

**O PERIGO DO CONSUMO EXCESSIVO DE SUPLEMENTOS
ALIMENTARES POR ATLETAS E A IMPORTÂNCIA DA
PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA**

Felipe Martins de Abreu – 4207965

Rafael Santana Valadas de Miranda – 4207900

Yuri Martins de Oliveira – 4207727

Duque de Caxias – RJ

2022

Felipe Martins de Abreu – 4207965
Rafael Santana Valadas de Miranda – 4207900
Yuri Martins de Oliveira – 4207727

**O PERIGO DO CONSUMO EXCESSIVO DE SUPLEMENTOS
ALIMENTARES POR ATLETAS E A IMPORTÂNCIA DA
PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA**

Trabalho de conclusão de curso como requisito básico
para a disciplina Projeto Curricular Articulador –
Farmácia – TCC, do curso de Graduação em Farmácia
da Universidade UNIGRANRIO/AFYA.

Orientadora: Profª. Lauracy Monzato

Duque de Caxias – RJ

2022

Ficha catalográfica elaborada pelos autores

Abreu, Felipe Martins de.

O perigo do consumo excessivo de suplementos alimentares por atletas e a importância da prescrição farmacêutica. / Felipe Martins de Abreu, Rafael Santana Valadas de Miranda e Yuri Martins de Oliveira. – Duque de Caxias: Universidade UNIGRANRIO/AFYA, 2022.

56 p. : il. : tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Unigranrio/Afya, Duque de Caxias, 2022.

Orientadora: Prof^a. Lauracy Monzato.

1. Suplemento Alimentar. 2. Prescrição Farmacêutica. 3. Recursos ergogênicos. 4. RDC Anvisa suplementos. 5. Atenção Farmacêutica. I. Miranda, Rafael Santana Valadas de. II. Oliveira, Yuri Martins de. III. Título.

Felipe Martins de Abreu – 4207965

Rafael Santana Valadas de Miranda – 4207900

Yuri Martins de Oliveira – 4207727

**O PERIGO DO CONSUMO EXCESSIVO DE SUPLEMENTOS
ALIMENTARES POR ATLETAS E A IMPORTÂNCIA DA
PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA PARA O CONSUMO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Farmácia, apresentado à banca examinadora como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia da Universidade UNIGRANRIO/AFYA.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Lauracy Monzato
UNIVERSIDADE UNIGRANRIO/AFYA

Profª. Ms. Michele Teixeira Machado Nardy
UNIVERSIDADE UNIGRANRIO/AFYA

Duque de Caxias – RJ

2022

Dedicamos este trabalho de pesquisa a Deus, pois sem Ele nada seria possível, aos nossos pais pelo apoio e incentivo na realização de nossos sonhos, e aos nossos professores que nos auxiliaram e motivaram através de seus ensinamentos durante nossa trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus por nos dar a força e a perseverança necessária para vencermos todos os obstáculos que surgiram durante nosso percurso acadêmico, pois sem Ele não teríamos conseguido realizar este projeto.

Agradecemos imensamente aos nossos pais por todo o esforço investido em nossa educação, pelo apoio incondicional, pelo incentivo e pela confiança depositada em nossa capacidade de superar obstáculos e construir sonhos, sem vocês nada disso seria possível. Essa conquista é nossa!

Somos gratos a todo o corpo docente do Curso de Farmácia da Universidade Unigranrio/Afya pela dedicação e paciência ao transmitirem os seus conhecimentos, fazendo com que nossa formação acadêmica fosse possível. O nosso muito obrigado a vocês que foram nossa fonte de motivação e incentivo ao longo desses cinco anos de trajetória.

Agradecemos a nossa orientadora Lauracy Monzato e a nossa professora Tânia Maria Lemos Mouço pelo empenho em nos auxiliar na realização deste trabalho de conclusão de curso. E em especial ao nosso professor e coordenador do curso de Farmácia Lásaro Linhares Stephanelli por toda a atenção dispensada.

Nosso agradecimento aos amigos do curso de graduação que sempre estiveram ao nosso lado, compartilhando os vários desafios enfrentados de forma colaborativa.

Somos imensamente gratos a Técnica de Laboratório da Universidade Unigranrio/Afya Ana Paula Martins de Oliveira pelo apoio e contribuição ao longo de nossa jornada acadêmica e na construção deste trabalho de conclusão de curso.

A todos que participaram direta ou indiretamente de nossa formação, o nosso muito obrigado.

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas,
mas ao tocar uma alma humana seja apenas outra alma humana”.*
(Carl Jung)

RESUMO

A busca incessante pelo corpo ideal, ao perder peso ou ganhar massa muscular, para atingir padrões estéticos de forma rápida, envolve o consumo de substâncias com efeitos adversos significativos que podem causar sérios danos à saúde de forma permanente e até mesmo levar à morte se utilizados sem a orientação e o acompanhamento de um profissional da área de saúde habilitado. A grande maioria dos suplementos pode ser facilmente adquirida, sendo comum o uso destes por praticantes de atividades físicas, por isso é fundamental a orientação de um profissional da área quanto ao uso adequado e possíveis danos à saúde. Este estudo teve como objetivo investigar na literatura científica quais são os principais fatores que levam ao consumo excessivo de suplementos alimentares por atletas, analisar os riscos e benefícios no uso destes suplementos, enfatizando a importância da obrigatoriedade de prescrição e acompanhamento de um profissional farmacêutico, enquanto o indivíduo estiver fazendo uso de suplementação alimentar. No presente trabalho foram mostrados os suplementos mais utilizados, suas indicações, suas funções e a importância do marco regulatório para suplementos. O cuidado farmacêutico na prescrição e na conscientização do indivíduo garantindo o uso racional dos suplementos e alertando quanto aos perigos do uso irracional contribui para a manutenção e recuperação da saúde deste indivíduo.

Palavras-chave: suplemento alimentar; prescrição farmacêutica; recursos ergogênicos; RDC Anvisa suplementos; atenção farmacêutica.

ABSTRACT

The incessant search for the ideal body, when losing weight or gaining muscle mass, to reach aesthetic standards quickly, involves the consumption of substances with significant adverse effects that can permanently cause serious damage to health and even lead to death if used without the guidance and follow-up of a qualified health professional. The vast majority of supplements can be easily acquired, and their use is common by practitioners of physical activities, so it is essential to guide a professional in the area as to the proper use and possible damage to health. This study aimed to investigate in the scientific literature what are the main factors that lead to the excessive consumption of dietary supplements by amateur athletes, to analyze the risks and benefits in the use of these supplements, emphasizing the importance of mandatory prescription and monitoring of a pharmaceutical professional, while the individual is using food supplementation. In the present work, the most used supplements, their indications, their functions and the importance of the regulatory framework for supplements were shown. Pharmaceutical care in prescribing and raising awareness of the individual, ensuring the rational use of supplements and warning about the dangers of irrational use, contributes to the maintenance and recovery of this individual's health.

Keywords: food supplement; pharmaceutical prescription; ergogenic resources; RDC Anvisa supplements; pharmaceutical attention.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Suplemento alimentar não é medicamento.....	18
Figura 2 – Suplementos alimentares conheça esses alimentos em cinco passos....	23
Figura 3 – Principais aspectos químicos do BCAA.....	27
Figura 4 – Mecanismo de produção de energia anaeróbio láctico.....	28
Figura 5 – Como a creatina atua no organismo.....	28
Figura 6 – Possíveis mecanismos associados com aumento da força e atenuação da fadiga de atletas com suplementação de cafeína e cafeína associada a aminoácidos essenciais.....	29
Figura 7 – Distribuição dos suplementos alimentares de acordo com a sua finalidade.....	31
Figura 8 – Pesquisa de mercado sobre o consumo de suplementos alimentares....	32
Figura 9 – O que foi contemplado com o novo marco regulatório.....	37
Figura 10 – Mudanças nas informações dos rótulos.....	40
Figura 11 – Rotulagem nutricional frontal.....	40
Figura 12 – Resolução nº 586/2013 regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências.....	43
Figura 13 – Atenção farmacêutica no cuidado ao atleta.....	45
Figura 14 – Orientação farmacêutica é fundamental.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo dos suplementos mais utilizados por praticantes de atividades físicas.....	26
Tabela 2 – Estudos sobre o consumo de suplementos em algumas academias do país.....	30
Tabela 3 – Danos mais comuns causados pelos suplementos no organismo segundo alguns autores.....	35
Tabela 4 – Normas do marco regulatório sobre suplementos alimentares no Brasil.	36
Tabela 5 – Regulamentos complementares para suplementos.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIAD – Assoc. Brasileira da Ind. de Alimentos para Fins Especiais e Congêneres.

ADP – Adenosina Difosfato

AMP – Adenosina Monofosfato

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ART – Artigo

ATP – Adenosina Trifosfato

BCAA – Branched Chain Amino Acids

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

CFF – Conselho Federal de Farmácia

CNP – Ciclo de Nucleotídeos de Purina

CRF-MG – Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais

CRF-RS – Conselho Regional de Farmácia do Rio Grande do Sul

DMAA – Dimetilamilamina

EFSA – European Food Safety Authority (Atividade Europeia para a Segurança dos Alimentos)

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

IDR – Ingestão Diária Recomendada

IN – Instrução Normativa

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

JECFA – Joint FAO / WHO Expert Committee on Food Additives

PCr – Creatina Fosfato

PRef – Padrão de Referência farmacêutico

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

SciELO – Scientific Electronic Library Online

SNC – Sistema Nervoso Central

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

WADA – World Anti-Doping Agency (Agência Mundial Antidopagem)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA.....	15
3. OBJETIVOS.....	16
3.1 OBJETIVOS GERAIS	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	17
5. SUPLEMENTOS ALIMENTARES	18
5.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SUPLEMENTOS.....	19
5.2 CONSTITUINTES	20
5.2.1 Limites Estabelecidos	21
5.3 SUPLEMENTOS ALIMENTARES MAIS UTILIZADOS	23
5.3.1 Mecanismo de ação dos suplementos mais utilizados	26
5.4 CONSUMO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS.....	29
6. RISCOS DO USO IRRACIONAL DOS SUPLEMENTOS	33
7. LEGISLAÇÃO.....	36
8. A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO JUNTO A SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL	41
8.1 CUIDADO FARMACÊUTICO	43
8.2 ATENÇÃO FARMACÊUTICA.....	44
8.3 ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA	45
9. CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS.....	48

1. INTRODUÇÃO

Os suplementos são produtos que contém vitaminas, minerais, aminoácidos, metabólitos, extratos, ervas e botânicos e não podem ser utilizados como parte da dieta tradicional. O uso dos suplementos pode ser resumido como fonte complementar da dieta diante de deficiências nutricionais e também como método ergogênico (objetivo típico). Dentre as funções mais comuns estão, intensificar a performance, corrigir alimentação, como fonte de energia, melhora do cansaço físico e mental, bem como uma melhor estética corporal. Existe na sociedade uma cobrança alta por um corpo estético padronizado e isso contribui de forma determinante para o aumento do consumo desses suplementos, em academias, por exemplo, seu uso é disseminado inclusive por instrutores, não havendo preocupação com a correta orientação de um profissional habilitado, assim como a venda que é livre em farmácias e academias sendo dispensados sem prescrição (ROSA; PERINA, 2013).

A ANVISA dispensa de registro os principais suplementos, a obrigatoriedade é somente para aqueles em que são encontradas enzimas ou probióticos. Esta mesma agência indica que estes produtos não podem ser utilizados com propriedade curativa, preventiva ou tratamento de doenças, sendo isso tudo atribuído a medicamentos que precisam passar por testes comprobatórios. Os suplementos são encontrados sob as diversas formas farmacêuticas (ANVISA, 2020).

Esportistas estão utilizando cada vez mais a suplementação no intuito de melhorar o rendimento, a saúde e o físico, visando resultados em um curto período, e para isso acabam fazendo uso excessivo dos suplementos (NEVES *et al.*, 2017). Como também, foi observado em um estudo feito em 2016, um aumento no número de pessoas as quais utilizam os suplementos de forma inadequada para alcançarem melhorias estéticas de forma rápida (GOMES; RINALDI, 2016).

No Brasil somente no ano de 2018 a Anvisa aprovou a RDC nº 243, que dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares e, embora haja um crescimento desse mercado, estudos sobre o assunto são raros, destaque para o estudo realizado por Firmino (2014) que expôs incontáveis irregularidades nos rótulos desses produtos vendidos no comércio do país, onde as informações necessárias não constavam, isso deixa claro a necessidade de um maior rigor quanto às práticas de

fabricação e qualidade, pois mesmo com uma legislação vigente sobre a necessidade de uma rotulagem adequada, que esclareça o consumidor e garanta a sua segurança algumas empresas ainda insistem em omitir informações no rótulo, e isso pode trazer prejuízos para a saúde do consumidor.

Importante também destacar a venda de produtos alterados, o que configura fraude, e foi o que constatou uma pesquisa do INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, que analisou 15 marcas do chamado *whey protein concentrado* que são os mais usados. Foram encontradas discrepâncias sobre as quantidades de proteína e carboidratos, por exemplo, contidas nos produtos e as informadas nos rótulos, bem como a origem da proteína. Os testes revelaram também substâncias que não estavam descritas nas fórmulas (INMETRO, 2014).

O uso descontrolado de suplementos alimentares ocorre possivelmente pela inexistência de uma lei que proíba a venda destes sem a prescrição por profissional habilitado, bem como, pelos lançamentos de propagandas que cada vez mais chamam a atenção do consumidor para excelentes resultados. É também notório que o uso da suplementação, sem a devida prescrição por profissional especializado pode representar perigo a saúde pública, um risco que correm milhares de jovens frequentadores de academias, que desprezam a orientação qualificada e preferem o conselho de colegas e treinadores despreparados, bem como se deixam influenciar pelo marketing praticados pela indústria, e apelo da sociedade por um corpo perfeito (NEVES *et al.*, 2017). O uso incorreto de suplementos pode provocar danos à saúde como problemas circulatórios, cardíacos e renais, principalmente pelo uso de suplementos voltados para o aumento do volume dos músculos (MACEDO; FERREIRA, 2021; VIEIRA JÚNIOR; CAMBRAIA; PEREIRA JÚNIOR, 2021).

A disponibilidade de inúmeras fórmulas apresentadas como suplementos alimentares, bem como uma clientela ávida por resultados efetivos ao utilizar tais produtos levanta uma discussão cada vez mais necessária: que é o controle sobre a venda e seu adequado consumo. Sendo assim, faz-se necessário a compreensão acerca da temática em diferentes aspectos, com o objetivo de contribuir para a prevenção de problemas futuros e promover o uso correto destes suplementos, por isso é muito importante que a prescrição seja feita por um profissional capacitado como o farmacêutico.

2. JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem como fundamento alertar sobre os perigos do uso excessivo de suplementos alimentares, sem a devida orientação do profissional farmacêutico que é conhecedor dos efeitos que estes produtos podem causar no organismo.

É preocupante o número de pessoas que em busca de padrões estéticos estereotipados, ou seja, de um corpo considerado perfeito, muitas das vezes influenciadas pelas mídias sociais, que fazem uso de propagandas de produtos sem se apoiar em dados científicos, decidem fazer mudanças em seu estilo de vida praticando atividades físicas, isso por si só seria ótimo, porém o que vemos é o uso indiscriminado de suplementos alimentares, indicados por pessoas que não possuem o conhecimento técnico necessário ou que não estão habilitadas para prescrever, acarretando em problemas e riscos para a saúde. Dessa forma o ideal seria procurar um profissional habilitado e registrado que possa orientá-lo quanto ao uso racional de suplementos na atividade física, e quanto aos riscos que o uso incorreto destes suplementos pode trazer para a saúde do usuário.

Sendo assim o presente estudo visa mostrar os perigos do uso excessivo dos suplementos alimentares e a importância do farmacêutico na prescrição, uma vez que ele é o profissional habilitado para o exercício desta atividade que envolve, principalmente, atividades de Farmácia Clínica como: orientações sobre possíveis reações adversas; interações com alimentos e medicamentos; avaliação da prescrição; dispensação e consulta farmacêutica. Desse modo o farmacêutico pode fazer com que o consumo de suplementos seja efetivo e seguro para os praticantes de atividade física que queiram fazer uso destes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAIS

Conhecer os principais fatores que levam ao consumo de suplementos alimentares e nutricionais por pessoas que praticam atividades físicas regularmente, analisar os riscos e benefícios no uso destes suplementos, e fazer alertas quanto a facilidade na obtenção dos mesmos, enfatizando a importância da prescrição e acompanhamento do farmacêutico durante o uso na suplementação alimentar.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar os objetivos da utilização de suplementos alimentares entre praticantes de atividades físicas.
- Apontar os riscos do consumo irracional de suplementos alimentares e nutricionais.
- Reforçar a relevância do acompanhamento do profissional farmacêutico para o uso racional dos suplementos.
- Ressaltar a importância da obrigatoriedade de prescrição, no uso de suplementos alimentares, pelo profissional farmacêutico.
- Buscar as normas vigentes para a prescrição e a dispensação de Suplementos alimentares no Brasil.
- Apresentar os suplementos alimentares mais utilizados.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente trabalho de TCC será realizado visando atingir os objetivos propostos, através de um levantamento bibliográfico baseado na coleta qualitativa feita em livros teóricos, revistas científicas eletrônicas, artigos acadêmicos, e nos sites da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e da biblioteca virtual da saúde, disponíveis na base de dados do GOOGLE ACADÊMICO, SCIELO, ANVISA, BVS e MS.

Foram utilizados como descritores da pesquisa: suplemento alimentar, prescrição farmacêutica, recursos ergogênicos, RDC Anvisa suplementos, atenção farmacêutica.

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, já que irá abordar os fatores responsáveis pelo uso irracional de suplementos alimentares, mostrando a importância da obrigatoriedade de prescrição e do acompanhamento de um farmacêutico habilitado.

Critérios de inclusão:

O levantamento bibliográfico foi feito baseando-se nos seguintes critérios: artigos redigidos preferencialmente na língua portuguesa, que respondessem às questões norteadoras, que abordassem a temática dos suplementos e que tivessem sido publicados nos intervalos entre os anos 2012 e 2022, priorizando os períodos mais recentes.

Critérios de exclusão:

Artigos e/ou publicações que continham assuntos não compatíveis com a temática abordada na revisão bibliográfica.

5. SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Atualmente os suplementos são regidos pela legislação publicada em 2018 pela Anvisa, que é a RDC nº 243/2018 que dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares.

De acordo com a Anvisa (2018) a definição de suplemento alimentar é: “produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados”.

Os suplementos alimentares são produtos que consistem em fontes concentradas de certas substâncias como vitaminas, aminoácidos, proteínas, ácidos graxos, minerais, probióticos, enzimas, entre outros. Nos casos em que a ingestão de determinados ingredientes é insatisfatória, os suplementos podem ter efeitos nutricionais, metabólicos e/ou fisiológicos sendo, portanto, destinados a complementar a dieta normal (SILVA; MOLIN, 2020).

Os suplementos estão disponíveis nas mais variadas formas farmacêuticas como comprimidos, grânulos, drágeas, tablets, pós, cápsulas, líquidos, barras e suspensões. Portanto, os suplementos têm a finalidade apenas de complementar a alimentação de indivíduos saudáveis fornecendo nutrientes, probióticos ou enzimas necessárias ao organismo, e não servem para curar, tratar ou prevenir doenças, visto que não são medicamentos (CRF-PR, 2022).

FIGURA 1 – SUPLEMENTO ALIMENTAR NÃO É MEDICAMENTO.



Fonte: CIM/CRF-PR - <https://www.crf-pr.org.br/noticia/visualizar/id/8915>.

Conforme o exposto, o uso irracional dos suplementos alimentares sem a devida orientação de um profissional capacitado tem sido motivo de muita preocupação por parte dos profissionais da saúde, pois o seu uso de forma inadequada pode trazer riscos para a saúde.

5.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SUPLEMENTOS

Antes do novo marco regulatório publicado pela Anvisa em 2018, os suplementos eram incluídos em variadas categorias de produtos alimentares e em uma de medicamentos:

- I. Substâncias bioativas e probióticos;
- II. Suplementos vitamínicos e minerais;
- III. Novos alimentos apresentados em formas farmacêuticas;
- IV. Alimentos com propriedades funcionais e/ou alegação de saúde;
- V. Suplementos para atletas;
- VI. Complementos alimentares para gestantes e nutrízes;
- VII. Medicamentos específicos isentos de prescrição (BRASIL, 2022).

Porém, com as novas regulamentações a maioria dos produtos enquadrados nas categorias acima foram reunidos em uma única categoria que é a dos suplementos alimentares, e isso ajudou na uniformização dos requisitos sanitários. O novo marco regulatório traz definições, regras de composição, qualidade, segurança e rotulagem, e também requisitos para atualização das listas de ingredientes, limites de uso, alegações e rotulagem suplementar. As regras também foram projetadas para acomodar inovações e garantir que esses produtos atendam aos requisitos legais de alimentos (CRF-SP, 2021).

A diferença entre um suplemento alimentar e um medicamento está na finalidade de uso, visto que os suplementos tem como objetivo complementar a dieta de uma pessoa saudável enquanto os medicamentos devem ter um propósito medicamentoso comprovado (SILVA, 2020).

Esse novo marco regulatório modifica a lógica anteriormente utilizada para distinguir os suplementos classificados como alimentos daqueles classificados como

medicamentos, a qual era baseada na Ingestão Diária Recomendada (IDR), já que um produto era considerado medicamento se o seu conteúdo nutricional fosse acima de 100% da IDR. Com a publicação da RDC nº 242/2018 e da RDC nº 243/2018, os valores de IDR não são mais diretrizes que determinem se o suplemento é um alimento ou um medicamento (ANVISA, 2022).

5.2 CONSTITUENTES

Com o objetivo de melhorar os procedimentos para normatização dos suplementos alimentares a Anvisa definiu uma lista de constituintes permitidos na composição destes produtos e, conseqüentemente melhorar o controle sanitário desse comércio.

O novo marco regulatório de 2018 sobre suplementos alimentares deixou claro que existem formas de controlar de modo mais efetivo os suplementos através da criação de uma lista positiva, onde apenas os constituintes qualificados e julgados apropriados pela Anvisa podem fazer parte da formulação. Portanto, a lista que pode ser consultada na IN nº 28/2018 é baseada em ingredientes que já foram avaliados quanto à segurança, qualidade e eficácia conforme estabelecido na RDC nº 243/2018 (BRASIL, 2022).

De acordo com a Anvisa (2022) as novas regulamentações também estabelecem que os componentes dos suplementos alimentares são os probióticos e os ingredientes, desde que utilizados para proporcionar nutrientes, substâncias biologicamente ativas e enzimas. E sendo assim, apenas os constituintes previstos nos anexos I e II da IN nº 28/2018 podem ser utilizados, respeitando-se sempre a composição, qualidade e eficácia determinadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Portanto, de acordo com a Instrução Normativa nº 28/2018 temos:

Art. 2º. O anexo I define a lista de constituintes autorizados para uso em suplementos alimentares, exceto para os suplementos alimentares indicados para lactentes (0 a 12 meses) ou crianças de primeira infância (1 a 3 anos).

Art. 3º. O anexo II define a lista de constituintes autorizados para uso em suplementos alimentares indicados para lactentes (0 a 12 meses) ou crianças de primeira infância (1 a 3 anos).

Na RDC nº 239/2018 encontram-se especificados os aditivos e auxiliares tecnológicos permitidos para uso em suplementos, e se atendidos os critérios específicos estabelecidos, outros ingredientes também podem ser usados na produção de suplementos alimentares, com a condição de que sejam usados unicamente para dar cor, sabor ou aroma, ou ainda para dissolver, diluir, dispersar ou alterar sua consistência ou forma (CASTILHO; CASTRO, 2022).

Algumas substâncias são proibidas em suplementos alimentares, ou seja, não devem nem mesmo ser avaliadas quanto à segurança e eficácia para inserção na lista de ingredientes autorizados. Essas substâncias incluem:

- As que são tidas como doping pela WADA;
- As substâncias que estão sujeitas a controle especial de acordo com a portaria SVS/MS nº 344/1998 que aprova os regulamentos sujeitos a controles especiais;
- As substâncias obtidas a partir de espécies que não podem ser incluídas na composição de produtos fitoterápicos tradicionais, de acordo com o anexo I da RDC nº 26/2014;
- Os óleos e gorduras moderadamente hidrogenados (ANVISA, 2018).

Portanto, a normatização dos suplementos alimentares tem propósito claro e se limita aos suplementos alimentares, ou seja, as particularidades desta categoria de produtos foram levadas em consideração ao projetar os requisitos.

5.2.1 Limites Estabelecidos

Para determinar as quantidades mínimas e máximas de nutrientes, substâncias bioativas e enzimas em suplementos alimentares, dois aspectos principais foram levados em conta pela Anvisa:

- I- Deve ser assegurada uma ingestão mínima significativa, levando em consideração as recomendações nutricionais para as diferentes populações;
- II- Necessidade de reduzir os riscos à saúde decorrentes do consumo excessivo, quantidade de nutrientes consumidos e as características das classes populacionais mais suscetíveis.

A fundamentação metodológica para a definição inicial de limites mínimos e máximos para nutrientes, substâncias biologicamente ativas e enzimas autorizadas para uso em suplementos e os dados utilizados para o cálculo desses parâmetros

estão disponíveis no Relatório de Justificativas para os limites mínimos e máximos (CASTILHO; CASTRO, 2022).

Um limite de idade é estabelecido porque os efeitos benéficos e prejudiciais de uma substância ou microrganismo podem mudar conforme o grupo populacional. As categorias populacionais adotadas foram: lactentes de 0 a 6 meses, lactentes de 6 a 12 meses, crianças de primeira infância de 1 a 3 anos, crianças de 4 a 8 anos, indivíduos de 9 a 18 anos, adultos maiores de 18 anos, gestantes e lactantes (ANVISA, 2018).

I- Limites Mínimos de Nutrientes:

O objetivo de adotar um limite mínimo é certificar que os suplementos alimentares forneçam quantidades substanciais dos ingredientes adicionados de forma que sejam eficazes para o efeito alegado.

Segundo a Anvisa (2018) é indicado que as quantidades mínimas de vitaminas e minerais fornecidas pelos suplementos, deve ser de 15% da IDR da FAO/OMS. E devido a variedade de nutrientes entre as diferentes populações e a necessidade de garantir contribuições mínimas para os mais necessitados, foi utilizado para cada categoria populacional adotada na proposta regulatória, o maior valor de IDR.

II- Limites Máximos de Nutrientes:

Esses parâmetros foram determinados de acordo com as orientações do *Codex Alimentarius* onde consta que o teor máximo de nutrientes nos suplementos alimentares deve levar em consideração:

- Os limites de segurança definidos para cada substância através de avaliações de risco, desde que fundamentadas em dados científicos;
- As diferenças na sensibilidade aos efeitos de cada substância em cada categoria populacional;
- A quantidade diária de cada substância consumida de outras fontes alimentares.

Sendo assim, o método preferencial de definição desses limites é a diferença entre os limites seguros da substância e o consumo médio advindo de outras fontes alimentares, por grupo populacional, sendo utilizado o menor limite de segurança disponível para cada grupo adotado (ANVISA, 2018).

III- Limites Mínimos e Máximos de Substâncias Bioativas e Enzimas:

Como não há valores de IDR publicados em referências internacionais reconhecidas, não foi possível aplicar as recomendações do *Codex Alimentarius* no que se refere aos limites mínimos para este tipo de substâncias, portanto, nesses casos o valor necessário para obter um benefício comprovado de saúde é utilizado como referência para estabelecer um limite mínimo, com base em avaliações de risco realizadas pela Anvisa ou outros órgãos internacionais de referência como FAO, OMS, EFSA e JECFA, assim como os limites máximos para as substâncias bioativas também basearam-se nos resultados de avaliações de risco realizados por estes órgãos (ANVISA, 2018). É possível conhecer os suplementos em cinco passos, vide resumo na figura 2.

Figura 2 – Suplementos alimentares conheça esses alimentos em cinco passos.



Fonte: <https://www.sindifar.org.br/geral/suplementos-alimentares-anvisa-disponibiliza-consulta-sobre-ingredientes-permitidos/>

5.3 SUPLEMENTOS ALIMENTARES MAIS UTILIZADOS

A suplementação alimentar quando utilizada de forma correta pode ser benéfica tanto para quem pratica atividades físicas quanto para pessoas que não conseguem manter uma alimentação balanceada e consequentemente possuem alguma deficiência nutricional. Porém, a falta de conhecimento está levando cada vez mais

praticantes de exercícios físicos a utilizarem suplementos sem perceber suas reais necessidades, expondo assim sua saúde a riscos desnecessários.

As preparações proteicas são os suplementos alimentares mais consumidos dentre todas as categorias, e existem vários suplementos à base de proteínas sendo o Whey Protein (proteína do soro do leite) e a albumina (proteína da clara do ovo) os mais consumidos desta categoria, por pessoas que buscam o aumento de massa muscular (RESENDE; MOLINARI; SILVA, 2015).

Os carboidratos agem como as principais fontes energéticas para o corpo, principalmente durante exercícios de alta intensidade. Entre os suplementos a base de carboidratos os mais utilizados por atletas e praticantes de atividades físicas estão a maltodextrina (suplemento à base de carboidratos complexos) que tem a função de manter a glicemia sanguínea durante os exercícios permitindo a sustentação da demanda energética dos músculos por mais tempo, reduzindo a taxa de depleção do glicogênio e consequentemente aumentando a capacidade do músculo de manter-se ativo (COSTA *et al*, 2016), através do fornecimento de energia de forma contínua e gradual retardando a fadiga muscular, e melhorando o desempenho durante o treino e, a dextrose (suplemento à base de carboidratos simples) que tem a função de promover energia de forma imediata ajudando assim na recuperação dos músculos (CARDOSO; SEABRA; SOUZA, 2017).

Os aminoácidos podem ser essenciais, condicionalmente essenciais e não essenciais. Entre os aminoácidos essenciais os mais consumidos são os três de cadeias ramificadas: leucina, isoleucina e valina conhecidos como BCAA (Branched Chain Amino Acids) que são responsáveis pelo aumento do desempenho durante a prática de atividades físicas reduzindo os danos causados aos músculos durante o treinamento, uma vez que ajudam na síntese proteica e no reparo muscular (leucina), no metabolismo muscular e no sistema imunológico (isoleucina) e na regeneração muscular (valina). Já a creatina é o aminoácido não essencial mais consumido, seguido da arginina que é um aminoácido condicionalmente essencial já que apenas em circunstâncias específicas é considerada essencial. Portanto, todos os aminoácidos de um modo geral são utilizados com o intuito de melhorar o desempenho muscular no exercício físico, diminuir a fadiga, aumentar o ganho de

massa magra e principalmente na recuperação muscular após o exercício (SOUZA, 2020).

Os termogênicos são utilizados com o objetivo de melhorar o desempenho no treinamento físico de resistência através do aumento do suprimento de gordura no músculo, o que faz com que o glicogênio seja economizado causando a melhora da função neuromuscular e consequentemente o prolongamento do tempo de exercício, sendo a cafeína um dos suplementos alimentares termogênicos mais utilizados (RESENDE; MOLINARI; SILVA, 2015).

Atualmente, os suplementos nutricionais tornaram-se um recurso amplamente utilizado por praticantes de atividades físicas, principalmente atletas. O treinamento é um processo que faz com que o corpo sofra uma série de mudanças fisiológicas, além de ocorrer o desgaste de nutrientes importantes. Por isso, prestar atenção na alimentação é essencial para evitar maiores danos à saúde e garantir o desempenho esperado. Em geral, entre os atletas, os suplementos mais utilizados são carboidratos, aminoácidos de cadeia ramificada, vitaminas e minerais, proteínas e creatina.

De acordo com vários estudos realizados os suplementos alimentares ajudam realmente no ganho de massa muscular e no desempenho de atividades físicas, podendo ser consumidos por quem necessite deste recurso, uma vez que não é o suplemento que faz mal e sim a forma errônea como é consumido por algumas pessoas, por isso o uso sem a devida orientação de um profissional qualificado pode trazer prejuízos para a saúde do atleta.

Um resumo dos suplementos mais utilizados por quem pratica atividades físicas pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1 – Resumo dos suplementos mais utilizados por praticantes de atividades físicas.

SUPLEMENTOS	FUNÇÃO	ONDE É ENCONTRADO	BENEFÍCIOS	MALEFÍCIOS
AMINOÁCIDO ESSENCIAL DE CADEIA RAMIFICADA: BCAA (leucina, isoleucina e valina)	Ganhar massa muscular; melhorar o desempenho; aumentar a perda de gordura; retardar a fadiga;	Em alimentos ricos em proteínas: frango, peixes, carnes, ovos, queijo, leguminosas e derivados.	Aumenta a velocidade da síntese proteica; ajuda na concentração durante o exercício; reduz o cansaço físico e mental; ajuda a regular os níveis de açúcar no sangue; melhora a imunidade.	Dores de cabeça; sobrecarga renal; náuseas; aumento do risco de doenças cardiovasculares; alterações na glicose sanguínea.
AMINOÁCIDO NÃO ESSENCIAL: CREATINA (glicina, arginina e metionina)	Aumentar força, potência e massa muscular; melhorar o rendimento e a performance nos treinos de curta duração e alta intensidade; diminuir o risco de lesões; fornecer energia para a contração dos músculos.	Carnes de todos os tipos; peixes, ovos; frutos do mar; leite e derivados.	Auxilia no tratamento de doenças musculares; regulariza o metabolismo; protege contra diabetes e doenças cardíacas.	Menor mobilidade articular; câibras; tonturas; diarreia; inchaço abdominal; convulsões; disfunções renais e hepáticas; aumento da pressão arterial.
AMINOÁCIDO CONDICIONALMENTE ESSENCIAL: ARGININA	Aumentar a produção de energia e recuperação para praticantes de atividades físicas; diminuir a fadiga; ganho de massa muscular.	Todos os tipos de carnes e peixes; frutos do mar; oleaginosas; leguminosas; ovos; leite e derivados.	Fortalece o sistema imunológico; maior proteção do sistema cardiovascular; melhora o processo de cicatrização e regeneração de tecidos danificados; estimula a eliminação de toxinas do corpo.	Náuseas; diarreia; cólicas; reações cutâneas de hipersensibilidade; redução dos níveis pressóricos.
PROTEÍNA: WHEY PROTEIN	Aumentar massa magra; auxiliar a recuperação muscular; aumentar a força e o rendimento durante os treinos; melhorar a recuperação dos músculos após o treino.	Carnes; ovos; derivados do leite.	Fortalece o sistema imunológico; ajuda no emagrecimento; previne o envelhecimento precoce.	Pode sobrecarregar o fígado e os rins (causando insuficiência renal); cólicas; flatulência; náuseas; dor de cabeça; diminuição do apetite.
PROTEÍNA: ALBUMINA	Aumentar o ganho de massa muscular; produzir saciedade; ajudar na hipertrofia muscular.	Clara do ovo; aveia; ervilha; soja; brócolis; carnes vermelhas magras.	Preservar a manutenção e construção de tecidos e músculos do corpo; colabora para o aumento da síntese proteica; melhora a circulação sanguínea; fortalece o sistema imunológico.	Pode sobrecarregar os rins causando problemas renais; reações alérgicas; flatulência; diarreia; distensão abdominal.
CARBOIDRATOS: MALTODEXTRINA DEXTROSE SUPER MASS	Aumentar a energia durante treinos de alta intensidade; ajudar no ganho de massa magra; ajudar a perder peso.	Pães; frutas; legumes; leite; doces; cereais e todos os tipos de grãos; batata doce, inhame.	Reposição do glicogênio muscular; melhora o trânsito intestinal; estimula a memória; aumento do bom humor.	Intolerância a glicose; ganho de peso; náuseas; vômitos, diarreia; sobrecarga renal e hepática; desordens metabólicas; doenças cardiovasculares.
TERMOGÊNICOS: CAFEÍNA	Melhorar o rendimento e a performance nos treinos físicos de resistência e de alta intensidade.	Café; chocolate; mate; refrigerantes.	Melhora o desempenho no treinamento físico; melhora a função cerebral; aumenta o metabolismo e a queima de gordura; protege contra doenças cardíacas e diabetes.	Irritabilidade, tremores, taquicardia; dores de cabeça; insônia; ansiedade; aumento da pressão arterial; desconforto gastrointestinal.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores, 2022.

5.3.1 Mecanismo de ação dos suplementos mais utilizados

I. Bcaa

O seu mecanismo está relacionado ao ciclo de nucleotídeos de purina (CNP) cuja função é auxiliar na manutenção do padrão energético celular ao remover o AMP (adenosina monofosfato) e permitir que a reação adenilato quinase gere mais ATP (adenosina trifosfato). Com o déficit energético, o BCAA é degradado no músculo para a produção de energia, induzindo uma proteólise muscular, então o BCAA provoca o aumento do desempenho físico ao competir com o triptofano pelo mesmo sistema

transportador. (RAHIMI *et al*, 2018). Os principais aspectos químicos do BCAA podem ser observados na figura 3, abaixo.

Figura 3 – Principais aspectos químicos do BCAA.



Fonte: <https://slideplayer.com.br/slide/10194268/>. Escola de Ciências da Saúde Curso: Ciências Biológicas Defesa Aminoácidos de Cadeia Ramificada – BCAA uso...

II. Carboidratos

O mecanismo de produção de energia anaeróbio láctico, também chamado de glicogenólise, consiste na degradação progressiva do glicogênio armazenado no músculo sem a utilização de oxigênio. Os músculos têm reservas de um carboidrato complexo formado de moléculas de glicose chamado glicogênio, a célula então quebra esse glicogênio em glicose para que esta seja usada para a produção de ATP, na ausência de oxigênio, gerando como subproduto o ácido láctico ou lactato, vide figura 4, que por sua vez pode servir de substrato na síntese de glicose através de um processo denominado gliconeogênese (síntese de glicose a partir de substâncias novas) (CICARINI; CHAVES, 2018).

Figura 4 – Mecanismo de produção de energia anaeróbio láctico.



Fonte: http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI2018032014605.pdf.

III. Creatina

O mecanismo de ação da creatina está relacionado com o aumento nos estoques de fosfocreatina (também é conhecida como creatina fosfato ou PCR) intramuscular, já que ela aumenta a taxa de ressíntese de ATP (adenosina trifosfato) gasta na contração muscular por intermédio de um ADP (adenosina difosfato) e de um novo íon fosfato que se liga a ele, e após um esforço muscular intenso forma também a creatina. Com o aumento da ressíntese da ATP ocorre o prolongamento da performance do indivíduo visto que este terá mais energia, vide figura 5, durante a realização do exercício e um retardamento da fadiga muscular (DAVID, 2020).

Figura 5 – Como a creatina atua no organismo.



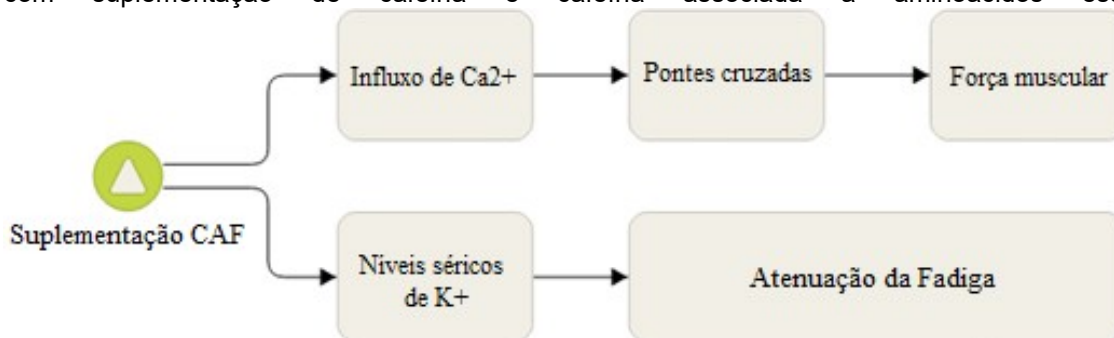
Fonte: <https://blog.energiadocorpo.com.br/eficiencia-suplementos-de-forca/>

IV. Cafeína

Dentre os muitos efeitos farmacológicos e fisiológicos da cafeína, um dos mais significantes é que ela atua como antagonista do receptor de adenosina, alterando a contratilidade muscular e reduzindo a sensação de esforço e fadiga relacionadas ao exercício (MOURA; LAVOR; SILVA, 2017). Já segundo Souza; Costa e Menezes (2018), do ponto de vista neurofisiológico, a cafeína atua como estimulante e aumenta a atividade do sistema nervoso central, bloqueando os receptores de adenosina nos neurônios do cérebro e da medula espinhal. Ao mesmo tempo, a adenosina ligada a esses receptores tem efeito sedativo, cujo efeito é determinado pela dose ingerida e pelo metabolismo individual (SANTOS; ALBERT; LEANDRO, 2019).

Conforme pode ser visto na figura 6, os possíveis mecanismos subjacentes às melhorias induzidas pela cafeína no desempenho anaeróbico são: a cafeína induz níveis mais elevados de Ca^{2+} onde o influxo de Ca^{2+} do retículo sarcoplasmático permite a formação de pontes cruzadas aumentando a força muscular e; a cafeína aumenta os níveis séricos de K^+ e esse aumento da atividade da Na^+/K^+ ATPase são fatores que levam a atenuação de fadiga (RODRIGUES *et al.*, 2020).

Figura 6 – Possíveis mecanismos associados com aumento da força e atenuação da fadiga de atletas com suplementação de cafeína e cafeína associada a aminoácidos essenciais.



Fonte: RODRIGUES *et al.*, 2020. Brazilian Journal of Development 6(11):91046-91069 DOI:10.34117/bjdv6n11-495, 2020.

5.4 CONSUMO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS

A energia obtida a partir da alimentação é extremamente importante durante o treinamento esportivo, e se devidamente orientado, possibilita a manutenção da saúde do atleta e favorece o funcionamento das vias metabólicas relacionadas ao exercício

físico, como o armazenamento de energia através da formação de glicogênio muscular (MOREIRA; RODRIGUES, 2014; ANSELMO, 2020).

Vários estudos foram realizados por diferentes autores com o objetivo de verificar o consumo de suplementos em variadas academias do país, como pode ser observado na tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Estudos sobre o consumo de suplementos em algumas academias do país.

AUTOR	Nº DE INDIVÍDUOS	LOCAL	CONSUMEM SUPLEMENTO	SUPLEMENTOS MAIS CONSUMIDOS	OBJETIVOS	CONSUMO INDICADO POR
FERREIRA <i>et al.</i> (2020)	300 (Praticantes de musculação)	Academias do Sul de Minas Gerais - MG	78%	Proteínas (65,9%); aminoácidos (31,3%)	Estética corporal	Amigos e Instrutores
ALBUQUERQUE (2019)	26 (Praticantes de crossfit)	Asa Norte - DF	86,7%	Proteínas e aminoácidos (83%)	Aumentar massa muscular	-
GOMES; FIGUEIREDO; SOUZA (2018)	124 (Praticantes de musculação)	Academias de Ouro Preto - MG	48,4%	Proteínas e aminoácidos	Aumentar massa muscular e melhorar a performance	Nutricionista e Preparador físico
OLIVEIRA; MACÊDO; NOGUEIRA (2014)	43 (desportistas de ciclismo)	Inhumas - GO	63%	Proteínas (3,6%); aminoácidos (4,3%) e carboidratos (3,9%)	Aumentar massa muscular e prolongar o início da fadiga	Amigos
JOST; POLL (2014)	80	Academias de Santa Cruz do Sul - RS	46,3%	Proteínas, aminoácidos de cadeia ramificada e hipercalóricos (15%)	Aumentar massa muscular	Amigos
PEREIRA; LAJOLO (2013)	309	Academias de São Paulo - SP	23,9%	Aminoácidos e proteínas	Aumentar massa muscular	Instrutor, professor e treinador

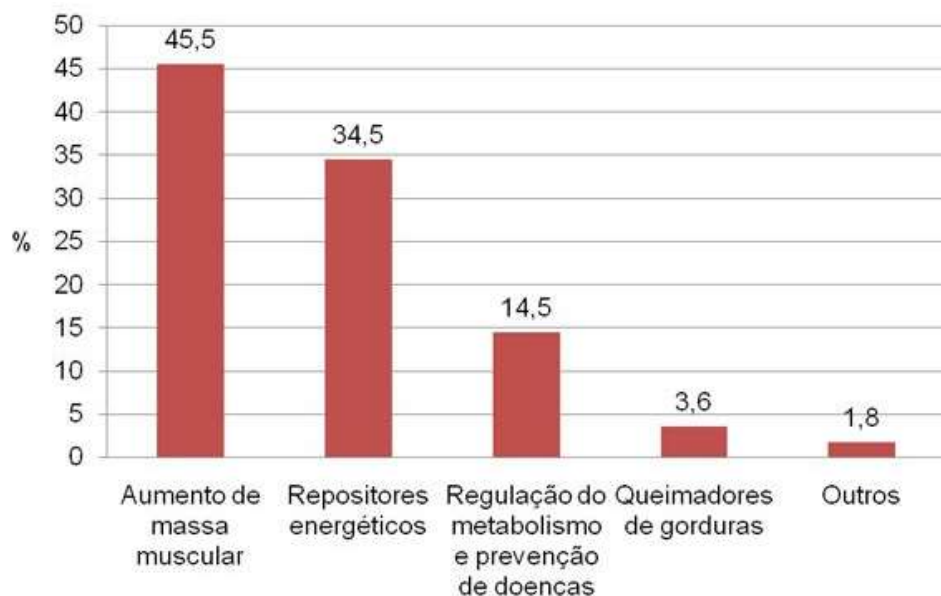
Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

De acordo com um estudo realizado por Goston e Correia em 2009 dos praticantes de atividades físicas, os jovens com menos de 30 anos, usavam suplementos para aumentar a massa muscular, enquanto os que possuem mais de 45 anos usavam suplementos para prevenir doenças (VERDAN; SANTOS; SENNA JÚNIOR, 2021).

O progresso tecnológico e científico nas últimas décadas levou ao surgimento de uma vasta gama de suplementos com o objetivo de melhorar o desempenho desportivo e a imunidade, aumentar a massa muscular, a força, o estado de alerta e a atividade cognitiva; e reduzir a gordura corporal, estresse e risco de doenças crônicas não transmissíveis (GARRIDO *et al.*, 2015; FERREIRA *et al.*, 2020).

Vários estudos constataram que maior parte dos consumidores utilizam suplementos com a finalidade de aumentar a massa muscular e melhorar o rendimento durante os treinos. Conforme pode ser observado no gráfico da figura 7.

Figura 7 – Distribuição dos suplementos alimentares de acordo com a sua finalidade.

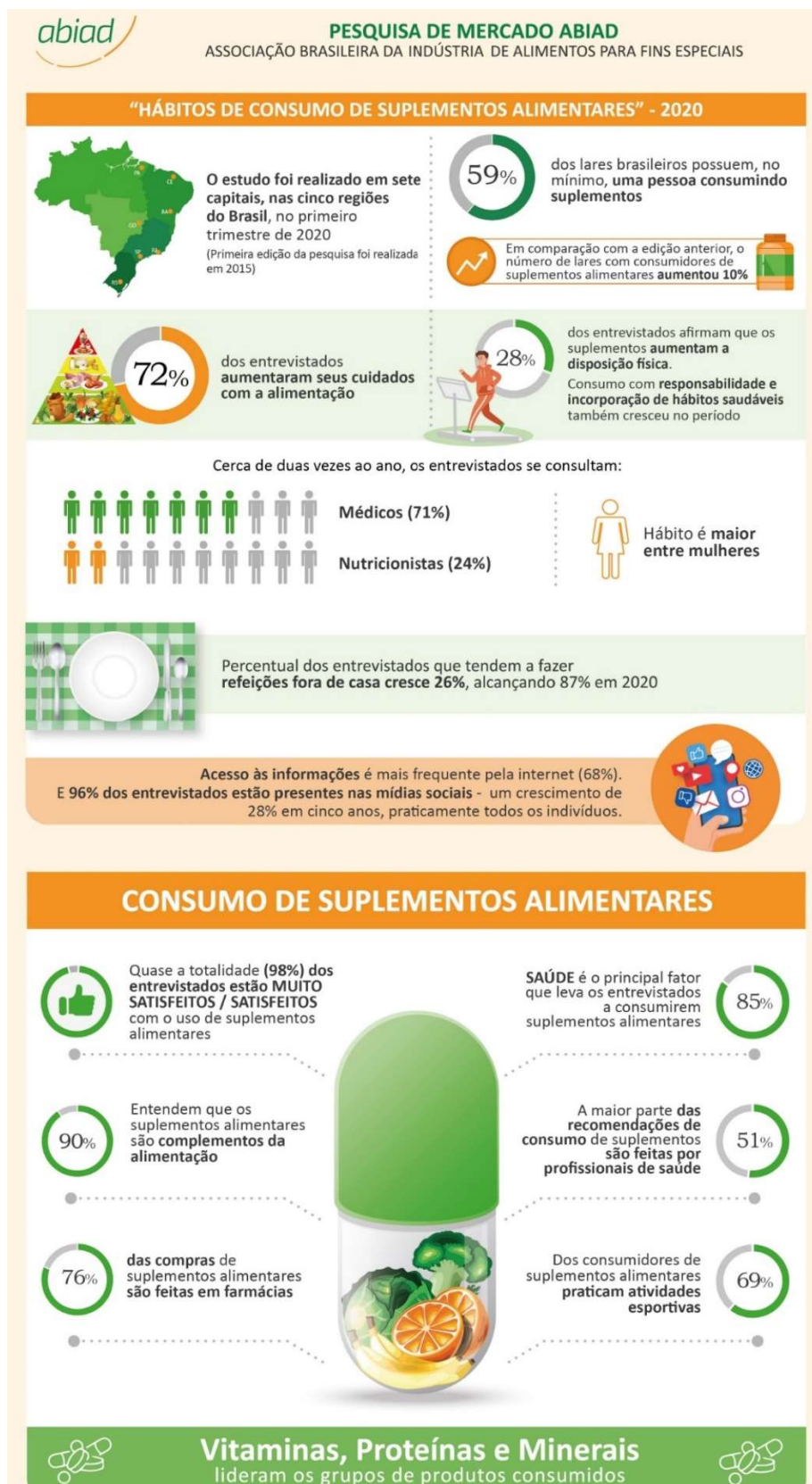


Fonte: EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 151, Diciembre de 2010.

As vendas de suplementos alimentares aumentaram nos últimos anos, isso deve-se muitas das vezes ao fato dos professores, treinadores, amigos e também a mídia encorajarem o uso. É evidente que o número de pessoas que utilizam esses produtos sem orientação adequada está aumentando (OLIVEIRA; MACÊDO; NOGUEIRA, 2014) e essa busca pelo corpo ideal tem contribuído para esse aumento, pois, visando a obtenção de resultados rápidos para atingir o corpo almejado o consumo de suplementos é normalmente realizado de forma errada (SILVEIRA *et al.*, 2019; FERREIRA *et al.*, 2020).

Os suplementos alimentares fazem parte do dia a dia de mais de 54% dos brasileiros. A informação é de um estudo publicado pela ABIAD (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Para Fins Especiais e Congêneres) em 2015, colocando o país entre os maiores consumidores de suplementos do mundo, perdendo apenas para os Estados Unidos e a Austrália (ABIAD, 2015). Uma segunda pesquisa foi realizada no ano de 2020 e o que se observou foi que o consumo de suplementos alimentares no Brasil teve um aumento de 10% em comparação com o ano de 2015, e que pelo menos uma pessoa nas residências consome suplementos (ABIAD, 2020). Os dados constam na figura 8.

Figura 8 – Pesquisa de mercado sobre o consumo de suplementos alimentares.



Fonte: <https://abiad.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Infografico-1-Pesquisa-Suplementos-Alimentares-2020.pdf>

6. RISCOS DO USO IRRACIONAL DOS SUPLEMENTOS

O uso de suplementos alimentares representa um motivo de preocupação em razão de muitos deles não terem comprovação científica de eficácia e também por serem consumidos sem a indicação e o acompanhamento de um profissional capacitado.

Em um informe publicado pela Anvisa, esta alerta, sobre o consumo de alguns suplementos alimentares que podem provocar sérios danos à saúde dos indivíduos, por apresentarem em sua composição ingredientes que não são seguros para o consumo sem um acompanhamento adequado, já que alguns suplementos podem causar efeitos tóxicos, principalmente no fígado (MOLINA, 2012).

Segundo Álvares (2012), diretor de Controle e Monitoramento Sanitário da Anvisa: “o forte apelo publicitário e a expectativa de resultados mais rápidos contribuem para o uso indiscriminado dessas substâncias por pessoas que desconhecem o verdadeiro risco envolvido”. Ainda segundo o diretor “esses suplementos contêm substâncias proibidas para uso em alimentos como: estimulantes, hormônios ou outras substâncias consideradas como doping pela Agência Mundial Antidoping”.

Em uma reportagem feita pelo Jornal Diário de Pernambuco em 2011 sobre a morte de um jovem após consumir um suplemento alimentar, seus pais chamam a atenção para os perigos do uso de suplementos que são muitas das vezes indicados por professores de educação física ou treinadores em academia, sem a devida orientação e acompanhamento por um profissional da saúde. A mãe de Wilson Sampaio Júnior que foi encontrado morto dentro do banheiro de casa, fez um desabafo ao jornal dizendo: “Quero fazer um alerta aos jovens porque há quatro meses perdi o meu filho de 18 anos vítima do suplemento alimentar Jack3d”. Os pais de Wilsinho afirmam que um professor de educação física recomendou o produto ao rapaz e que o comprou dele em uma academia popular da zona sul do Recife. O produto é utilizado como estimulante e deve ser tomado antes do exercício físico, pois estimula e cria uma sensação de euforia fazendo com que a pessoa aguente um ritmo e intensidade maior durante o treino (JORNAL DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2011).

Devido ao exposto suplementos alimentares que contêm DMAA que é um estimulante do sistema nervoso central e que podem causar dependência, além de aumentar o risco para o desenvolvimento de doenças hepáticas, cardíacas e renais, foram incluídos na lista de substâncias proibidas no país pela Anvisa e, portanto, não podem ser importados mesmo que apenas para consumo pessoal e não com o objetivo de revenda.

Cada país tem controles específicos sobre os seus suplementos e na maioria dos casos nenhuma avaliação de segurança, eficácia e qualidade é realizada antes que esses produtos sejam colocados no mercado. De acordo com Álvares (2012) no Brasil alimentos embalados em formas farmacêuticas (cápsulas, comprimidos, tabletes, entre outros) destinados à ingestão, precisam ser avaliados quanto à segurança de seu uso, levando em consideração os efeitos adversos já relatados, antes de serem comercializados e também precisam ser registrados junto a Anvisa (CRF-PR, 2012).

A médica Flávia Meyer da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em entrevista para a Revista Veja Saúde, fez um alerta sobre a adição de anabolizantes em algumas marcas de suplementos trazendo riscos que vão desde alterações hormonais e sexuais até cardiopatia e câncer. E como alguns suplementos são considerados alimentos e não medicamentos, isso facilita a venda e o consumo indiscriminado e, foi atenta a isso que a Anvisa resolveu revisar as normas e implementar o novo marco regulatório para suplementos com o objetivo de tornar o uso dos suplementos mais seguro para as pessoas (REVISTA VEJA SAÚDE, 2018).

O uso excessivo de suplementos alimentares pode provocar variados efeitos adversos: tontura, dor de cabeça, agressividade, náuseas, insônia, fadiga, tremores, taquicardia, disfunção hepática e renal, dependência, cálculo renal, manifestações alérgicas, reações gastrointestinais, entre outros.

De acordo com os vários estudos realizados ao longo dos anos os danos mais comuns provocados pelo uso de suplementos estão relacionados a órgãos como fígado, rins e coração, como pode ser observado na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Danos mais comuns causados pelos suplementos no organismo segundo alguns autores.

AUTORES	SUPLEMENTOS	DANOS CAUSADOS
SILVA <i>et al.</i> (2020)	✓ Aminoácidos	✓ Flatulência; ✓ Constipação.
VARELLA (2020)	✓ Proteínas	✓ Flatulência; ✓ Desconforto gastrointestinal.
	✓ Creatina	✓ Retenção hídrica.
	✓ Carboidratos	✓ Propiciam o surgimento de acne.
	✓ Hormonais	✓ Disfunção renal e hepática; ✓ Mulheres: alterações no ciclo menstrual e aumento de pelos; ✓ Homens: ginecomastia e impotência sexual.
VERDAN; SANTOS; SENNÁ JÚNIOR (2021)	✓ Creatina	✓ Disfunção renal.
TERADA <i>et al.</i> (2012) VERDAN; SANTOS; SENNÁ JÚNIOR (2021)	✓ Proteínas (Whey Protein)	✓ Disfunção renal e hepática.
LEITE; ROMBALDIA (2015) VERDAN; SANTOS; SENNÁ JÚNIOR (2021)	✓ Maltodextrina	✓ Disfunção renal e hepática.
FRINHANI; LEONHARDT (2016) VERDAN; SANTOS; SENNÁ JÚNIOR (2021)	✓ Vitaminas e Minerais	✓ Náuseas; ✓ Fraqueza muscular; ✓ Cálculos renais e biliares; ✓ Lesões no fígado e no coração.
VERDAN; SANTOS; SENNÁ JÚNIOR (2021)	✓ Proteínas	✓ Gota; ✓ Cetose; ✓ Sobrecarga renal; ✓ Aumento de gordura visceral.

Fonte: Adaptado de Verdan; Santos; Senna Júnior (2021).

Todo suplemento tem um limite específico para consumo que a maioria das pessoas desconhecem e, por isso sem consultar um profissional da saúde como médico, nutricionista ou farmacêutico, por exemplo, a pessoa pode exceder a dose máxima recomendada ou combinar substâncias que interajam negativamente entre si, o que pode causar reações adversas (LETIERE, 2019).

7. LEGISLAÇÃO

Até 2018, no Brasil as regras para produtos utilizados como suplementos alimentares eram divididas em diferentes legislações sanitárias, devido ao fato de muitos desses produtos apresentarem características de alimentos e de medicamentos com algumas atividades biológicas.

Porém, com o novo marco regulatório publicado pela Anvisa em 2018, foi possível antevê a designação “suplemento alimentar” pela primeira vez em uma norma sanitária brasileira. Tendo essa legislação sido criada com o objetivo de auxiliar fabricantes, usuários e revendedores desses suplementos a identificarem suas qualidades (SILVA; MOLIN, 2020). Ainda de acordo com o CRF-RS (2019) a Anvisa objetivou garantir o alcance da população a produtos que fossem seguros e de qualidade por meio de regras mais compatíveis como: limites mínimos e máximos, indivíduos indicados, componentes autorizados e comprovação científica, e dessa forma simplificar o controle sanitário, a gestão do risco e o estoque regulatório vigente.

O novo marco regulatório para suplementos alimentares é constituído por seis normas, destas cinco são Resoluções da Diretoria Colegiada (RDCs) e uma Instrução Normativa (IN) como pode-se observar na Tabela 4.

Tabela 4 – Normas do marco regulatório sobre suplementos alimentares no Brasil.

NORMAS	EMENTAS
RDC nº 239/2018	Estabelece os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em suplementos alimentares.
RDC nº 240/2018	Categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário. *Altera a RDC nº 27, de 6 de agosto de 2010.
RDC nº 241/2018	Dispõe sobre os requisitos para comprovação de segurança e dos benefícios à saúde dos probióticos para uso em alimentos.
RDC nº 242/2018	Regulamenta o registro de vitaminas, minerais, aminoácidos e proteínas de uso oral, classificados como medicamentos específicos. *Altera a RDC nº 24, de 14 de junho de 2011; a RDC nº 107, de 5 de setembro de 2016; a IN nº 11, de 29 de setembro de 2016 e a RDC nº 71, de 22 de dezembro de 2009.
RDC nº 243/2018	Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares.
IN nº 28/2018	Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares.

Fonte: Anvisa, 2018.

De acordo com a definição da Anvisa apresentada por intermédio da RDC nº 243/2018, suplemento alimentar é definido de forma precisa como “produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados”, desde que autorizados pela Anvisa (DOMINGUES; CARVALHO, 2021).

E apesar das demais categorias estarem isentas do registro, a Vigilância Sanitária local deve ser comunicada pelo fabricante sobre o início da fabricação ou sobre a importação do produto.

A RDC nº 243/2018 centralizou em um único documento todas as categorias listadas na Figura 9 abaixo.

Figura 9 – O que foi contemplado com o novo marco regulatório.

O que foi contemplado?



Fonte: Gutierrez - CRF-PR, 2022

As listas positivas da IN nº 28/2018 já foram atualizadas duas vezes, tendo sido alterada pela IN nº 76/2020 e pela IN nº 102/2021 (ANVISA, 2022).

Os suplementos alimentares têm requisitos característicos de composição, especificados na RDC nº 243/2018 e na IN nº 28/2018, além de regras distintas para

o uso de aditivos determinadas na RDC nº 239/2018, entre outras definições em regulamentos complementares (Tabela 5). Portanto, de acordo com a Anvisa (2018) estes produtos podem conter:

- Apenas aditivos presumidos na RDC nº 239/2018;
- Apenas ingredientes que sejam fontes de nutrientes, substâncias bioativas e enzimas que estejam listados na IN nº 28/2018 e que necessitam cumprir completamente às especificações (identidade, pureza e composição) determinadas em códigos internacionais por Padrões de Referência Farmacopeicos (PRef);
- Ingredientes utilizados normalmente em alimentos com o objetivo de cor, sabor, aroma e consistência.

Tabela 5 – Regulamentos complementares para suplementos.

Tema específico	Atos normativos complementares
Aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia	RDC nº 239/2018
Rotulagem de alimentos embalados	RDC nº 727/2022
Rotulagem nutricional	RDC nº 360/2003
Padrões microbiológicos	RDC nº 724/2022 IN nº 161/2022
Regularização	RES nº 22/2000 RES nº 23/2000 RDC nº 27/2010
Comprovação de segurança	RES nº 17/1999 RDC nº 241/2018

Fonte: Anvisa, 2022.

Requisitos de rotulagem:

Em julho de 2018 os padrões dos rótulos dos suplementos alimentares foram normatizados, com o objetivo de garantir formas mais éticas e seguras quando comercializado, proporcionando ao consumidor o máximo possível de informações, para que desse modo ele possa ter clareza e fazer a compra de forma consciente.

Como informações obrigatórias os rótulos dos suplementos alimentares devem apresentar:

- Expressão SUPLEMENTO ALIMENTAR;
- Recomendação de uso do produto com quantidade e frequência diária de consumo recomendadas para cada grupo populacional e faixa etária;
- Advertência sobre o uso correto;
- Advertência sobre restrição de uso, quando for o caso;
- Tabela nutricional descrevendo as quantidades de nutrientes, substâncias bioativas, enzimas, probióticos;
- Declaração da presença de alergênicos, glúten e lactose (CRF-RS, 2019).

Ainda de acordo com a Anvisa na RDC nº 243/2018 no artigo 17 está descrito que “a rotulagem dos suplementos alimentares não pode apresentar palavras, marcas, imagens ou qualquer outra representação gráfica, inclusive em outros idiomas, que afirmem, sugiram ou impliquem, expressa ou implicitamente, que:

- I. o produto possui finalidade medicamentosa ou terapêutica;
- II. o produto contém substâncias não autorizadas ou proibidas;
- III. a alimentação não é capaz de fornecer os componentes necessários à saúde;
- IV. o produto é comparável ou superior a alimentos convencionais (ANVISA, 2018).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da Instrução Normativa nº 76/2020 atualizou as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares, alterando a RDC nº 28/2018.

Novas regras para rotulagem nutricional:

A rotulagem nutricional deverá seguir o disposto na RDC nº 429/2020 e na IN nº 75/2020. As novas regras sobre rotulagem de alimentos entraram em vigor no dia 9 de outubro de 2022.

Tabela de Informação Nutricional:

De acordo com a Anvisa a Tabela de Informação Nutricional passará por mudanças consideráveis, a tabela agora deverá ter apenas letras pretas e fundo branco, pois isso facilita a leitura, e deverá ser colocada, em geral, perto da lista de

ingredientes e em superfície contínua, não sendo aceita divisão, facilitando o entendimento dos consumidores quanto às informações nutricionais do produto. Ela também não poderá ser exibida em áreas encobertas, locais deformados ou de difícil visualização (GUALAPACK, 2021).

Figura 10 – Mudanças nas informações dos rótulos.

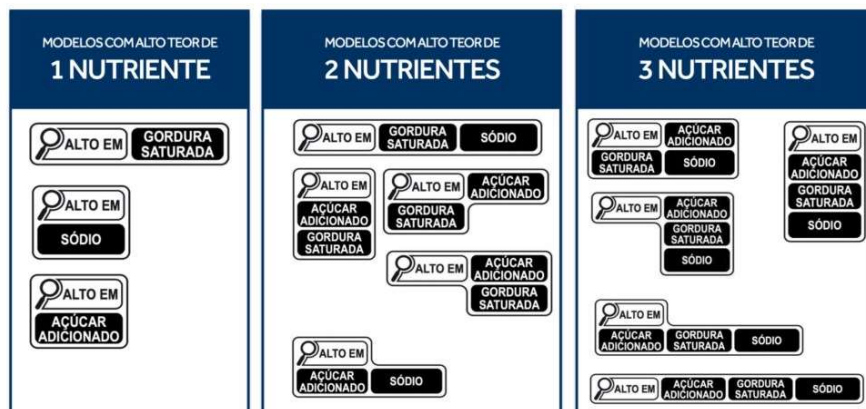


Fonte: <https://gualapack.com.br/blog/2021/06/15/novas-regras-da-anvisa-para-embalagens/>

Rotulagem nutricional frontal:

A rotulagem nutricional frontal deverá informar ao consumidor sobre o alto conteúdo de nutrientes, de forma clara e simples, sendo eles açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio. Com esse objetivo foi desenvolvido e aprovado pela Anvisa um design de lupa que identifica o alto teor dos nutrientes (ANVISA, 2022). Portanto, quando presentes acima do limite determinado, deverão ser aplicados da forma descrita na figura 11.

Figura 11 – Rotulagem nutricional frontal.



Fonte: <https://gualapack.com.br/blog/2021/06/15/novas-regras-da-anvisa-para-embalagens/>

8. A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO JUNTO A SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL

A alimentação balanceada e a prática de exercícios são fatores que afetam a saúde, o consumo de suplementos alimentares sem orientação de profissionais habilitados, a autoprescrição e o consumo indicado por pessoas não habilitadas são possíveis fatores de risco para a saúde da população (PRADO *et al.*, 2018).

O uso insuficiente de suplementos nutricionais, a real necessidade de suplementação e a falta de normas mais rígidas são quesitos críticos no que se refere a eficácia dos produtos e a segurança nutricional das pessoas que utilizam os suplementos alimentares (HALLAK; FABRINI; PELUZIO., 2012; VERDAN; SANTOS; SENNA JÚNIOR, 2021).

O farmacêutico tem conhecimento e experiência suficientes para dar informações detalhadas sobre os medicamentos no ato da dispensação, com o intuito de orientar as pessoas e prevenir reações adversas. Pode-se enfatizar ainda mais o desempenho do farmacêutico no diz respeito aos produtos de venda livre, ou seja, isentos de prescrição médica, onde os suplementos podem ser incluídos (ALMEIDA; MAFRA; VALE, 2018; ANSELMO, 2020).

Como qualquer medicamento, os suplementos alimentares também podem desencadear uma série de reações indesejáveis como sobrecarga hepática, alteração fisiológica renal, hipercalcemia, hipertermia, arritmias, doenças coronarianas e aterosclerose (VERDAN; SANTOS; SENNA JÚNIOR, 2021). E também podem interagir com outros alimentos e/ou medicamentos, trazendo risco à saúde do indivíduo.

Portanto, a atuação do farmacêutico no cuidado ao indivíduo que faz uso de suplementação alimentar é de suma importância, pois cabe a ele a responsabilidade de orientar as pessoas quanto aos riscos do uso irracional dos suplementos, e assim contribuir para a manutenção e recuperação da saúde do indivíduo.

Prescrição e dispensação farmacêutica

A prescrição farmacêutica é definida por Silva (2020) como sendo "ato farmacêutico documentado acerca de terapias farmacológicas e não farmacológicas selecionadas para o paciente, bem como outras intervenções relativas ao cuidado à saúde do paciente, visando à promoção, à proteção e à recuperação da saúde, e à prevenção de doenças e outros problemas de saúde" (SILVA, 2020).

A prescrição de suplementos somente deve ser realizada caso o prescritor observe uma real necessidade na complementação da dieta do paciente, baseando-se nas características do indivíduo, e em comprovações científicas, para dessa forma alertá-lo quanto aos possíveis efeitos benéficos e/ou danosos à saúde com o uso deste tipo de produto, de acordo com o previsto na Resolução do CFF nº 585/2013 que regula a "prescrição farmacêutica" e a Resolução do CFF nº 661/2018 que dispõe sobre o cuidado farmacêutico relacionado a suplementos alimentares e demais categorias de alimentos na farmácia comunitária, consultório farmacêutico e estabelecimentos comerciais de alimentos (BRASIL, 2018).

De acordo com a Resolução do CFF nº 585/2013 a prescrição é uma das atribuições clínicas do farmacêutico e com a Resolução do CFF nº 586/2013 que foi elaborada de forma a ampliar a definição de prescrição farmacêutica como o ato de aconselhar algo ao paciente, podendo inclusive abranger a seleção terapêutica, a oferta de serviços farmacêuticos ou o encaminhamento para outros profissionais da área de saúde, através das boas práticas de prescrição farmacêutica e com a exigência de documentação das atividades realizadas (SILVA, 2020).

De acordo com o Art. 8º da RDC nº 586/2013:

No ato da prescrição, o farmacêutico deverá adotar medidas que contribuam para a promoção da segurança do paciente, entre as quais se destacam: I - basear suas ações nas melhores evidências científicas; II - tomar decisões de forma compartilhada e centrada no paciente; III - considerar a existência de outras condições clínicas, o uso de outros medicamentos, os hábitos de vida e o contexto de cuidado no entorno do paciente; IV - estar atento aos aspectos legais e éticos relativos aos documentos que serão entregues ao paciente; V - comunicar adequadamente ao paciente, seu responsável ou cuidador, as suas decisões e recomendações, de modo que estes as compreendam de forma completa; VI - adotar medidas para que os resultados em saúde do paciente, decorrentes da prescrição farmacêutica, sejam acompanhados e avaliados (BRASIL, 2013, Art. 8º).

Segundo Silva (2020) o farmacêutico poderá prescrever nutrientes, compostos bioativos isolados de alimentos, probióticos e enzimas, medicamentos isentos de prescrição médica ou de preparações magistrais, desde que sejam prescritos dentro dos seguintes parâmetros:

- Para prevenir doenças e outros problemas de saúde;
- Para recuperar a saúde;
- Para melhorar o desempenho físico e mental;
- Para prevenir ou reduzir reações adversas;
- Para manter ou melhorar a qualidade de vida.

Figura 12 – Resolução nº 586/2013 regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências.



Fonte: boaspraticasfarmaceuticas.blogspot.com

8.1 CUIDADO FARMACÊUTICO

A RDC nº 661/2018 do CFF que dispõe sobre o cuidado farmacêutico relacionado a suplementos alimentares traz artigos importantes, como:

Art. 3º - O farmacêutico, no ato da dispensação de suplementos alimentares e demais categorias de alimentos, como etapa do cuidado, deve avaliar a prescrição e informar, por escrito ou verbalmente, ao paciente e/ou a seu cuidador, sobre sua utilização racional, quer estes sejam industrializados ou manipulados.

Art. 4º - O farmacêutico deverá avaliar a necessidade de uso do suplemento alimentar e demais categorias de alimentos, com base nas características do indivíduo, em evidências científicas quanto aos possíveis efeitos benéficos e/ou danosos à saúde, da conveniência do uso e custo.

Art. 5º - No processo da avaliação, seja do receituário ou para fins de autocuidado, o farmacêutico deverá considerar: I-Reações adversas potenciais; II-Interações potenciais com alimentos, suplementos,

medicamentos, exames complementares e doenças; III-Toxicidade (aguda, subcrônica e crônica); IV-Precauções, advertências no uso e contraindicações; V-Modo de uso relacionado à indicação/alegação de uso; VI-Características do indivíduo (biológicas, socioeconômicas, culturais, psicológicas e valores) (BRASIL, 2018).

Além do farmacêutico outros profissionais têm a competência legal para prescrever, como os médicos, os enfermeiros e os nutricionistas e, por isso se faz importante o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar na prescrição de suplementos alimentares entre o farmacêutico, as equipes médicas e nutricionistas, devendo para tanto que o paciente seja encaminhado pelo farmacêutico a estes outros profissionais de saúde para o atendimento de demandas mais complexas.

8.2 ATENÇÃO FARMACÊUTICA

O Conselho Federal de Farmácia (CFF) observa que, como a prescrição está diretamente relacionada à prática de atenção farmacêutica, onde o farmacêutico deverá fazê-la em conformidade com as necessidades de saúde do paciente e com base em evidências científicas, sempre de acordo com a política de saúde vigente e sempre dentro dos princípios éticos da profissão (BRASIL, 2013; CALDAS, 2016).

De acordo com a proposta do Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica (2002) a atenção farmacêutica pode ser definida como sendo:

“Um modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica. Compreende atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades bio-psico-sociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde”.

A atenção farmacêutica possibilita: o acolhimento da demanda ou queixa do paciente, a identificação das necessidades de saúde deste paciente, uma orientação ao paciente no caso de ocorrerem reações adversas, um acompanhamento da terapia, uma recuperação na qualidade de vida do paciente, além de poder verificar se o tratamento realmente está sendo efetivo.

Figura 13 – Atenção farmacêutica no cuidado ao atleta.



Fonte: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/pdf/Servi%C3%A7os%20farmac%C3%Aauticos%20contextualiza%C3%A7%C3%A3o%20e%20arcabou%C3%A7o.pdf>

8.3 ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA

A indicação da suplementação alimentar vai depender de uma detalhada avaliação do farmacêutico para que este ao decidir pela prescrição possa considerar se os benefícios do uso superam os possíveis riscos que possam vir a ocorrer. Portanto, o farmacêutico deve prestar orientação farmacêutica com o objetivo de explicar ao paciente a relação risco e benefício, como utilizar e conservar os suplementos, suas interações, a importância do manuseio correto e do uso racional dos suplementos (BRASIL, 2018).

Figura 14 – Orientação farmacêutica é fundamental.



Fonte: <https://www.jornaldaparnaiba.com/2015/03/orientacao-farmaceutica-e-fundamental.html>

Os suplementos alimentares são cada vez mais consumidos em todo o país e, em sua maioria, são consumidos às cegas, ou seja, sem orientação profissional adequada, sendo indicados apenas por pessoas que só conhecem sua finalidade e função, mas que não conhecem os efeitos que os suplementos podem causar em quem os consome. Por isso, a atuação e a orientação profissional são necessárias para garantir o uso adequado e equilibrado desses suplementos (FONTENELE; LUNA, 2013).

A maioria dos riscos associados ao uso de suplementos alimentares está relacionada a produtos não regulamentados que contêm substâncias que não foram avaliadas ou autorizadas por falta de dados de segurança. Produtos regulares também podem trazer risco se consumidos além dos limites seguros ou por indivíduos para os quais não sejam indicados. Devido ao exposto os farmacêuticos devem garantir que os pacientes possam obter suplementos nutricionais seguros e de alta qualidade e que estes sejam consumidos de acordo com as instruções do fabricante.

Portanto, diante de tudo o que foi apresentado na presente pesquisa, vê-se a importância de uma revisão na Legislação, e quiçá da necessidade de todos os suplementos alimentares terem registro obrigatório nos órgãos de Vigilância Sanitária, além de proibir também a importação desses produtos mesmo que seja para consumo próprio, e a venda sem prescrição, para dessa forma tentar evitar o consumo irracional de suplementos alimentares.

9. CONCLUSÃO

Conclui-se com este trabalho que o uso dos suplementos alimentares ou nutricionais é entendido pela população como um todo como algo natural, que não provoca nenhum tipo de danos e que só traz benefícios, porém como é uma substância introduzida no organismo, deve-se respeitar a dose, a posologia, o modo de usar, o intervalo entre as doses e observar se há interação com outras substâncias ou alimentos, uma vez que os suplementos reagem com o metabolismo dos sistemas orgânicos. Sendo assim, os suplementos alimentares trazem sim malefícios e o uso de forma irracional, sem prescrição e sem um acompanhamento de um profissional habilitado, pode ocasionar em problemas sérios de saúde, além de trazer novas doenças e até mesmo atrapalhar o tratamento de doenças já existentes no indivíduo.

O farmacêutico como profissional de saúde e de ponta no contato com os consumidores de suplementos é o profissional que reúne as melhores condições para trabalhar orientando o uso, esclarecendo dúvidas e até mesmo enquanto prescritor o fazer de modo responsável, garantindo o uso racional dos suplementos visando contribuir para a manutenção e recuperação da saúde do indivíduo, sempre fundamentado em conhecimentos e habilidades clínicas.

É preciso enfatizar a importância de uma equipe multidisciplinar, uma vez que a atuação do farmacêutico juntamente com outros profissionais da saúde é fundamental para a promoção da saúde do indivíduo, tornando o atendimento mais especializado, eficaz e seguro.

Portanto, os autores deste presente estudo defendem que a ANVISA precisa fazer uma revisão na legislação e passar a exigir a obrigatoriedade de registro de todos os suplementos alimentares e nutricionais, independentes de conterem enzimas ou probióticos em sua formulação, ressaltando a importância da prescrição e supervisão farmacêutica para o uso de suplementos por pessoas fisicamente ativas.

REFERÊNCIAS

ABIAD. **Pesquisa inédita aponta que mais da metade dos ... – Abiad.** 2020. Disponível em: <<https://abiad.org.br/pesquisa-inedita-aponta-que-mais-da-metade-dos-lares-brasileiros-consome-suplementos-alimentares/>>. Acesso em: 12 out. 2022.

ABIAD. **Pesquisa de Mercado - Suplementos Alimentares – Abiad.** 2015. Disponível em: <<https://abiad.org.br/pesquisa-de-mercado-suplementos-alimentares/>>. Acesso em: 12 out. 2022.

ALBUQUERQUE, Caroline Cavalcanti. **Avaliação do consumo de suplementos alimentares por praticantes de crossfit®** de Brasília/DF. 2019. Universidade de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde Departamento de Nutrição. <file:///C:/Users/user/Downloads/2019_CarolineCavalcantiAlbuquerque_tcc.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2022.

ALMEIDA, T. C.; MAFRA, V. R.; VALE, B. N. As Responsabilidades do Farmacêutico na Prescrição Farmacêutica. **Revista Cereus**, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 179-201, 1 set. 2018. Disponível em: <<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/1807/718>>. Acesso em: 12 out. 2022.

ÁLVARES, José Agenor. **Anvisa alerta para risco de consumo de suplemento alimentar.** José Álvares Agenor, Diretor de Controle e Monitoramento Sanitário da Anvisa. 2012. Disponível em: <<https://crf-r.org.br/site/noticia/visualizar/id/3400/anvisa-alerta-para-risco-de-consumo-de-suplemento-alimentar>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ANSELMO, Marcos Vinicius de Oliveira - Universidade Federal de Campina Grande Centro de Educação e Saúde - **suplementação nutricional sob orientação farmacêutica: uma revisão -Cuité – PB.** 2020. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/16024/3/marcos%20vinicius%20de%20oliveira%20anselmo%20%20tcc%20bacharelado%20em%20farm%20c3%81cia%202020.pdf>>. Acesso em 06 set. 2022.

ANVISA. **Rotulagem nutricional: novas regras entram em vigor em 120 dias.** 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2022/rotulagem-nutricional-novas-regras-entram-em-vigor-em-120-dias>>. Acesso em: 21 out. 2022.

ANVISA. **Perguntas e Respostas Suplementos Alimentares**, 8ª edição. Gerência-Geral de Alimentos. Brasília, 1 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/perguntas-e-respostas-arquivos/suplementos-alimentares.pdf>. Acesso em 21 out. 2022

ANVISA. **Perguntas e Respostas Suplementos Alimentares**, 6ª edição. Gerência-Geral de Alimentos. Brasília, 29 de junho de 2020. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33916/2810640/Suplementos+Alimentares/a6fd2839-6d80-496a-becb-8b2122eff409>>. Acesso em: 22 de ago. 2022.

ANVISA. **Instrução Normativa - IN nº 76, de 5 de novembro de 2020.** Dispõe sobre a atualização das listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5809185/IN_76_2020_COMP.pdf/28f071f8-8079-4671-a1ec-b47c8dd30917>. Acesso em: 21 out. 2022.

ANVISA. **Instrução Normativa - IN nº 75, de 8 de outubro de 2020.** Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75_2020_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f>. Acesso em: 21 out. 2022.

ANVISA. **Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020.** Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/RDC_429_2020_.pdf/9dc15f3a-db4c-4d3f-90d8-ef4b80537380>. Acesso em: 21 out. 2022.

ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 243 de 26 de julho de 2018.** Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/rdc_243_2018_.pdf/0e39ed31-1da2-4456-8f4a-afb7a6340c15>. Acesso em: 22 ago.2022.

ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 241 de 26 de julho de 2018.** Dispõe sobre os requisitos para comprovação da segurança e dos benefícios à saúde dos probióticos para uso em alimentos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 de set. 2018. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0241_26_07_2018.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 240 de 26 de julho de 2018.** Altera a Resolução - RDC nº 27, de 6 de agosto de 2010, que dispõe sobre as categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 de set. 2018. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0240_26_07_2018.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 239 de 26 de julho de 2018.** Estabelece os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em suplementos alimentares. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/34380515/do1-2018-07-27-resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-239-de-26-de-julho-de-2018-34380387>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ANVISA. **Instrução Normativa - IN nº 28, de 26 de julho de 2018.** Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/IN_28_2018_COMP.pdf/db9c7460-ae66-4f78-8576-dfd019bc9fa1>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ANVISA. **Justificativas para os limites mínimos e máximos de nutrientes, substâncias bioativas e enzimas da proposta regulatória de suplementos alimentares.** Gerência-Geral de Alimentos. Brasília, DF Janeiro de 2018. Disponível

em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/Justificativa_Limites_Suplementos+-+CP+457-2017/ac372a4a-43ba-4721-bf3c-bd3c1ce60f81>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Suplementos alimentares**. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares#:~:text=Os%20suplementos%20registrados%20s%C3%A3o%20avaliados,suplementos%20s%C3%A3o%20dispensados%20dessa%20exig%C3%Aancia>>. Acesso em: 27 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 661, de 25 de outubro de 2018**. Dispõe sobre cuidados farmacêuticos relacionados a suplementação alimentar e demais categorias de alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, n. 210, Seção 1. p. 122, 31 out. 2018. <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/47986175/do1-2018-10-31-resolucao-n-661-de-25-de-outubro-de-2018-47986059>. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 586, de 29 de agosto de 2013**. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. Disponível em <[https://www.cff.org.br/userfiles/file/noticias/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20586_13%20-%20texto%20final\(1\).pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/file/noticias/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20586_13%20-%20texto%20final(1).pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013**. Regula as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Disponível em <<https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. **Consenso brasileiro de atenção farmacêutica**: proposta / Adriana Mitsue Ivama ... [et al.]. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002. 24 p. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PropostaConsensoAtenfar.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2022.

CALDAS, Sueli Souza. **Prescrição farmacêutica e boas práticas**: dispensação racional de medicamentos. Governador Mangabeira-BA. 2016. FAMAN - Faculdade Maria Milza Bacharelado em Farmácia. Disponível em: <<http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/149/1/tcc%20finalizado%20para%20ser%20entregue%20na%20secretaria.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2022.

CAMPINAS-SP. **Compartilhando - Anvisa - Rotulagem Nutricional**: novas regras entram em vigor em 120 dias. Procon da Prefeitura de Campinas-Secretaria Municipal de Justiça. 2022. Disponível em: <<https://procon.campinas.sp.gov.br/compartilhando-anvisa-rotulagem-nutricional-novas-regras-entram-em-vigor-em-120-dias>>. Acesso em 21 out. 2022.

CARDOSO, Mariana; SEABRA, Thais Tavares Pereira; SOUZA, Elton Bicalho de. **Dextrose, Maltodextrina e Waxy Maize**: principais diferenças na composição, mecanismo de ação e recomendações para o desempenho esportivo. Cadernos UniFOA, Volta Redonda, n. 33, p. 101-109, abr. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/426/1157>>. Acesso em: 04 out. 2022.

CASTILHO, Patrícia Fernandes Nantes de; CASTRO, Angela Karinne Fagundes de. ANVISA. **Perguntas e Respostas Suplementos Alimentares, 8ª edição**. Gerência-Geral de Alimentos. Brasília, 1 de setembro de 2022 Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/perguntas-e-respostas-arquivos/suplementos-alimentares.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2022.

CICARINI, Walter Batista; CHAVES, Andréa Carla Leite. **Brasil é o terceiro maior mercado de suplementos alimentares** . 2018. Disponível em: <<https://www.agorams.com.br/brasil-e-o-terceiro-maior-mercado-de-suplementos-alimentares-domundo/#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20um%20dos,do%20que%20se%20podia%20imaginar>>. Acesso em: 15 out. 2022.

COSTA *et al.* Suplementação com bebida artesanal que contém carboidrato em atletas da ginástica rítmica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. Paraná, v. 39, n. 2, p. 115-122, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbce/a/TW47xqF4J4z54vBRP9B3SHt/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

DAVID, Aline. **Mecanismo de ação da creatina**. 2020. Disponível em <<https://www.facebook.com/dra.alinedavid/photos/o-mecanismo-de-a%C3%A7%C3%A3o-da-creatina-est%C3%A1-relacionado-com-o-aumento-nos-estoques-de-f/1473937946119557/>>. Acesso em: 15 set. 2022.

DOMINGUES, Danyella Moreira; CARVALHO, Érika Simone Coelho – CRFMG - Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais. **Prescrição e uso de suplementos alimentares**. Nota Técnica 006 de junho de 2021. Disponível em: <[https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areatecnica/20210802\[142431\]nota_tecnica_006-21_crfmg_e_crn9_prescri%C3%A7%C3%A3o_e_uso_de_suplementos_alimentares.pdf](https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areatecnica/20210802[142431]nota_tecnica_006-21_crfmg_e_crn9_prescri%C3%A7%C3%A3o_e_uso_de_suplementos_alimentares.pdf)>. Acesso em: 03 out. 2022.

FERREIRA *et al.* **Consumo de suplementos por praticantes de musculação: em busca da saúde ou do corpo perfeito?** Lecturas: Educación Física y Deportes. 2020; 25(266), 24-29. Recuperado de: <https://doi.org/10.46642/efd.v25i266.2168>. Disponível em: < <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/2168/1255>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

FIRMINO, I. C. **Suplementos alimentares para atletas: averiguação da adequação da rotulagem frente à legislação brasileira vigente**. 2014. 89 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/2950/2/2014%20-%20Ivis%20Claudino%20Firmينو.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

FRINHANI, T. O.; LEONHARDT, V. Consumo de suplementos alimentares enriquecidos de vitaminas e minerais, e/ou suplemento vitamínico-mineral em uma universidade privada de Brasília-DF. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 10, n. 60, p.654-659, dez. 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/DialnetConsumoDeSuplementosAlimentaresEnriquecidosDeVitam-5693306.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2022.

FONTENELE, M. L. S.; LUNA, G. I. **Regulamentação da Suplementação Nutricional no Brasil**. Acta de Ciências e Saúde, [s.i.], v. 1, n. 2, p.82-94, 2013. Ginástica de Diamantina, MG. Diamantina 2018. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/1883/1/marcio_conceicao_vieira_junior.pdf>. Acesso em: 27 de set. 2022.

GARRIDO et al. **Uso, efectos y conocimientos de los suplementos nutricionales para el deporte en estudiantes universitarios**. Nutricion Hospitalaria. 2015; 32 (2), 837–844. Recuperado de: <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.8057>. Disponível em: <<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n2/47originaldeporteyejercicio07.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

GOMES, Silvia Carla Ferreira; RINALDI, Wilson. **O conhecimento e o uso de suplementos alimentares em escolares**. 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edfis_uem_silviacarlaferreiragomes.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2022.

GOMES, Ana Catarina; FIGUEIREDO, Sônia Maria de; SOUZA, Anelise Andrade de. **Avaliação do consumo de suplementos por praticantes de musculação em academias de Ouro Preto – MG**. Demetra; 2018; 13(4); 937-951. Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/36643-131987-1-PB.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

GOSTON, J. L.; CORREIA, M. I. T. D. Suplementos nutricionais: Histórico, classificação, legislação e uso em ambiente esportivo. **Revista Nutrição em Pauta**. 2009; 01-07. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/18951157-Suplementos-nutricionais-historico-classificacao-legislacao-e-uso-em-ambiente-esportivo.html>>. Acesso em: 03 out. 2022.

GUALAPACK. **Conheça as novas regras da Anvisa para rotulagem de embalagens**. 2021. Disponível em: <<https://gualapack.com.br/blog/2021/06/15/novas-regras-da-anvisa-para-embalagens/>>. Acesso em: 21 out. 2022.

HALLAK, A.; FABRINI, S.; PELUZIO, M. C. G. (2012). Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte-MG, Brasil, **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. Vol. 1. Núm. 2. p. 55-60. 2007. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/18>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

ICTQ. **RDC 243/18 sobre suplementos alimentares, comentada** – ICTQ. Disponível em: <<https://ictq.com.br/industria-farmaceutica/935-rdc-243-18-sobre-suplementos-alimentares-comentada>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Inmetro testa marcas de Whey Protein**. 2014. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fantastico/quadros/inmetro/noticia/2014/08/marcas-de-whey-protein-sao-reprovadas-no-teste-do-inmetro.html>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

JOST, Patrícia Andréia; POLL, Fabiana Assmann. Consumo de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias de Santa Cruz do Sul – RS. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc** > Ano 15 - Volume 15 - Número 1 - Janeiro/Março 2014 > Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/4357-Texto%20do%20Artigo-21941-2-10-20141006.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

LEITE, Cátia Fernandes; ROMBALDIA, Ailton José. **Resposta renal à maltodextrina e ao treinamento em diferentes intensidades**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbce/a/gj399CyjgKqhMywNT64YKbK/abstract/?lang=en>>. Acesso em: 15 set. 2022.

LETIERE, Rebeca. **Suplementos alimentares: benefícios, efeitos colaterais, indicações e principais tipos**. Para o Eu atleta. 2019. <<https://ge.globo.com/eu-atleta/noticia/suplementos-alimentares-beneficios-efeitos-adversos-indicacoes-e-principais-tipos.ghtml>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

MACEDO, Mikaelen Goes de; FERREIRA, José Carlos de Sales. **Os riscos para a saúde associados ao consumo de suplemento alimentar sem orientação nutricional**. Research, Society and Development, v. 10, n. 3, e45610313593, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13593>. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/13593-Article-177212-1-10-20210322.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA **Instrução Normativa - IN nº 28, de 26 de julho de 2018** (Publicada no DOU nº 144, de 27 de julho de 2018). Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/IN_28_2018_COMP.pdf/db9c7460-ae66-4f78-8576-dfd019bc9fa1>. Acesso em: 12 ago. 2022.

MOLINA, Danilo. **Anvisa alerta para risco de consumo de suplemento alimentar**. Molina - Imprensa/Anvisa. 2012. Disponível em: <<https://www.farmacia.ufg.br/n/37935-anvisa-alerta-para-risco-de-consumo-de-suplemento-alimentar>>. Acesso em: 06 set. 2022.

MOREIRA, F. P.; RODRIGUES, K. L. Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 5, p. 370-373, out. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/6jY5gFm9DgdYjjGx7TsNQ5R/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 22 out. 2022.

MOURA, Dagnou Pessoa de; LAVOR, Eduardo; SILVA, Luiz Augusto. Efeito agudo da cafeína no treinamento de força. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 67, p. 891-897, 2017. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/922>>. Acesso em: 15 set. 2022.

NEVES, D. C. *et al.* Consumo de suplementos alimentares: alerta à saúde pública. Oikos: **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v. 28, n.1, p. 224-238, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/oikos/article/view/3724/1985>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

OLIVEIRA, Diego Cesário de; MACÊDO, Vinicius Sabino; NOGUEIRA, Luciano Gonçalves. **Suplementação e automedicação no ciclismo amador**. Artigo apresentado no VIII Seminário de Pesquisas e TCC da FUG no semestre 2014-2. Disponível em: <<https://unigy.edu.br/repositorio/2014-2/edifisica/suplementa%20c3%87%c3%83o%20e%20automedica%20c3%87%c3%83o%20no%20ciclismo%20amador.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

PARANÁ-CRF-PR (2022). **Notícia: Suplemento alimentar não é medicamento** - CRF-PR.2022. Disponível em: <<https://www.crf-pr.org.br/noticia/visualizar/id/8915>>. Acesso em: 20 set. 2022.

PARANÁ-CRF-PR (2012). **Anvisa alerta para risco de consumo de suplemento alimentar**. CRF-PR. 2022. Disponível em: <<https://crfpr.org.br/site/noticia/visualizar/id/3400/Anvisa-alerta-para-risco-de-consumo-de-suplemento-alimentar>>. Acesso em 16 out. 2022.

PEREIRA, R. F.; LAJOLO, F. M.; HIRSCHBRUCH, M. D. Consumo de suplementos por alunos de ginástica em São Paulo. **Revista de Nutrição Campinas**. 2013; 16 (3): 265-272. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rn/a/6P9sjdcrtN5qhJgqJrjbS/?lang=pt>>. Acesso em: 11 out. 2022.

PERNAMBUCO. **Jornal Diário de Pernambuco. Jovem morre após usar suplemento alimentar Jack3d e pais fazem alerta**. 2011. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2011/09/27/interna_nacional,252853/jovem-morre-apos-usar-suplemento-alimentar-jack3d-e-pais-fazem-alerta.shtml>. Acesso em: 30 ago. 2022.

PRADO, L. *et al.* Avaliação da ingestão proteica em indivíduos frequentadores de academia. **Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 70, p. 229-237, 2018. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1015>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

RAHIMI *et al.* **Branched-chain amino acid supplementation and exercise-induced muscle damage in exercise recovery**: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Nutrition*. 2017 Oct;42:30-36. doi: 10.1016/j.nut.2017.05.005. Epub 2017 May 18. Disponível em: <<https://www.hinutrition.com.br/noticia/post/bcaa#:~:text=mecanismo%20de%20a%20c3%a7%c3%a3o%20do%20bcaa&text=a%20primeira%20fun%20c3%a7%c3%a3o%20do%20cnp,energia%20induzindo%20a%20prote%20b3lise%20muscular>>. Acesso em: 28 set. 2022.

RESENDE, Geiciene Barbosa; MOLINARE, Maria Goreti; SILVA, Aline Costa e. **Revista Eletrônica Saúde Multidisciplinar da Faculdade Mineirense** – vol III ISSN 2318 – 3780 Efeitos adversos do uso inadequado de suplementos alimentares por praticantes de exercício físico. Disponível em: <<https://www.fampfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/03/art.-8-efeitos-adversos-do-uso-inadequado-de-suplementos-alimentares-por-praticantes-de-exercicio-f%20c3%8dsico.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2022.

REVISTA VEJA SAUDE. Fortes, mas em risco: o perigo dos suplementos alimentares para os jovens. **Revista Veja Saúde**. Editora Abril. 2018. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/fitness/fortes-mas-em-risco-o-perigo-dos-suplementos-alimentares-para-os-jovens/>>. Acesso em: 31 ago. 2022.

RIO GRANDE DO SUL-CRF-RS. **Suplementação alimentar e atuação do farmacêutico** - CRF/RS. 2019. Disponível em: <<https://media.crf.rs.org.br/portal/pdf/2019-05-Supl-alimentaresAF.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2022.

RODRIGUES, A. Y. F. *et al* (2020). **Efeitos da cafeína na atividade física**: uma revisão sistemática com metanálise / landscaping: vegetable garden as environmental and food education practices at school. Brazilian Journal of Development, 6(11), 91046–91069. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/20344>>. Acesso em: 15 set. 2022.

ROSA, V.; PERINA, F. Consumo de suplementos nutricionais e anabolizantes de frequentadores de academia de Nova Aliança, SP. **Revista Científica UNILAGO** – União das Faculdades dos Grandes Lagos, p. 13-30, 2013. Disponível em: <<http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoanterior/sumario/2013/downloads/2013/cons umo%20de%20suplementos%20nutriocionais%20e%20anabolizantes%20de%20fre quentadores%20de%20academia%20de%20nova%20alian%c3%87a.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2022.

SANTOS, J. R. M. P. dos; ALBERT, A. L. M.; LEANDRO, K. C. Importância de uma regulamentação específica com as definições e classificações dos produtos comercializados como suplementos alimentares, alimentos funcionais e nutracêuticos. **Revista de Direito Sanitário**, v. 19, n. 3, p. 54-67, 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/158497/153592>>.

SÃO PAULO-CRF-SP. Conselho Regional de Farmácia de São Paulo. **Suplementos alimentares**. 2021. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/noticias/11679-suplementos-alimentares-3.html>>. Acesso em: 31 ago. 2022.

SILVA, C. V. **Guia Prático de Prescrição Farmacêutica**/Carine Viana Silva – 1. Ed. – Curitiba: Appris, 2020. 331p.

SILVA, C. V.; MOLIN, T. R. D. **Suplementos alimentares**. Guia Prático de Prescrição Farmacêutica. Carine Viana. – 1.ed. – Curitiba: Appris, 2020.

SILVA, J. C. L.; TOLEDO, A. C. V; LAMY M. **Doping esportivo e consumo de suplementos alimentares**: uma relação delicada. Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário. 2021 jan./mar.;10(1):56-75. Disponível em: <<https://doi.org/10.17566/ciads.v10i1.703>>. Acesso em: 20 set. 2022.

SILVEIRA et al. Conhecimento de acadêmicos de nutrição sobre alimentação saudável e nutrição esportiva. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, 2019; 13 (78), 227–235. Recuperado de: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1346>. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1346/878>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

SINDIFAR. Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos/RS. **Suplementos alimentares:** Anvisa disponibiliza consulta sobre ingredientes permitidos. Disponível em: <https://www.sindifar.org.br/geral/suplementos-alimentares-anvisa-disponibiliza-consulta-sobre-ingredientes-permitidos/>>. Acesso em: 11 set. 2022.

SOUZA, Richard Ruan de. **Suplementação de BCAA e Hipertrofia.** Universidade federal do Paraná-UFPR. Curitiba-PR. 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/72016/RICHARD%20RUAN%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 out. 2022.

SOUZA, Maria Eduarda Di Cavalcanti Alves de; COSTA, Klinger Vagner Teixeira da; MENEZES, Pedro de Lemos. **Efeito da cafeína no potencial evocado miogênico vestibular: uma revisão sistemática com metanálise.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 84, n. 3, p. 381-388, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjorl/a/XhYnpxZmcBDXG5MtZpgF6Yp/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 10 out. 2022.

TERADA, L. C. *et al* (2012). Efeitos metabólicos da suplementação do Whey Protein em praticantes de exercícios com pesos. RBNE - **Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, 3(16). Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/127>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

VARELLA, Drauzio. **O perigo dos suplementos alimentares.** UOL [Internet]. [s.d.]. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/alimentacao/o-perigo-dos-suplementos-alimentares/>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

VERDAN, Karine Fino Gomes; SANTOS, Jéssica Ezidoro dos; SENNA JÚNIOR, Vicente Antonio de. **Riscos e benefícios da utilização de suplementos nutricionais na prática de atividade física.** Risks and benefits of the use of nutritional supplements in the practice of physical activity. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE. 2021. doi.org/10.51891/rease.v7i10.2683. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2683/1073>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

VIEIRA JÚNIOR, Márcio da Conceição; CAMBRAIA, Rosana Passos; PEREIRA JÚNIOR, Assis do Carmo. **Consumo de suplementos alimentares por participantes de atividade física em academias.** Research, Society and Development, v. 10, n. 10, e374101018877, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/18877-Article-233920-1-10-20210814%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/18877-Article-233920-1-10-20210814%20(4).pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2022.

WADA. Agência Mundial Antidopagem. **Suplementos nutricionais e doping.** Diário de Notícias [Internet]. 01 abr. 2009. Disponível em: <https://www.dn.pt/desporto/antidoping/faq/nutricao/interior/suplementos-nutricionais-edoping-1218510.html>>. Acesso em: 07 set. 2022.