

SUPLEMENTOS ALIMENTARES: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO USO INDISCRIMINADO, ADULTERAÇÃO E COADMINISTRAÇÃO COM MEDICAMENTOS DE USO CONTÍNUO

DIETARY SUPPLEMENTS: ASSESSMENT OF THE IMPACTS OF INDISCRIMINATE USE, ADULTERATION AND CO-ADMINISTRATION WITH CONTINUOUS USE MEDICINES

Quele de Jesus Ramos¹

Gildeon Silva Marques²

Milena Santana Cabral³

Joselene Conceição Nunes Nascimento⁴

RESUMO: Atualmente os suplementos alimentares são muito utilizados, com a finalidade de promover benefícios à saúde e estéticos. No entanto, os indivíduos consomem de maneira exacerbada e sem um acompanhamento de um profissional qualificado. O trabalho descreve o impacto da autossuplementação, adulterações da composição dos suplementos e analisa possíveis interações decorrente ao uso simultâneo de suplementos – medicamentos. Essa é uma pesquisa de revisão integrativa de abordagem qualitativa, realizada por fontes secundárias em base de dados e legislação vigente. Onde constatou-se a prevalência da autossuplementação, suplementos adulterados com substâncias farmacêutica e interações perigosa por conta da coadministração. Concluiu-se que o uso disseminado dos suplementos alimentares é comum entre praticantes ou não de atividades física, sendo que uma parcela desses usuários pode experimentar reações adversas devido a associação medicamento e suplemento. Um número surpreendente de SA sofreu *recall* pela FDA devido existência de medicamentos na sua formulação. Notar que a educação nutricional disseminada é fundamental e a desmistificação sobre produtos origem naturais também.

1711

Palavras-chave: Suplemento alimentar. Adulteração. Medicamento.

ABSTRACT: Currently dietary supplements are widely used, with the purpose of promoting health and aesthetic benefits. However, individuals consume in an exacerbated manner and without the follow-up of a qualified professional. The paper describes the impact of self-supplementation, adulteration of supplement composition and analyzes possible interactions due to the simultaneous use of supplements – medications. This is an integrative review research of qualitative approach, carried out by secondary sources in database and current legislation. Where the prevalence of self-supplementation, adulterated supplements with pharmaceutical substances and dangerous interactions was verified because of co-administration. It was concluded that the widespread use of dietary supplements is common among practitioners or not of physical activities, and a portion of these users may experience adverse reactions due to the combination of

¹Graduanda em farmácia no Centro Universitário de Salvador (Uniceusa)

²Farmacêutico formado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal da Bahia. Atua como pesquisador no Laboratório de Pesquisa em Produtos Naturais na Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia. Professor Adjunto do Centro Universitário de Salvador (UNICEUSA) e Universidade Estácio de Sá.

³Farmacêutica Bioquímica graduada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Mestre em Ciências Farmacêuticas da UFBA, na linha de pesquisa de Investigação Laboratorial de Doenças e Doutora em Imunologia pela UFBA.

⁴Farmacêutica formada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre e Doutoranda em Ciência de Alimentos pelo Programa de Pós Graduação em Ciência de Alimentos (PGAli/UFBA). Atua como farmacêutica bioquímica de alimentos no Laboratório de Pesquisa e Extensão em Microbiologia de Alimentos da Faculdade de Farmácia - UFBA. Professora Adjunta do Centro Universitário Salvador (UNICEUSA)

medication and supplementation. A surprising number of SA have been recalled by the FDA due to the existence of drugs in its formulation. Note that disseminated nutritional education is fundamental and demystification about natural origin products as well.

Keywords: Supplementrs Diety. Adulteration. Pharmaceutical drug.

INTRODUÇÃO

Suplementos Alimentares (SA) são produtos em formas farmacêuticas solida, líquida e semissólidas, para ingestão oral, como os nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, isolados ou combinados, destinadas a complementar a alimentação de indivíduos saudáveis (BRASIL, 2018a; ANVISA, 2020; KARKLE, 2015). Entretanto, há toda uma regularização que dita quais componentes, aditivos, coadjuvantes são permitidos, delimitações para o uso e até mesmo a tecnologia empregadas na sua fabricação, como também designa as categorias de alimentos e embalagens isentos ou com obrigatoriedade de registro sanitário (BRASIL, 2018b, 2018c, 2018d).

Por estas legislações serem recentes, os fabricantes e distribuidores têm um prazo máximo de cinco anos a partir da data de vigor dessas novas diretivas para se adequar. Todavia, produtos fabricados após essas resoluções devem de imediato atender essas exigências (BRASIL, 2018a). A criação dessas diretrizes regulamentadoras foi imprescindível, ao se observar uma elevação no consumo do SA, onde constatou-se entre os anos 2010 a 2016 uma crescente de 233%, com a mobilização de bilhões de reais. (CHIBA *et al.*, 2014; ROCHA; AMARAL; OLIVEIRA, 2016; MOLIN *et al.*, 2019). No Brasil, a indústria da suplementação faturou cerca de 1,5 bilhões de reais em 2016 (MACHADO, 2017). Este aumento no fluxo econômico pode propiciar as adulterações, por produtores que visam aumentar seus lucros, sem analisar os riscos que causam a saúde do consumidor (ROCHA; AMARAL; OLIVEIRA, 2016).

A movimentação econômica gerada pela categoria de suplemento alimentar chega a faturar bilhões anualmente (CHIBA *et al.*, 2014). Fato que reforça as evidências que pessoas de diversos lugares na última década, têm empregado a suplementação na sua rotina. Nos EUA aproximadamente 50% da população tem o hábito de ingerir SA (LI *et al.*, 2020; QATO *et al.*, 2016). No entanto, uma parte significativa da população faz o uso dos SA sem a consulta previa de um profissional, o qual poderá esclarecer sobre a sua utilização ou indicação adequada. Tal consulta trará resultados positivos como a diminuição dos eventos adversos associados às interações entre SA e medicamentos

(KOBAYASHI *et al.*, 2017; AGBABIAKA *et al.*, 2018; KARKLE, 2015), assim como possíveis efeitos colaterais, ou até mesmo que potencializem o desenvolvimento de doenças em progressão.

Sabe-se que, casos em que se comprovam a carência nutricional e a dieta por si só não conseguem atender as necessidades do indivíduo, a suplementação torna-se nesse momento crucial, como suporte à alimentação (ANVISA, 2020; PEREIRA 2014; SILVA *et al.*, 2018). Porém é indispensável que esta pessoa passe por avaliação de um profissional apto, assim este analisará seu quadro e indicará a suplementação mais adequada de acordo a sua deficiência, poupando-lhe de custos desnecessários, frustrações por inefetividade e sem que haja danos para sua saúde (CHIBA *et al.*, 2014).

As fortes propagandas geram uma falsa necessidade no consumidor em obter o produto, além do desejo de obtenção rápida de resultados, fazendo com que o adquira rapidamente, sem procurar orientação de um profissional qualificado e nem a procedência do produto consumido (COHEN; BENNER; MCCORMICK, 2012; MOLIN *et al.*, 2019; NOGUEIRA *et al.*, 2015). Portanto, a proposta desse estudo justifica-se como forma de conscientizar as pessoas sobre o uso racional dos suplementos, assim como esclarecer os prováveis riscos atrelados as interações entre suplemento-medicamentos, principalmente na autossuplementação. O presente artigo parte da seguinte problemática: Quais são as consequências do uso indiscriminado dos suplementos? Como isso impacta na saúde dos consumidores que fazem utilização concomitante com medicamentos? E quais os produtos que declaram no rótulo todas as substâncias da sua composição? (QATO *et al.*, 2016; AGBABIAKA *et al.*, 2018; LI *et al.*, 2020).

Outro fator importante são as adulterações, que ocorrem muitas das vezes para sustentar as “promessas milagrosas” embutidas nestas mercancias, ou seja, a fim de garantir o resultado prometido, efeito esse que muitas vezes não é genuinamente promovido pelo suplemento, e sim devido à substância farmacológica inserida de forma omissa e ilegal (COHEN; BENNER; MCCORMICK, 2012). Este estudo tem por objetivo esclarecer os eventuais riscos recorrentes ao costume de tomar SA de maneira autônoma e indiscriminadamente, coadministrado, principalmente, com medicamentos de uso contínuo. Além de analisar os impactos da adulteração dos rótulos e como os profissionais da saúde podem influenciar em hábitos mais seguros.

2 METODOLOGIA

A construção deste trabalho foi alicerçada em uma revisão integrativa de abordagem qualitativa, com intuito de investigar as premissas seguintes:

1. Quais são as consequências do uso indiscriminado dos suplementos? Como isso impacta na saúde dos consumidores que fazem utilização concomitante com medicamentos?
2. Qual a importância de orientação de um profissional habilitado; tendo em vista que os prescritores de suplementos são médicos, nutricionistas e farmacêuticos?
3. Os produtos declaram no rótulo todas as substâncias da sua composição?

Assim, realizou-se uma análise de artigos e da legislação, sendo que para a seleção, foram empregados como descritores: suplementos nutricionais, complicações e palavras-chave: riscos à saúde humana, adulteração dos suplementos, interação medicamento-suplemento. Quanto ao acesso, este foi realizado nas seguintes bases de dados; *National Center for Biotechnology Information-NHI/PUBMED*, *Scientific Electronic Library Online - SCIELO*, *Biblioteca Virtual Saúde – BVS*, *Science Direct* e *Wiley Online Library*.

Os critérios de inclusão admitidos foram: texto completo; idiomas como português do Brasil, inglês e espanhol; artigos do tipo ensaio clínico, meta-análise e revisão sistemática, publicados nos últimos onze anos, contando de 2010 a 2020. E quanto aos de exclusão, são: artigos que não envolvam seres humanos, sem consonância com o tema proposto, artigos duplicados e que retratem os suplementos de aplicações especiais.

Sobre a elaboração do índice de Indicação do Suplemento Alimentar, em alguns estados do Brasil, aconteceu da seguinte forma:

- Coleta e avaliação de dados por meio do fichamento dos 21 estudos (**Anexo I**), utilizando para isso o programa Microsoft Excel 2019, cujos dados foram apresentados por representação gráfica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Autossuplementação

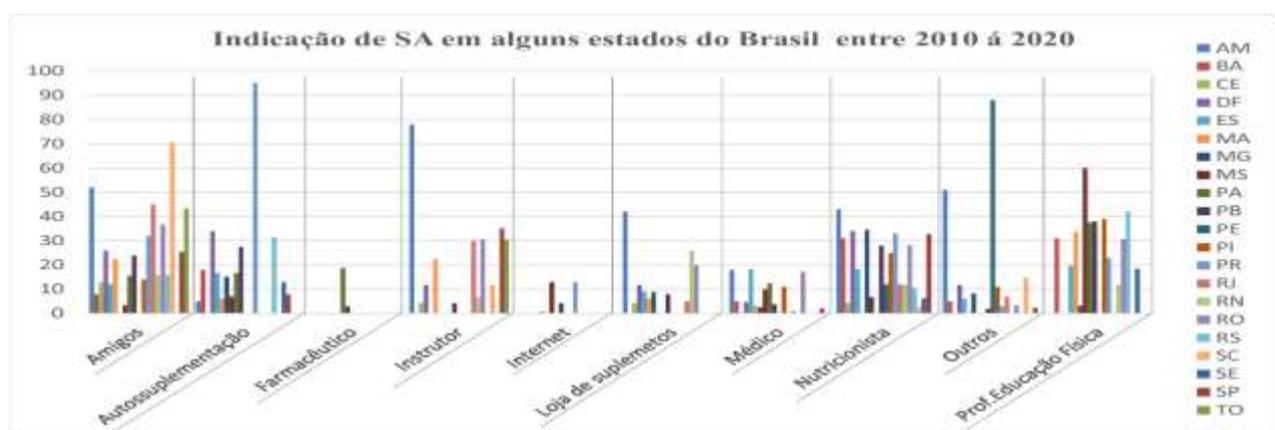
Os estudos realizados por meio de fontes de pesquisas secundárias demonstraram que a autossuplementação é uma prática comum, principalmente, por pessoas que praticam alguma modalidade de atividade física (SANTOS; RODRIGUES; SANCHES, 2018; SANTOS; FARIAS, 2017). Os usuários objetivam unanimemente de forma rápida o ganho

de massa muscular, perda de peso e um melhor desempenho físico, informações também encontradas por Cardoso, Maders, Vieira, (2016) e Silva *et al.*, (2018).

O maior consumidor ainda é o público masculino, porém o feminino está em ascensão (ALBUQUERQUE, 2012; REZENDE; LIMA; SANTOS, 2016; SOUSA *et al.*, 2012). No entanto, esses indivíduos usam de forma inadequada, não respeitando os limites diário preestabelecidos, fazendo combinações de vários suplementos ao mesmo tempo (LI *et al.* 2020 MOREIRA; NAVARRO; NAVARRO, 2014; RADHA KRISHNA *et al.*, 2011), onde a escolha do uso não é baseada na individualidade, desconsiderando os aspectos nutricionais; socioeconômicos, educacionais; profissionais e os hábitos diários (NOGUEIRA *et al.*, 2015; VIERA *et al.*, 2018).

Ao se analisar a indicação de SA no Brasil, por meio de 21 estudos retrospectivos independentes e representativos, relatou-se que no país, o índice de autossuplementação é significativo, onde também mostra que as recomendações são feitas por pessoas e profissionais inapropriados (**Gráfico 1**), sendo que 30% das recomendações, é oriunda dos professores de educação física. O preocupante é que, ao analisar um grupo no qual a maioria era composta por profissionais de Educação Física, a respeito do conhecimento sobre nutrição básica e aplicada, observou-se que uma parcela dos participantes confundiram conceitos básicos de nutrição, e muitos sequer tiveram, durante a graduação, a disciplina de Nutrição Básica ou Aplicada (MOREIRA; RODRIGUES, 2014).

Gráfico 1 – Indicação do consumo de suplemento alimentar no Brasil, uma retrospectiva de 2010 a 2020.



Fonte adaptada pelo autor: ALBUQUERQUE, 2012; CARDOSO; MADERS; VIEIRA, 2016; COSTA, 2012; CORRÊA; NAVARRO; KACHVARTANIAN, 2012; FREITAS *et al.*, 2013; LOPES *et al.*, 2015; KARKLE, 2015; MOREIRA; NAVARRO; NAVARRO, 2014; MOREIRA; RODRIQUES, 2014; NOGUEIRA *et al.*, 2015; OLIVEIRA; NOVAIS; SILCA, 2018; PELLEGRINI; CORRÊA; BARBOSA, 2017; PEREIRA, 2014; REZENDE; LIMA; SANTOS, 2016; SANTOS; FARIAS, 2017; SILVA *et al.*, 2018; SANTOS; RODRIGUES; SANCHES, 2018; SOUSA *et al.*, 2012; SOARES, 2016; VIERA *et al.*, 2018; WEBER *et al.*, 2018.

Um estudo realizado por Chiba *et al* (2014), no Japão reuniu 2732 pessoas que foram divididas em três grupos (22% pacientes admitidos - pAD, 42,2% pacientes ambulatoriais - pAM e 35,8% indivíduos saudáveis, IS), através de um questionário autoaplicável investigou a quantidade de pacientes que fizeram uso de suplementos sem conscientização. O resultado demonstrou que aproximadamente 70% dos indivíduos usavam SA, tendo declarado como principais motivos a manutenção da saúde, o suporte nutricional, prevenção ou tratamento de doenças, fins estéticos e sem finalidade específica. Ainda segundo Chiba *et al* (2014) 40% dos sujeitos pensam que os SA são seguros e eficazes, sendo que 3,3% apresentaram efeitos adversos. Dentre os que alegaram a coadministração suplemento- remédios 91,3% (pAM); 81,8% (pAD) e 10,6% (IS), já suplemento- medicamento 36,8% (pAM); 17,7% (pAD) e 4,3% (IS), e o mais preocupante é que 54,5% dos entrevistados pensam que essa prática é segura.

A suplementação apresenta vários benefícios como: reposição nutricional, promoção e manutenção da saúde, estímulo da recuperação, entre outros (SOARES, 2016; CORRÊA; NAVARRO; KACHVARTANIAN, 2012). No entanto, quando consumida de maneira adequada, indicado por profissionais capacitados, e após uma avaliação individualizada, foi constatado por Lopes *et al.* (2015), entretanto, que grande parte da amostra revelou nunca ter recebido orientação nutricional, apesar de 34,2% das indicações partirem do nutricionista (WEBER *et al.* , 2018). Provavelmente, deve haver um esclarecimento em relação à diferença das necessidades nutricionais, principalmente dos macronutrientes, de indivíduos praticantes de atividade física e atletas profissionais (MOREIRA; NAVORRO; NAVORRO,2014; OLIVEIRA; NOVAIS; SILVA,2018; PEREIRA, 2014). Outros problemas são a descrença e falta de informação sobre os AS e se causam efeitos adversos graves, como informam Freitas *et al.* (2013) onde juntos, o público masculino e feminino, relatou 86%, não ter conhecimento sobre os efeitos colaterais do uso de suplementos.

Em relação ao macronutrientes foram notadas altas ingestões de proteínas e lipídeos, em detrimento da baixa ingestão de carboidratos (COSTA, 2012). Moreira e Rodrigues (2014) declaram que a dieta dos entrevistados no seu estudo mostrou-se hipoglicídica (89,47%), hiperprotéica (100%) e hiperlipídica (52,63%). Porém as recomendações nutricionais da Ingestão Dietética de Referência (*Dietary Reference Intakes* - DRIs) orientam um maior consumo de carboidratos e fibras, enquanto que quanto às

proteínas e lipídeos, recomendam-se valores menores (DIETARY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE *et al.*, 2015; SOUSA *et al.*, 2012; KARKLE, 2015).

Compreendendo que o organismo tem um limiar para absorção das substâncias em geral, e que o excesso de algumas delas são metabolizadas pelo fígado, e armazenadas; outras são excretadas primordialmente pelos rins e intestino. As proteínas são uns dos macronutrientes que não possuem reservas, diferentemente dos carboidratos e lipídeos (CAMPOS, 2013). E por serem macroestruturas, a hiper excreção proteica pode danificar a porção funcional dos rins, ocasionado problemas renais (CORRÊA; NAVARRO; KACHVARTANIAN, 2012).

Oliveira, Novais, Silva (2018) também relatam que dietas hiperprotéicas causam aumento da excreção de cálcio pela urina, diminuindo sua concentração no organismo, comprometendo todas as funções dependentes desse mineral, elevando a possibilidade do desenvolvimento da osteoporose, formação de cálculo renal, cardiopatias e neuropatias. Já o acúmulo de lipídeos e carboidratos podem favorecer o aparecimento de doenças como: diabetes, obesidade, dislipidemia, hipertensão e cardiovasculares (MOREIRA; RODRIGUES, 2014; WEBER *et al.*, 2018). Porém Pellegrini, Corrêa, Barbosa (2017) ressaltam a importância do consumo adequado dos carboidratos, uma vez que esses preservam a oxidação das proteínas, sabendo que as proteínas é umas das últimas vias metabólicas para obtenção de energia e que a glicose é o combustível vital para o Sistema Nervoso.

Além dos resultados já encontrados, Soares (2016) reparou que muitas pessoas fazem utilização de SA em longo prazo, de 5 a 10 anos. Em estudo Cava *et al.* (2017) discorrem sobre o uso excessivo de SA pelos profissionais que atuam nas academias e entre os avaliados, onde 10,5 % usam três ou mais suplementos simultaneamente há igual ou mais que quatro anos. Ademais, esses se mostram grandes influenciadores para o consumo dos SA por seus clientes, deixando claro que nenhum desses profissionais eram autorizados a orientar ou prescrever esses produtos, e houve uma prevalência de excessos de suplementos para aqueles que tinham mais tempo nessa atividade.

Enquanto Freitas *et al.* (2013) observam que quase 40% dos entrevistados, em seu estudo, usavam suplementos proibidos, em consonância ao trabalho de Nogueira *et al.* (2015) que considera como potencialmente perigosos no esporte e, sobretudo, à saúde. Em outro estudo foi notado o uso Jack 3D e o Oxyelite, SA adulterados com dimetilamina

(DMAA) proibida devido à essa ser associada à dependência química e efeitos adversos, como insuficiência renal, falência do fígado e alterações cardíacas (PELLEGRINI; CORRÊA; BARBOSA, 2017). Corrêa; Navarro; Kachvartanian (2012) alertam sobre contaminações do SA por substâncias omissas no rótulo como pré-hormonais e psicoestimulantes, podendo ocasionar danos a saúde ou até mesmo profissional para o atleta, por serem incluídas como proibidas pela Agência Mundial Antidoping.

3.2 Adulteração dos suplementos

A categoria de suplementos alimentares vem com a finalidade de descrever quais os requisitos, o que pode ou não conter na sua composição e os limites de uso, afim de garantir a segurança e qualidade dos mesmos (ANVISA, 2017). Com intuito de facilitar a identificação dos SA pelo consumidor e a necessidade de uniformização desses produtos, principalmente, para extinguir as fraudes, faz-se obrigatório a expressão “SUPLEMENTO ALIMENTAR E FORMA FARMACÊUTICA” no rótulo dos produtos (BRASIL,2020a; BARAN, 2014). No entanto, a facilidade de obtenção dos suplementos, associado ao poderoso *marketing* e uma fiscalização ainda enfraquecida, favorece a presença de substâncias não permitidas, portanto omissas nos rótulos (KOBAYASHI *et al.*, 2017).

1718

Das fraudes acometidas com os SA, destacam-se: quantidades declaradas da composição centesimais divergentes das reais, omissão de componente e substância farmacológica (WHITE, 2020). As outras são: enquadramentos incorretos, ingredientes não autorizados pela legislação vigente, ausência de registro e indicação de propriedades medicinais/terapêuticas, ação diurética, expressões e alegações indevidas ou enganosas em rótulos de suplementos alimentares, conforme está explícito nos princípios gerais da legislação vigente (BRASIL, 2018a; CAVA *et al*, 2017; MOLIN *et al*, 2019;).

Segundo a *Food and Drug Administration* (FDA, 2020) a média anual de SA adulterados entre 2011-2020 é de 69 produtos. Sendo que as substâncias farmacêuticas constatadas foram: os medicamentos de controle especial (sibutramina, fluoxetina, fenfluramina, fenitoína, nefopam, doxepina, metocarbamol, clorpromazina); os Inibidores da Enzima Fosfodiesterase tipo 5 – PDE-5 (sildenafil, tadalafil, vardenafil); anorexígenos (femproporex, lorcaserina); antiasmático (efedrina, dimetilamilamina); anti-hipertensivo (bumetanida, furosemida, propranolol, cloridrato de terazosina); anti-inflamatório (diclofenaco, indometacina, dexametasona, fenilbutazona, ibuprofeno, naproxeno);

antiobesidade (orlistate, rimonabanto, cetilistate); anti-histamínico (clorfeniramina, ciproeptadina); miorrelaxante (clorzoxazona) e laxante (fenolftaleína), além de contaminação por arsênico, chumbo, cádmio e alumínio e mercúrio (ANVISA, 2015; TUCKER *et al.*, 2018; WHITE, 2020).

Diante desse resultado, tem-se uma alta prevalência de fármacos em SA, principalmente, aqueles que exigem uma vigilância especial por serem mais propensos a causar efeitos adversos graves, quando consumidos de forma errônea. Como mostram Cohen; Benner; McCormick (2012) onde 85% dos consumidores, durante o uso do Pai You Guo adulterado com sibutramina (inibidor da recaptção da noradrenalina, serotonina e dopamina) e fenolftaleína, constataram ter sentido pelo menos um dos efeitos colaterais como: boca seca, distúrbio do sono, ansiedade ou dependência química, sujeitos a desencadear eventos mais graves, sobretudo, pelas elevadas concentrações encontradas. As mesmas substâncias foram motivo de recall do Forever Beautiful Infinity e Beautiful Bee Pollen em 2015(ANVISA, 2015).

White (2020) demonstrou que 20% do SA continham mais de 1 uma substância farmacêutica, fator que duplicará a chance do indivíduo sofrer uma injúria a saúde, ou até mesmo passar de um estado de saúde para doença. Percebe-se isso no anunciado de 23.000 visitas ao departamento de emergência e cerca de 2.154 hospitalizações anualmente, por suplementos em um estudo de 3667 casos (GELLER, *et al.*, 2015). Outras questões são as potenciais interações medicamentosas com outros fármacos, que porventura a pessoas já façam uso, a exemplo tem-se os PDE-5 com os agentes anti-hipertensivos, podendo aumentar o efeito hipotensivo, logo em indivíduos hipertensos, corre-se o risco de reduzir a pressão arterial, a níveis perigosos (TUCKER *et al.*, 2018).

3.3 Coadministração medicamento-suplementos

Ao se administrar um medicamento simultaneamente com um suplemento, e isso leve a uma diminuição ou aumento da concentração de um deles ou de ambos, impactando no seu efeito, considera-se que houve uma interação (FDA,2014). Como consequência, isso poderá acarretar em uma intoxicação, potencialização do efeito, falha terapêutica ou efeitos adversos de diferentes graus (FARINA; AUSTIN; LIEBERMAN, 2014). A coadministração suplemento-medicamentos pode causar possíveis interações (Quadro 1)

por meio de interferências na farmacocinética e ou farmacodinâmica dos medicamentos (BARAN, 2014).

Quadro 1 - Prováveis interações na coadministração de suplemento alimentar-medicamento.

AS	MEDICAMENTO	CAUSA DO USO	CLASSE
1-Glucosamina	Metformina	Ocorreram aumentos nas concentrações de glicose no sangue em pacientes com diabetes tratado e não tratado	Antidiabetico/ biguanidas
1- Óleo de peixe ômega 3	Bisoprolol	O efeito hipotensor do nolol pode ser potencializado pelo óleo de peixe	Anti-hipertensivo/ betabloqueador
1-Senna pods	Indapamida	Diuréticos depletors de potássio podem ter perda excessiva de potássio se também usarem regularmente, ou abusarem, de substâncias contendo antraquinona, como senna	Anti-hipertensivo/ Diurético de alça
1-Óleo de fígado de bacalhau	Propranolol	O efeito hipotensor do propranolol pode ser potencializado por óleos de peixe	Anti-hipertensivo/ betabloqueador
1-Linhaça	Rivaroxabana	Evidências limitadas sugerem que o óleo de linhaça pode ter alguns efeitos antiplaquetários, que podem ser aditivos com aqueles de medicamentos antiplaquetários convencionais e aumentar o risco de sangramento com anticoagulantes	Antitrombótico/ Inibidor do fator X ativo
1 - Equinácea (<i>Echinacea</i>)	Midazolam	A depuração de midazolam intravenoso pode ser modestamente aumentada em pacientes tomando <i>Echinacea</i>	Benzodiazépínicos/ Hipnóticos
1- Óleo de prímula	Aspirina Rivaroxaban	O óleo de prímula pode inibir a agregação plaquetária e aumentar o tempo de sangramento. Portanto, é sugestivo que ele pode ter efeitos aditivos com outras drogas antiplaquetárias, mas geralmente faltam evidências disso	Antiplaquetário/ Antitrombótico
2-Carbonato de cálcio	Levotiroxina	A eficácia da levotiroxina foi reduzida pelo carbonato de cálcio. O acetato de cálcio e o citrato de cálcio reduziram a absorção de levotiroxina em estudos farmacocinéticos	Hormônio tireoidiano
2-Óleo de peixe ômega-3	Varfarina sódica	Aumento do risco de sangramento	Anticoagulante/ antagonista da vit.K
2-Alho	Varfarina sódica	Aumento do risco de sangramento	Anticoagulante/ antagonista da vit.K
2-Niacina	Atorvastatina cálcica Rosuvastatina Sinvastatina	Aumento do risco de miopatia ou rabdomiólise e insuficiência renal	Antilipêmico/ inibidor da HMG-Coa redutase
2-Potássio	Lisinopril	Aumento do risco de hipercalemia	Anti-hipertensivo/ Inibidor da Enzima Conversora de Angiotensina-IECA

1720

Fonte adaptada: 1) AGBABIAKA *et al.*, 2018; 2) QATO, 2016.

Farina, Austin, Lieberman (2014) a fim de analisar os padrões do uso de suplementos dietéticos (DS) com Medicamentos Prescritos (PM) ou por adultos

estadunidenses, adotaram dois grupos: os que tinham alguma Condição Medica Informada por um Médico (DIMC), e os que não tinham. Verificou-se que indivíduos com DIMC usam mais DS e PM concomitantemente, comparados os sem DIMC. Sendo a categoria dos agentes cardiovasculares predominante entre os com DIMC e a categoria dos hormônios nos sem DIMC, pode-se observar que esses agentes tem uma predisposição a terem interações com SA, como mostrado no quadro acima, a exemplo o lisinopril associado com potássio- K^+ , que eleva a concentração sérica do K^+ (hipercalemia) com isso podendo comprometer funções vitais, que podem resultar em uma parada cardíaca por prolongamento do intervalo QRS, demonstrado no Ecocardiograma-ECG (ROCHA, 2009).

Outras interações mostradas por distintos autores é que o uso de cálcio e magnésio com alguns antibióticos (tetraciclina e fluoroquinolona) desfavorece a absorção do fármaco (STANOJEVIĆ-RISTIĆ *et al.*, 2017). Ainda tratando do assunto coadministração medicamento-suplementos, Baran (2014) relata em seu estudo, que a erva de São João tende a diminuir a concentração de medicamentos metabolizados pela enzima microsossomal CYP_{3A4}, devido à sua interação. Também SA que estimulam o sistema imunológico podem antagonizar a eficácia dos medicamentos imunossupressores, a exemplo do alho que é um imunoestimulador. Já a associação de varfarina e ginkgo biloba ou aspirina e vitamina E pode potencializar a chance de uma hemorragia interna, por aumentar a fluidez do sangue (FDA,2014).

As possíveis interações supracitadas no quadro-1 revelam ocorrência em classes terapêuticas empregadas principalmente nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis-DCNTs, declaradas pela Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) (2018), que são as principais causas de morte e de problemas de saúde no mundo, correspondendo 71% das mortes mundial, dessas 15 milhões ocorrem em pessoas com idades entre 30 e 70 anos. Diante de esse cenário saber identificar quais SA interagem negativamente com medicamentos, ajuda a prevenir a ocorrência de reações adversas e consequentemente o número de mortes prematuras no mundo. Stanojević-Ristić *et al.*(2017) enfatiza a importância dos profissionais que estão envolvidos diretamente no tratamento dos pacientes saberem sobre uso racional dos suplementos e entenderem da farmacologia, pois ele notou em um estudo com discentes de medicina, que aquele que já tinha conhecimento farmacológico era mais consciente sobre os potenciais risco no uso errôneo do SA.

A maioria dessas interações medicamentosos-suplementos, principalmente por autossuplementação, envolvem pessoas de diferentes faixas etárias, mais dominantes na população sênior (QATO *et al.*, 2016). Sendo que 69,3% dos usuários de medicamentos com idade maior ou igual a 57 anos usam ao mesmo tempo suplementos, informa Farina; Austin; Lieberman (2014). Dando continuidade ao assunto, completam Geller *et al.* (2015) que as pessoas com maior probabilidade de serem hospitalizadas por efeitos adversos, são aquelas acima dos 65 anos comparadas com os demais grupos, devido a uma parcela significativa delas serem acometidas por algum tipo de doença, além da possibilidade de uma redução, nessa faixa etária, da funcionalidade dos sistemas biológicos, como exemplo, o *clearance* renal e a metabolização hepática. Assim, o uso simultâneo de suplementos-drogas, aliados a esses fatores, contribuirá para interações potencialmente perigosas, que são capazes de interferir na biodisponibilidade, distribuição e eliminação das substâncias ativas (AGBABIKA *et al.*, 2018).

No então, em jovens também ocorrem interações podendo apresentar efeitos adversos graves. Relatado que visitas a emergência em um público de 20 a 34 anos foi ocasionado na sua maioria, pelo uso de produtos energéticos, para perda de peso, realce sexual e para musculação, queixando-se de palpitações, dor torácica ou taquicardia (GELLER *et al.*, 2015). Radha Krishna *et al.* (2011) também relata que uma jovem saudável necessitou de um transplante de fígado emergente depois ter sofrido insuficiência hepática fulminante após o consumo de SA, a base de plantas contendo ácido ursônico, chá verde e extrato de guggul, para auxiliar na perda de peso. Efeito esse atribuído ao ácido ursônico, pois estudos mostram que este interfere na respiração mitocondrial, inibi a síntese de ATP, inibidor fracamente do citocromo CYPD6 e forte da CY2PC19 levando uma hepatotoxicidade idiossincrática. Resultou que esse SA teve uma retirada voluntária do mercado devido à sua associação com outros casos de lesões hepáticas.

Gavrić *et al.*, (2018) aborda em seu estudo cinco relatos de casos sobre hepatotoxicidade ocasionado após mulheres (na faixa etária dos 50 anos) ao fazerem o uso de SA contendo extrato de chá verde, garcinia gummi-gutta, grão de café verde e espirulina com alegação termogênica, que promove a produção de energia suscitada pela queima da gordura corporal. Onde duas eram usuárias de medicamentos para hipertensão. Os desfechos desses casos culminaram com hepatite aguda com necrose disseminada associada a colestase hepato-canalicular difusa, hemorragia aguda, hepatite aguda de

interface moderadamente intensa e transplante do fígado. A biópsia hepática das pacientes mostrou alterações anatomopatológicas que sugeria um tipo hepatítico de uma reação idiossincrástica.

Mesmos diante de relatos como esses, as pessoas duvidam que os SA possam ser nocivos à saúde, por acreditar que o natural é 100% seguro (STANOJEVIĆ-RISTIĆ *et al.*, 2017). Assim arriscam sua saúde utilizando SA, com medicamento, os que já sofrem recall por apresentarem substâncias intoxicantes e até mesmo adulterados (RADHA KRISHNA *et al.*, 2011; COHEN; BENNER; MCCORMICK, 2012). Para Turcker *et al.* (2018) a falta de aprovação pré-comercial na EUA para segurança e eficácia dos suplementos dificulta a prevenção de eventos adversos danosos, além de favorecer adulteração já que essa vigilância é pós-comercialização mediante reclamações dos consumidores e revisão de relatórios de episódios adversos.

Há uma concordância entre alguns autores que exista uma subnotificação de reações adversas documentadas da coadministração de medicamento – SA (GELLER *et al.*, 2015;). Há uma dificuldade para determinar qual substância do suplemento interagiu com o fármaco, pois a maioria deles apresentam várias substâncias em uma única formulação. A omissão por parte do paciente, a falta de iniciativa dos prescritores em questionar diretamente sobre o uso de SA e explicar a importância dessa informação, são empecilhos que limitam o conhecimento sobre possíveis interações (FARINA; AUSTIN; LIEBERMAN, 2014; STANOJEVIĆ-RISTIĆ *et al.*, 2017). Além da SA adulterado com substância farmacologia o que se torna um interferente nesse processo da identificação de uma interação medicamento- suplemento ou se é uma interação entre medicamento- medicamento.

Ung *et al.*, (2019) trazem também que a escassez de bases de evidências confiáveis para suporte dos profissionais, são umas das barreiras da atenção farmacêutica relacionada o uso de SA em farmácias comunitárias. Atrelado ao fato da notificação de eventos adversos não serem obrigatória, exceto, em caso altamente perigoso. Ademais ao leva-se em conta que o tempo das ocorrências das intoxicações podem variar de alguns minutos ou horas (intoxicação aguda), dias ou anos (intoxicações crônicas), sendo assim parte dos usuários não associa esse segundo tipo de intoxicação ao suplemento devido o pelo tempo que costuma ocorrer.(BARAN, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a busca pela boa performance física e o “corpo bonito”, na cultura do imediatismo, incita os indivíduos a empregar indiscriminadamente os suplementos alimentares, com destaque os agentes que auxiliam na perda de peso e ganho de massa muscular. Sendo que uma grande porção das pessoas fazem autossuplementação ou por indicação de amigos, instrutores, vendedores de suplementos ou professores de físico, ou seja, sem avaliação individualizada por profissional de saúde habilitado para orienta-lo e se for o caso prescrever um suplemento de acordo as suas necessidades em particular.

Demonstra-se que vários produtos sofreram recall por terem substâncias farmacêuticas, sendo que as classes com maiores ocorrências são as de controle especial; os Inibidores da Enzima Fosfodiesterase tipo 5 – PDE-5; anorexígenos; antiasmático; anti-hipertensivo; anti-inflamatório; antiobesidade; anti-histamínico; miorelaxante e laxante. Mesmo diante disso, eles não saíram do mercado e os usuários continuaram utilizando-os mesmos cientes das adulterações e suas reações adversas medicamentosa que poderiam sofrer.

Evidenciou-se também que existe a possibilidade de ocorrer potenciais interações de diferentes relevâncias clínicas na coadministração de medicamentos-suplementos, tanto no público jovem, quanto no público com idade avançada. No entanto, este último público avergou-se que sofrem mais reações adversas por utilizarem uma quantidade maior de medicamentos, sobretudo de uso contínuo, devido as doenças relacionadas ao estilo de vida e a idade. Entretanto, há uma dificuldade de relacionar o evento adverso ao uso do SA com medicamento, refletindo em uma subnotificação. Mostra-se também como um chamado para a profissional de saúde e usuários a darem mais importância ao assunto da coadministração, vendo que esta prática pode trazer consequências graves ao paciente.

Este estudo auxilia futuras pesquisas na averiguação de melhorias na fiscalização, após a fase de implantação das novas diretrizes da ANVISA que instaurem a Suplementos Alimentares. Além de contribuir para a conscientização dos consumidores, a usarem de forma racional e orientada conforme suas necessidades. E indica a necessidade da criação de política pública de desmistificações que SA, principalmente naturais, são 100% seguros, independente da condição do indivíduo

REFERÊNCIAS

AGBABIKA, T. B. *et al.* Prevalence of drug-herb and drug-supplement interactions in older adults: a cross-sectional survey. **British Journal of General Practice**, v. 68, n. 675, p. e711-e717, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Suplementos alimentares.** Agência Nacional de Vigilância. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/alimentos/suplementos-alimentares>. Acesso em: 18 out. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA) - Gerência-Geral de Alimentos. **Suplementos alimentares: Documento de base para discussão regulatória,** 2017. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/An%C3%A1lise+contribui%C3%A7%C3%B5es_Ciclo+Discuss%C3%A3o_Suplementos+Alimentares_final.pdf/360ce30c-fc11-4b14-9b00-db5378214778?version=1.0. Acesso em: 13 set. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Alerta: presença não declarada de sibutramina e fenolftaleína em produtos, 2015.** Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/anos-anteriores/alerta-presenca-nao-declarada-de-sibutramina-e-fenolftaleina-em-produtos>. Acesso em: 3 out. 2020.

1725

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

BARAN, K. P. Dietary Supplements. **Encyclopedia of Toxicology**, v. 2. p. 128-133, 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 243, de 26 de julho de 2018.** Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Diário oficial da união, 2018. Seção 1, Brasília, DF, 2018, n.144, p.100, 2018a. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/34379969/doi-2018-07-27-resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-243-de-26-de-julho-de-2018-34379917. Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. **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. Diário oficial da união, 2018, Seção 1, Brasília, DF, 2018, n.144, p.141, 2018b. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/34380639/doi-2018-07-27-instrucao-normativa-in-n-28-de-26-de-julho-de-2018-34380550. Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC 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, 2010, Seção 1, Brasília, DF, 2018, n. 96, p.144,

2018c. Disponível

em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC_240_2018_.pdf/3cd5567c-0a4a-461a-a1f9-4191304coe07#:~:text=Alterar%20a%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20D%20RDC%20n%C2%BA,e%20IV%20aliado%20ao%20art.](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC_240_2018_.pdf/3cd5567c-0a4a-461a-a1f9-4191304coe07#:~:text=Alterar%20a%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20D%20RDC%20n%C2%BA,e%20IV%20aliado%20ao%20art. Acesso em: 16 mar. 2020.) Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC 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, 2018, Seção 1, Brasília, DF, 2018, n.144, p.90, 2018d. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/34380515/doi-2018-07-27-resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-239-de-26-de-julho-de-2018-34380387. Acesso em: 15 mar. 2020.

CAMPOS, A. C. L. Tratado de Nutrição e Metabolismo em Cirurgia. In: CAMPOS, A. C. L.; HAIDA, V. M.; VASCONCELOS, P.L. **Resposta Metabólica ao jejum**. Rio de Janeiro: Rubio, 2013. p. 67-68.

CARDOSO, D. O.; MADERS, R. J.; VIEIRA, L. C. R. Conhecimento e atitudes sobre nutrição e exercício físico de frequentadores de academia de ginástica de Itaituba-PA. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 58, p. 474-481, 2016.

CAVA, T. A. *et al.* Consumo excessivo de suplementos nutricionais entre profissionais atuantes em academias de ginástica de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 99-108, 2017.

1726

CHIBA, T. *et al.* Inappropriate usage of dietary supplements in patients by miscommunication with physicians in Japan. **Nutrients**, v. 6, n. 12, p. 5392-5404, 2014.

COHEN, P. A.; BENNER, C.; MCCORMICK, D. Use of a pharmaceutically adulterated dietary supplement, Pai You Guo, among Brazilian-born women in the United States. **Journal of General Internal Medicine**, v. 27, n. 1, p. 51-56, 2012.

COSTA, W. S. A avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares de alunos praticantes de atividade física de uma academia do município de São Bento do UNAPE. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 464-469, 2012.

CORRÊA, D. B.; KACHVARTANIAN, R. G. N.; NAVARRO, A. C. Distribuição de resposta dos praticantes de atividade física com relação à utilização de suplementos alimentares e o acompanhamento nutricional em uma academia de Natal/RN. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, n. 43, p. 35-51, 2014.

DIETARY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE *et al.* **Dietary guidelines for Americans 2015-2020**. Government Printing Office, 2015.

FARINA, E. K.; AUSTIN, K. G.; LIEBERMAN, H. R. Concomitant dietary supplement and prescription medication use is prevalent among US adults with doctor-informed

medical conditions. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 114, n. 11, p. 1784-1790, 2014.

FREITAS, A. *et al.* Uso de suplementos ergogênicos em praticantes de atividades esportivas na cidade de Teresina-PI. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 40, p. 246-251, 2013.

GELLER, A. I. *et al.* Emergency department visits for adverse events related to dietary supplements. **New England Journal of Medicine**, v. 373, n. 16, p. 1531-1540, 2015.

GAVRIĆ, A. *et al.* Fat burner-induced acute liver injury: Case series of four patients. **Nutrition**, v. 47, p. 110-114, 2018.

LI, J. *et al.* Prevalence and trends in dietary supplement use among US adults with diabetes: the National Health and Nutrition Examination Surveys, 1999-2014. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 8, 2020.

KARKLE, M. B. Uso de suplemento alimentar por praticantes de musculação e sua visão sobre o profissional nutricionista na área de nutrição esportiva em uma academia no município de Braço do Norte-SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 53, p. 447-453, 2015.

KOBAYASHI, E. *et al.* The Prevalence of Dietary Supplement Use among College Students: Nationwide Survey in Japan. **Nutrients**, v.9, n. 11, 2017. al.
A

1727

LOPES, F. G. *et al.* CONHECIMENTO SOBRE NUTRIÇÃO E CONSUMO DE SUPLEMENTOS EM ACADEMIAS DE GINÁSTICA DE JUIZ DE FORA, BRASIL. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 6, p. 451-456, 2015.

MACHADO, A. Segmentos de suplementos alimentares está em alta. **Folha de Londrina**. 2017. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/economia/segmento-de-suplementos-alimentares-esta-em-alta-979964.html>. Acesso em: 28 mar. 2020.

MOLIN, T. R. D. *et al.* Marco regulatório dos suplementos alimentares e o desafio à saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 90, 2019.

MOREIRA, N. M.; NAVARRO, A. C.; NAVARRO, F. Consumo de Suplementos alimentares em academias de Cachoeiro de Itapemirim/ES. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, n. 48, p. 363-372, 2014.

MOREIRA, F. P.; RODRIGUES, K. L. Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 5, p. 370-373, 2014.

NOGUEIRA, F. R. S. *et al.* Prevalence of use of ergogenic aids among strength training apprentices in João Pessoa-Paraíba. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 37, p. 56-64, 2015.

OLIVEIRA, H. K. S.; NOVAES, D. V.; SILVA, F. C. Consumo de suplementos alimentares por jovens na estância turística de Ouro Preto do Oeste-RO. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 76, p. 963-971, 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/ ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OPAS/OMS) **Comissão da OMS pede ação urgente contra doenças crônicas não transmissíveis**, 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5691:comissao-da-oms-pede-acao-urgente-contra-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839 . Acessado em: 20 out. 2020.

PEREIRA, L. P. Utilização de recursos ergogênicos nutricionais e/ou farmacológicos de uma academia da cidade de Barra do Piraí, RJ. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, n. 43, p. 58-64, 2014.

PELLEGRINI, A.; CORREIA, F. S. N.; BARBOSA, M. R. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação da cidade de São Carlos-SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 61, p. 59-73, 2017.

QATO, D. M. *et al.* Changes in Prescription and Over-the-Counter Medication and Dietary Supplement Use Among Older Adults in the United States, 2005 vs 2011. **JAMA internal medicine**, v. 176, n. 4, p. 473-482, 2016.

REZENDE, M. C.; LIMA, T. A.; SANTOS, H. J. X. Avaliação do aporte nutricional de praticantes de atividade física em academias no município de Aracaju-SE. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 60, p. 660-665, 2016.

1728

RADHA KRISHNA, Y. *et al.* Acute liver failure caused by 'fat burners' and dietary supplements: a case report and literature review. **Canadian journal of gastroenterology**, v. 25, n.3, p.157-160, 2011.

ROCHA, P, N, Hipercalemia. **Brazilian Juornal Nephrology**. vol. 31, p. 5-5, 2009

ROCHA, T.; AMARAL, J. S.; OLIVEIRA, M. B. P. P. Adulteration of dietary supplements by the illegal addition of synthetic drugs: a review. **Comprehensive reviews in food science and food safety**, v. 15, p. 43-62, 2016.

SANTOS, A. V.; FARIAS, F. O. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividades físicas em duas academias de Salvador-BA. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 64, p. 454-461, 2017.

SANTOS, P. R.; RODRIGUES, G. C. G.; SANCHES, F. L. F. Z. Correlação entre o uso de suplementos e composição corporal de atletas de Jiu-Jitsu federados de Campo Grande-MS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 71, p. 334-352, 2018.

SILVA, F. R. *et al.* Perfil nutricional e uso de suplementos alimentares: estudo com adultos praticantes de musculação. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 271-278, 2018.

SOARES, B. F. **Análise da frequência no consumo e conhecimento da composição nutricional de suplementos utilizados por frequentadores de academias de São Luís-MA, 2016.** 45 fl. Trabalho de Conclusão (Bacharel em Nutrição) - Universidade Federal do Maranhão 2016.

SOUSA, P. M. A. *et al.* Perfil de usuários de anabolizantes e suplementos alimentares em praticantes de treinamento resistido da cidade de Gurupi-TO. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 34, 2012.

STANOJEVIĆ-RISTIĆ, Z. *et al.* Influence of pharmacological education on perceptions, attitudes and use of dietary supplements by medical students. **BMC complementary and alternative medicine**, v. 17, n. 1, p. 527, 2017.

TUCKER, J. *et al.* Unapproved pharmaceutical ingredients included in dietary supplements associated with US Food and Drug Administration warnings. **JAMA network open**, v. 1, n. 6, p. e183337-e183337, 2018.

U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Tainted Products Marketed as Dietary Supplements** CDER, 2020. Disponível em: https://www.accessdata.fda.gov/scripts/sda/sdNavigation.cfm?filter=&sortColumn=1a&sd=tainted_supplements_cder&displayAll=false&page=20. Acesso em: 12 out. 2020.

U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Mixing Medications and Dietary Supplements Can Endanger Your Health**, 2014. Disponível em: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/mixing-medications-and-dietary-supplements-can-endanger-your-health>. Acessado em: 17 out. 2020.

1729

UNG, C. O. L. *et al.* Barriers to pharmacists adopting professional responsibilities that support the appropriate and safe use of dietary supplements in the United States: Perspectives of key stakeholders. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 76, n. 13, p. 980-990, 2019.

VIEIRA, D. M. *et al.* Avaliação do consumo de suplementos alimentares ergogênicos por praticantes de atividade física em academias de ginástica em Manaus, Amazonas. **Revista de Ciências da Saúde da Amazônia**. p. 29-38, 2018.

WEBER, M. G. *et al.* Musculação e suplementação: perfil dos consumidores de suplementos alimentares nas academias de Palotina-PR. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 75, p. 852-861, 2018.

WHITE, C. Michael. Dietary Supplements Pose Real Dangers to Patients. **Annals of Pharmacotherapy**. v. 54, n. 8, p. 815-819, 2020.