos podem ser consumidos em certos momentos. Entre 50% e 66,6% das respostas de Reis (2017) aponta que eles podem ser necessários e

eventualmente consumidos em momentos específicos. No entanto, pouco mais de 10% dos voluntários declararam que esses produtos não são necessários ao consumo.

No estudo de Domingues e Marins (2007) são apontados números semelhantes, onde 74% acreditam que os suplementos alimentares ou recursos ergogênicos podem ser consumidos em determinados momentos. Os suplementos alimentares, segundo a ANVISA (2019) tem como principal finalidade complementar a dieta com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos que não são obtidos por meio da simples alimentação, preenchendo assim suas necessidades energéticas e nutricionais diárias.

Foi levantado que 80% dos voluntários do estudo já fizeram uso de algum tipo de recurso ergogênico ou suplemento alimentar, sendo superior a porcentagem de 65,5% de pessoas que reconheciam que a necessidade do uso em certos casos é muito superior a porcentagem que achava imprescindível o consumo 13,8%.

Como demonstrado na **figura 9** os suplementos mais citados como sendo consumidos, neste trabalho apresentam soma de porcentagens superior aos 100%, devido ao consumo não ser de um único suplemento exclusivamente, mas de vários. O Whey protein apresentou o índice de utilização mais elevado, cerca de 95,5% dos voluntários apontaram o uso desse suplemento, seguido por Creatina, também com alta porcentagem (50%). O BCAA também obteve um índice elevado com 45,5% dos usuários declarando o uso. Dados do estudo de Domingues e Marins (2007) se assemelham aos resultados dessa pesquisa, onde Creatina e Whey protein estão entre os suplementos mais consumidos representando 89% e 83,5% respectivamente, no entanto, os EAA's são vistos entre os três mais utilizados, aparecendo com 85% desigual ao resultado obtido nesta pesquisa, onde um total de 0% relataram o uso, sendo assim um número positivo, devido aos esteroides andrógenos anabólicos serem substâncias de alto risco a saúde e serem totalmente contraindicados como ergogênicos para alterações estéticas.

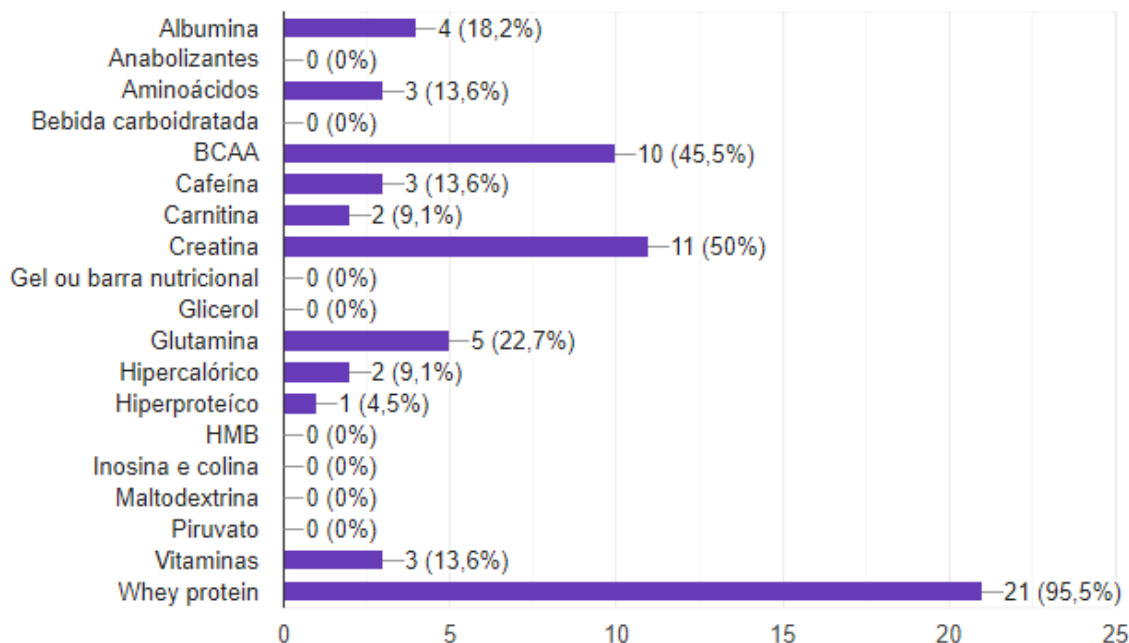


Figura 9. Suplementos e recursos ergogênicos mais utilizados

O uso de suplementos alimentares em quantidades adequadas, quando necessários e associados a uma dieta adequada com supervisão de um médico ou nutricionista, não trazem riscos à saúde de pessoas saudáveis. No entanto, a utilização de forma inadequado ultrapassando os limites de quantidade que é recomendado pelos fabricantes, podem trazer drásticas consequências à saúde. Foi observado neste estudo que mais da metade dos usuários (61,9%) seguem as recomendações do fabricante para o uso e 38,1% negam seguir essas indicações. Isso também é visto em estudos como o de Reis (2017) que traz números adjuntos ao deste trabalho, tendo entre 65% - 77,7% de usuários que seguem as indicações dos fabricantes impressas nos rótulos. No entanto, com relação a forma como esses produtos são consumidos retratado na **figura 10**, 85% relataram utilizar após o treino, 40% antes do treino e 20% em outros momentos do dia.

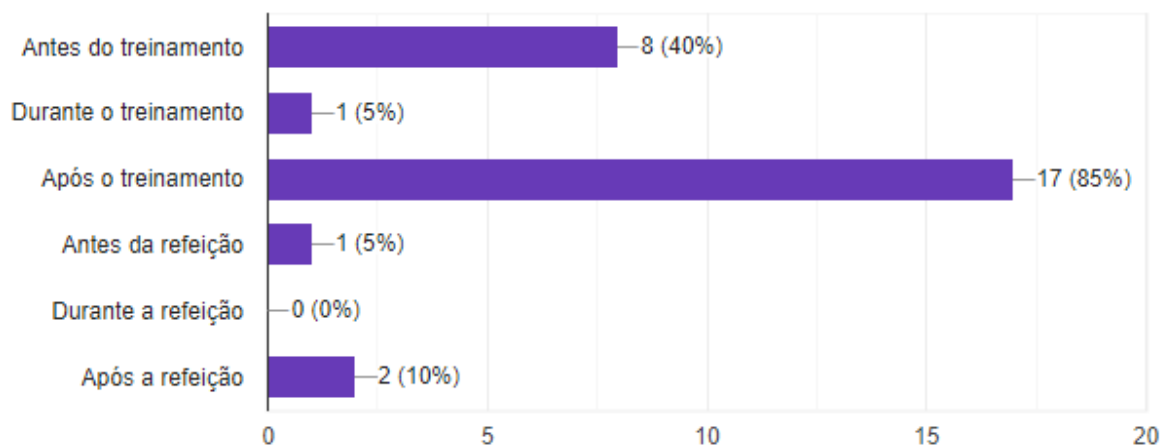


Figura 10. Momento de consumo dos suplementos e recursos ergogênicos

Essa constante em relação ao uso no período de pré-treino e pós-treino pode ser observada também no trabalho de Reis (2017), em que 55% à 85% dos entrevistados assumiram usar antes do treino e mais de 69% fazem uso depois do treino. De todos os 30 participantes desta pesquisa, um total de 71,4% afirmou usar os suplementos alimentares e recursos ergogênicos de forma contínua, 9,5% relataram utilizar em carga de manutenção com intervalos e 19% que seu uso é esporádico. Resultados obtidos se comparados ao estudo de Domingues e Marins (2007), se mostram divergentes, uma vez que a porcentagem de voluntários que alegaram consumir de forma contínua é representada por 48%, tendo 23,5% declarado usar em ciclos ou intervalos e 30% esporadicamente.

Reis (2017) aponta que a escolha pelo consumo se dá majoritariamente de forma contínua representando 42,2% à 55%, o uso esporádico e em ciclos fica próximo dos 30% cada. É necessário compreender que, cada produto tem suas recomendações de uso, alguns suplementos tem características mais indicadas para o consumo antes dos treinos como a cafeína e a maltodextrina, outros no entanto são indicados para a manutenção após os treinos, com o propósito de reduzir o estresse físico e metabólico e promover o reparo das fibras musculares, um bom exemplo são os suplementos de proteínas e aminoácidos, como Whey protein, albumina, glutamina e creatina.

A fonte onde se obtém indicação para o uso desses produtos é um ponto crucial na discussão da pesquisa, pois como dito anteriormente, tanto os suplementos alimentares como os recursos ergogênicos podem trazer sérios problemas à saúde do consumidor, e a melhor forma para se obter e utilizar, deve vir a partir da indicação de profissionais habilitados, como nutricionista, farmacêutico e médico. Como apresentado na **figura 11**, entre todos os voluntários deste trabalho, 50% revelam que a indicação veio de nutricionistas que é um ponto positivo, dado que este sim tem habilidade técnica para a

prescrição destes produtos, além claro, do nutrólogo. Quando as indicações surgem a partir de amigos e professores de academias o risco aumenta, estes muitas vezes não tem o conhecimento necessário a respeito desses produtos, ou até mesmo tendo uma ideia equivocada a respeito e colocando em risco a sua saúde.

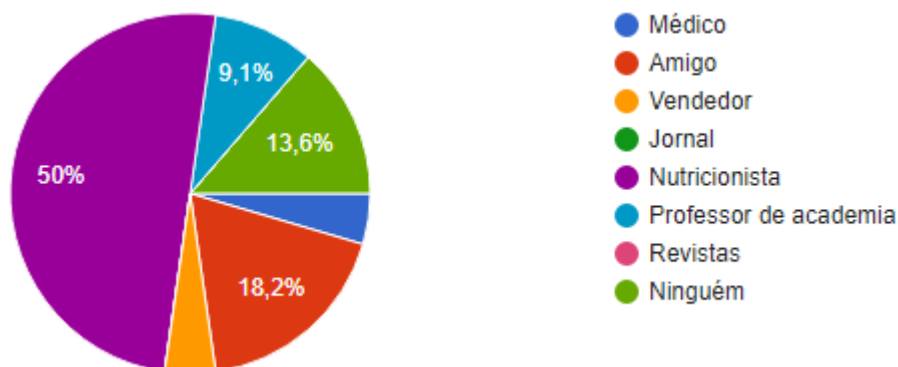


Figura 11. Origem das indicação do uso de suplementos e recursos ergogênicos

O estudo de Domingues e Marins (2007) traz resultados bem divergentes quando se trata da indicação de nutricionista, apenas 32% bem menos do que o resultado do presente trabalho (50%). O mesmo pode ser observado no estudo de Nogueira (2015) que cerca de somente 28,2% das indicações de suplementos alimentares vêm de nutricionistas. Em seu estudo Pereira (2014) chegou a conclusão, de que a maior parte das indicações de suplementos alimentares e anabolizantes não vieram de profissionais habilitados.

Cerca de 86,7% dos voluntários da pesquisa alegaram já ter feito ou conhecer alguém que já fez ou faz o uso de esteroides andrógenos anabólicos, número alarmante devido aos riscos de seu uso. Na pesquisa de Domingues e Marins (2007) a proporção de pessoas que já fizeram uso ou conhecem alguém que fez uso de anabolizantes é inferior, cerca de 85%. Devido ao fato da maioria dos voluntários presentes nessas pesquisas declararem conhecer alguém que fez ou faz o uso de anabolizantes, se acredita que a real amostra de usuários é muito superior do que a apresentada.

Obteve-se pôr fim a análise do nível de conhecimento dos efeitos colaterais do uso de esteroides andrógenos anabólicos se pode observar por meio da última questão da entrevista conforme a **figura 12** apresenta. Os efeitos colaterais mais citados em ordem, foram: impotência sexual (42,9%); problemas no fígado (câncer) (28,6%); calvície precoce e acne ambas com respectivamente (10,7%) e alteração da voz em mulheres (7,1%) apresentando desconhecimento de todas as outras 18 consequências apresentadas na então pergunta, demonstrando que a existe uma enorme deficiência quanto a informação dos sérios riscos que esses recursos podem trazer para a saúde do seu usuário.

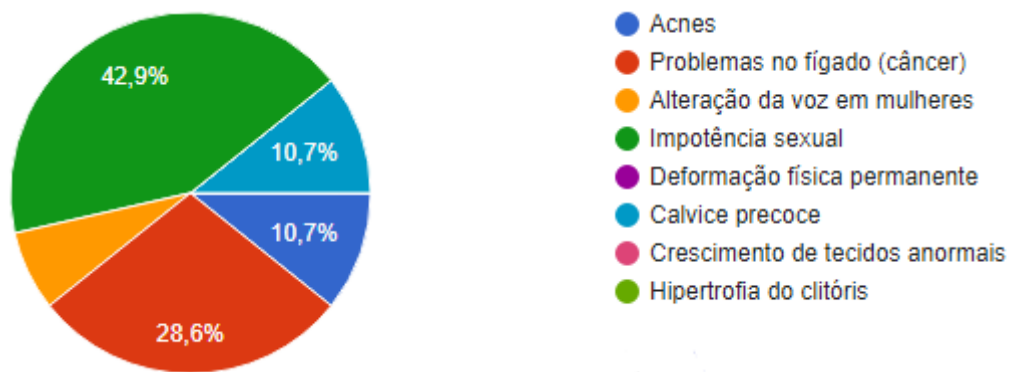


Figura 12. Efeitos colaterais mais citados pelos participantes da pesquisa.

Contudo, observa-se que o uso de anabolizantes ainda é frequente dentro do praticantes de exercícios físicos e a busca pelo corpo perfeito continua mesmo com todos esses efeitos venenosos a saúde e o risco de morte por abuso dos mesmos (REIS, 2017). Nogueira (2015) em seu estudo demonstrou que 80,8% dos usuários de EAA's afirmaram conhecer os efeitos danosos do uso desse produto, mesmo assim continuam a fazer uso, o mesmo acontece na pesquisa de Silva (2007) onde 48,7% dos participantes da pesquisa que afirmaram ter feito uso de EAA's declararam que voltariam a utilizar, com o objetivo de obter uma melhora estética e aumento da performance.

7. CONCLUSÃO

O uso de suplementos alimentares foi identificado em ambos os sexos, sendo a maior prevalência entre o público masculino. Os suplementos alimentares identificados como mais utilizados foram o Whey protein, creatina, BCAA, glutamina e albumina.

O nutricionista foi o responsável por metade das indicações desses produtos apresentando uma certa preocupação por parte dos usuários em procurar um profissional capacitado acreditando que o uso desses produtos pode trazer melhoras no rendimento durante o treino. Tratando a respeito dos esteroides anabolizantes, muito mais da metade dos usuários declararam ter usado ou conhecer alguém que já fez uso de esteroides, além de apresentarem um nível muito razoável de conhecimento à cerca dos efeitos colaterais e algumas vezes irreversíveis que podem ser causados por estes produtos.

A maior parte dos voluntários mostrou-se preocupados em aprender obter mais informações sobre os produtos que consomem, pois a internet acabou por ser o principal meio de informação dos mesmos, o que deve ser realizado com avaliação e acompanhamento de um profissional de saúde devidamente qualificado.

Verificou-se que a RDC n° 243, instituída no dia 26 de julho de 2018, apresentou definições para a regulamentação dos suplementos alimentares, tornando sua venda e distribuição mais segura para os usuário, contudo, se mostra necessário que intervenções com propósitos educativos sejam realizadas em academias e outros ambientes de prática de exercício física, preferivelmente por profissionais de saúde. Taís ações visam alterar a percepção sobre suplementos alimentares e anabolizantes, levando ao uso adequado e consciente desses produtos e trazendo assim um menor risco para a vida e manutenção da saúde do praticante de exercícios físicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, B. O. et al. Conhecimento nutricional de praticantes de musculação de uma academia da cidade de São Paulo. in **Brazilian Journal of Sports Nutrition**. V. 2. Num. 2. 2013. p.24-36.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Atletas. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Resolução de diretoria colegiada – RDC Nº 18, de 27 de Abril de 2010. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em: 25 de março de 2019.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Resolução de diretoria colegiada – RDC Nº 32, de 13 de Janeiro de 1998. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em: 27 de novembro de 2019.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Resolução de diretoria colegiada – RDC Nº 243, de 26 de Julho de 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em: 27 de novembro de 2019

ALBUQUERQUE, M. M. Avaliação do consumo de suplementos alimentares nas academias de Guará-DF. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. V. 6. Num. 32. 2012. p.112-117.

ALVES, S. C. R.; NAVARRO, F. O uso de suplementos alimentares por frequentadores de academia de Potim-SP. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. V. 4. Num. 20. 2010. p.139-146.

ANDRADE, L. A. et al. Consumo de suplementos alimentares por pacientes de uma clínica de nutrição esportiva de São Paulo. in **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V. 20. Num. 3. 2012. p.27-36.

ARAÚJO, M. F.; NAVARRO, F. Consumo de suplementos nutricionais por alunos de uma academia de ginástica, Linhares, Espírito Santo. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. V. 2. Num. 8. 2008. p.46-54.

ATHERTON, P. J.; SMITH, K. Muscle protein synthesis in response to nutrition and exercise. The Journal of Physiology [online], v. 590, p. 1049-1057, 2012. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1113%2Fjphysiol.2011.225003>> Acesso em: 26 de novembro de 2019.

BARBOSA, D. A. et al. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação. in **Lecturas: Educación Física y Deportes. Buenos Aires**. Num. 162. 2011.p. 1-12.

BERNARDES, L.K.A. Suplementos Alimentares. 2003. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) – in **Universidade Católica de Goiás**. Goiânia, 2003.

BISHOP, D. Dietary supplements and team-sport performance. in **Sports Medicine**. V. 40, n. 10, p. 995-1017, 2010.

BLOMSTRAND, E. et al. Branched-chain amino acids activate key enzymes in protein synthesis after physical exercise. in **The Journal of Nutrition**. V. 136, n. 1, p. 269-273, 2006.

BRUNTON, Laurence L.; CHABNER, Bruce A.; KNOLLMANN, Björn C. As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman. **McGraw Hill**. Brasil, 1 de junho de 2012.

BUCHHOLZ, A. C.; SCHOELLER, D. A. Is a calorie a calorie?. in **The American Journal on Addictions**. V. 79, n. 5, p. 899-906, 2004.

BUTTS, J.; JACOBS, B.; SILVIS, M. Creatine use in sports. in **Sports Health**. V. 10, n. 1, p. 31-34, 2018.

CARVALHO T. 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. in **Rev Bras Med Esporte** 2003;9:57-68.

CARRILHO, L. H. Benefícios da utilização da proteína do soro do leite, Whey protein. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. V. 7, n. 40, p. 195-203, 2013.

CORONA, G. et al. The safety of available treatments of male hypogonadism in organic and functional hypogonadism. in **Expert Opinion on Drug Safety**. V. 17, n. 3, p. 277-292, 2018.

CORREAD, Maria F. P. et al. Uso de suplementos por praticantes de atividade física de uma academia na cidade de Pindamonhangaba – SP. in **Revista UNILUS ensino e pesquisa**. São Paulo, jul./set, 2017. V. 14, n. 36.

DAVIES, R. W.; CARSON, B. P.; JAKEMAN, P. M. The effect of whey protein supplementation on the temporal recovery of muscle function following resistance training: A systematic review and meta-analysis. in **Nutrients**. V. 10, n. 221, 2018.

DOMINGUES S.F.; MARINS J.C.B. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte - MG. in **Fitness e Performance Journal**. Rio de Janeiro, jul/ago., 2007. V. 6, n. 4, p. 218-226.

FILARDO, R. D.; LEITE, N. Perfil dos indivíduos que iniciam programas de exercícios em academias, quanto à composição corporal e aos objetivos em relação a faixa e sexo. in **Rev. Bras. Med. Esporte**. V. 7. Núm. 2. p.57-61. 2001.

FONTES, A. M. S. A.; NAVARRO, F. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividades físicas em academias de Sete Lagoas-MG. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. V. 4. Num. 24. 2010. p.515-523.

GRÜNEWALD, Augusto H. R. et al. Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Disponível em: <www.planalto.gov.br> Acesso em 14 de março de 2019.

GOLDMAN, A.; BASARIA, S. Efeitos adversos à saúde do uso de andrógenos. in **National library of medicine**. 15 de março de 2019.

IBGE, População do estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 02 de Novembro de 2019.

IRIART, J. A. B.; Chaves, J. C.; Orleans, R. G. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. in **Cad. Saúde Pública**. São Paulo. V. 25. Núm. 4. p.773- 782. 2009.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; DE PAULA, H. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. in **Revista de Nutrição**. Campinas, jun/jul., 2008, v. 4, n. 19, p. 479-488.

HANDA, J.R.; PRICE, R.H. Androgen Action. in: **FINK, G., ed. Encyclopedia of stress**. New York: Academic Press, 2000. V.1, p.183-188.

HECTOR, A. J. et al. Whey protein supplementation preserves postprandial myofibrillar protein synthesis during short-term energy restriction in overweight and obese adults. in **The Journal of Nutrition**. V. 145, n. 2, p. 246-252, 2015.

HELMS, E. R.; ARAGON, A. A.; FITSCHEN, P. J. Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation. in **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. V. 11, n. 20, p. 1-20, 2014.

HOFFMAN, Jay R.; RATAMESS, Nicholas. Problemas médicos associados ao uso de esteroides anabolizantes: eles são exagerados?. in **Jornal da ciência e medicina esportiva**. Junho de 2006.

HULMI, J. J. et al. The effects of whey protein with or without carbohydrates on resistance training adaptations. in **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. V. 12, n. 48, p. 1-13, 2015.

JAGER, R.; PURPURA, M.; SHAO, A. Analysis of the efficacy, safety, and regulatory status of novel forms of creatine. in **Amino Acids**. V. 40, n. 5, p. 1369-1383, 2011.

JUZWIAK, Claudia R.; PACHOAL, Valéria C. P.; LOPEZ, Fábio A. Nutrição e atividade física. in **Jornal de Pediatria**. V. 76, Supl.3, 2000.

KIM, J.; PAIK, H. D.; YOON, Y. C. et al. Whey protein inhibits iron overload-induced oxidative stress in rats. in **Journal of Nutritional Science and Vitaminology**. V. 59, n. 3, p. 198-205, 2013.

LINHARES, T. C.; LIMA, R. M. Prevalência do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação nas academias de Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. in **Vértices**. V. 8. Num. 1. 2006. p.101-122.

LOPES, F. G. et al. Conhecimento sobre nutrição e consumo de suplementos em academias de ginástica de Juiz de Fora, Brasil. in **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, nov/dez., 2015 V. 21, n. 6, p. 451-456.

MACNAUGHTON, L. S. et al. The response of muscle protein synthesis following whole-body resistance exercise is greater following 40 g than 20 g of ingested whey protein. in **Physiological Reports**. V. 4, n. 15, p. 1-13, 2016.

MILLER, P. E.; ALEXANDER, D. D.; PEREZ, V. Effects of Whey Protein and Resistance Exercise on Body Composition: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. in **Journal of the American College of Nutrition**. V. 33, n. 2, p. 163-175, 2014.

MISSAGIA, S. V.; REZENDE, D. C. A alimentação saudável sob a ótica do consumidor: identificando segmentos de mercado. XXXV Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro. in **EnANPAD**. 2011.

MOLIN, Thaís Ramos Dal et al. Marco regulatório dos suplementos alimentares e o desafio à saúde pública. in **Revista de Saúde Pública**. V. 53, p. 90, 2019.

MORIONES, V. S.; SANTOS, J. I. Ayudas ergogénicas en el deporte. in **Nutrición Hospitalar**. V. 34, n. 1, p. 204-2015, 2017.

NABUCO, H. C. G. et al. Uso de suplementos alimentares entre atletas brasileiros. in **Revista de Nutrição**. Campinas, mar., 2017. V. 30, n. 2, p. 163-173.

NEGRO, M. et al. Opinion paper: scientific, philosophical and legal consideration of doping in sports. in **European Journal of Applied Physiology**. V. 118, n. 4, p. 729-736, 2018.

NICASTRO, H.; DATTILO, M.; ROGERO, M. M. A suplementação de L-arginina promove implicações ergogênicas no exercício físico? Evidências e considerações metabólicas. in **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. São Paulo. V. 16. Núm. 1. p.115-122. 2008.

NIE, C. et al. Branched Chain Amino Acids: Beyond Nutrition Metabolism. in **International Journal of Molecular Sciences**. V. 19, n. 4, p. 1-16, 2018.

PACHECO, M. T. B.; DIAS, N. F. G.; BALDINI, V. L. S. Propriedades funcionais de hidrolisados obtidos a partir de concentrados proteicos do soro de leite. in **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. V. 25, n. 2, p. 333-338, 2005.

PARK, J. H.; LEE, S. Y. Fermentative production of branched-chain amino acids: a focus on metabolic engineering. in **Applied microbiology and biotechnology**. V. 85, n. 3, p. 491-506, 2010.

PARKINSON, A. B.; EVANS, N. A. Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. in **Medicine and Science in Sports and Exercise**. V. 38, n. 4, p. 644-651, 2006.

PEDROSA, O. P. et al. Utilização de suplementos nutricionais por praticantes de musculação em academias da cidade de Porto Velho Rondônia. in **Anais da Semana Educa**. V. 1. Num. 1. 2010. p.1-18.

PERALTA, José; AMANCIO, Olga M. S. A creatina como suplemento ergogênico para atletas. in **Revista de Nutrição**. Campinas jan/abr., 2002.

PEREIRA, R. F.; LAJOLO, F. M.; HIRSCHBRUCH, M. D. Consumo de Suplementos por alunos de academias de ginástica em São Paulo. in **Rev. Nutr.** V. 16. Núm. 3. p.539-543. 2003

PEREIRA, Luana P. Utilização de recursos ergogênicos nutricionais e/ou farmacológicos em uma academia da cidade de barra do pirai, rj. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. V. 8. n. 43. p.58-64. Jan/Fev. 2014.

PEREIRA, R. C. et al. Food Intake, Nutritional Status And Socioeconomic Profile of Women Attending a Public Service. in **Rev. enferm.** 2014

PHILIPPI, S. T. Pirâmide dos Alimentos: Fundamentos Básicos da Nutrição. in **Barueri: Manole**. 2008. p.387.

PIACENTINO, D.; KOTZALIDIS, G. D.; LONGO, L. A imagem corporal e os transtornos alimentares são comuns entre atletas profissionais e amadores usando drogas que melhoram a performance e a imagem: um estudo transversal. in **Journal of Psychoactive Drugs**. V. 49, n. 5, p. 373-384, 2017.

POLISSENE, M. L. C.; RIBEIRO L. C. Exercício físico como fator de proteção para a saúde em servidores públicos. in **Rev. bras. med. Esporte**. 2014

REIS, E. L. al. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, mar/abr., 2017. V. 11, n. 62, p. 219-231.

REIS, Edmara L. et al. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, mar/abr., 2019.

SAFDAR, A. et al. Global and targeted gene expression and protein content in skeletal muscle of young man following short-term creatine monohydrate supplementation. in **Physiological genomics**. V. 32, n. 2, p. 219-228, 2008.

SANTANA, J.T.; FURTADO, M. B.; PINHO, L. Promotion of Fruit And Vegetable Consumption in Adolescents: Case Studies. in **Rev. enferm.** 2014

SANTOS, Miguel Â. A.; SANTOS, Rodrigo P. Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de

ginástica. in **Centro Universitário Vila Velha – UVV**. Vila velha – ES, 7 de março de 2003.

SEMET, M. et al. The impact of drugs on male fertility: a review. in **Wiley online library**. 16 de junho de 2017.

SHAHIDI, N. T. A review of the chemistry, biological action, and clinical application of anabolic-androgenic-steroids. in **Clinical Therapeutics**. V. 23, n. 9, p. 1355-1390, 2001.

SIGALOS, J. T.; PASTUSZAK, A. W.; KHERA, M. Hypogonadism – Therapeutic Risks, Benefits and Outcomes. in **The Medical Clinics of North America**. V. 102, n. 2, p. 361-372, 2018.

SILVA, D. A. S.; SILVA, R. J. S. Association between physical activity level and consumption of fruit and vegetables among adolescents in northeast Brazil. in **Rev. paul. pediatr.** 2015

SILVA, Cleudiane Cabral; SILVA, Rebecca Peixoto Paes. Consumo de suplementos alimentares por adultos praticantes de musculação em academias no interior de Pernambuco. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. V. 12, n. 73, p. 617-627, 2018.

SILVA, L. S. et al. Nível de conhecimento nutricional em praticantes de atividades aeróbicas na cidade de Anápolis-GO. in **Coleção Pesquisa em Educação Física**. V. 9. Num. 3. 2010. p.155-162.

SILVA, P. R. P.; JÚNIOR, L. C. M.; FIGUEIREDO, V. C. Prevalência do uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de porto alegre. in **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. V. 51, n. 1, p. 104-110, 2007.

SMITH, G. I.; PATTERSON, B. W.; MITTENDORFER, B. Human muscle protein turnover – why is it so variable?. in **Journal of applied physiology**. V. 110, n. 2, p. 480-491, 2011.

SOUZA, Antonio C. A. Avaliação do conhecimento e do uso de suplementos alimentares e esteroides anabolizantes por usuários de academia na cidade de lagarto-se. in **Universidade federal de Sergipe**. Lagarto-se, abr., 2018.

SUSSMANN, Karen. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico em academia na zona sul do rio de janeiro. in. **Revista brasileira de nutrição esportiva**. São Paulo. V. 7. n. 37. p.35-42. Jan/Fev. 2013.

TARNOPOLSKY, M. A. Caffeine and creatine use in sport. in **Annals of nutrition & Metabolismo**. V. 57, sup. 2:1-8, 2010.

VIEBIG, F. R.; NACIF, M. A. L. Nutrição Aplicada à Atividade Física e ao Esporte. In Silva, S. M. C. S.; Mura. J. D. P. in **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. Roca. 2010.

WERUTZKY, C. A. Nutrição, Atividade Física e Exercício. In Oliveira, J. E. D.; Marchini, J. S. in **Ciências Nutricionais: Aprendendo a Aprender. Sarvier**. 2008.

WEST, D. W. et al. Rapid Aminoacidemia enhances myofibrillar protein synthesis and anabolic intramuscular signaling responses after resistance exercise. in **The American Journal of Clinical Nutrition**. V. 94, n. 3, p. 795-803, 2011.

WOLFE, R. R. Branched-chain amino acids and muscle protein synthesis in humans: myth or reality. in **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. V. 14, n. 30, p. 1-7, 2017.

YAMAMOTO, K.; TSUCHISAKA, A.; YUKAWA, H. Branched-Chain Amino-Acids. in **Advances in biochemical engineering/biotechnology**. V. 159, p. 103-128, 2017.

ZAMBÃO, J. E.; ROCCO, C. S.; HEYDE, M. E. D. V. D. Relação entre suplementação de proteína do soro do leite e hipertrofia muscular: uma revisão. in **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, mar/abr., 2015, v. 9, n. 50, p. 179-192.

ANEXO

Questionário sobre utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de atividade física.

Dados pessoais:

Idade: _____ Sexo: F () M ()

Escolaridade: _____

2. Há quanto tempo pratica atividade física 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 atividade física?

- () 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 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
- () extremo-intenso

6. Qual o seu objetivo ao praticar atividade física?

- () estética () força
- () saúde () reabilitação
- () hipertrofia () resistência
- () condicionamento físico geral
- ()

outros: _____

7. Você já obteve alguma informação sobre recursos ergogênicos? (produtos como hormônios, GH, peptídeos, insulina, etc) ou suplementos?

- () Sim () Não

Em caso afirmativo:

Onde você adquire informações sobre esses tipos de produto?

- () revistas
- () loja de suplementos
- () médico
- () internet
- () nutricionista
- () revistas ou jornais científicos
- () conversando com amigos
- () prof. de academia
- () congresso, 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 de afirmativo:

Quais você já utilizou?

- () Albumina () Carnitina
- () Glutamina () Piruvato
- () Aminoácidos () Creatina
- () Hiperproteicos ()

HMB

- () Anabolizantes () Vitaminas
- () Whey Protein () Glicerol
- () Hipercalóricos () BCAA
- () Inosina e colina () Cafeína
- () Maltodextrina
- () Bebida carboidratada
- () Gel ou barra nutricional
- () Outros: _____

Se possível, especifique o nome comercial e/ou fabricante: _____

10. Segue as recomendações do fabricante?

- () Sim () Não

