

O USO DE FITOTERÁPICOS E O IMPACTO NOS EXERCÍCIOS FÍSICOS.

WALMIR JUNIOR ALVES DA ROSA¹
EUDES THIAGO PEREIRA ÁVILA²
THAIS KELLY SOUZA TEIXEIRA DA SILVA³
WDISSON CLEBER DA COSTA FONTES⁴
LAURA MARINA SIQUEIRA MAIA DE ATHAYDE⁵

RESUMO: A realização do trabalho analisou o exercício físico aliado ao uso de fitoterápicos, visando performance, usuários de suplementos fitoterápicos muitas vezes desconhecem seus possíveis efeitos deletérios e doses ajustadas, sendo assim é de importância evidências científicas do uso e doses específicas para contribuir de maneira segura na manutenção da saúde, em razão do impacto que o exercício físico gera como adaptação e melhora de performance, praticantes de exercícios, tem se valido de várias estratégias com objetivo de reduzir o estresse oxidativo, aumentar o ganho de massa muscular e força, dentre elas destacam-se o uso dos fitoterápicos: *Tribulus Terrestris*, *Rhodiola rósea*, *Curcumina*, *Ginkgo biloba*, *Ashwagandha*, *Brassica rapa*. O tema proposto foi realizado uma pesquisa bibliográfica utilizando artigos científicos disponíveis em inglês e português nas bases de dados Scielo, Pubmed, Medline e Google Acadêmico no período de 2016 a 2022. Constatou-se seis estudos com fitoterápicos que demonstram efeitos positivos sobre melhora da composição corporal com ganho de massa muscular, melhora na performance, redução de enzimas relacionadas ao dano muscular induzido pelo exercício.

PALAVRAS-CHAVE: Fitoterápicos. Exercício Físico. Performance.

THE USE OF HERBAL MEDICINE AND THE IMPACT ON PHYSICAL EXERCISES.

ABSTRACT: The accomplishment of the work analyzed the physical exercise combined with the use of herbal medicines, aiming at performance, users of herbal supplements are often unaware of their possible deleterious effects and adjusted doses, so it is important to have scientific evidence of the use and specific doses to contribute safely to the health maintenance, due to the impact that physical exercise generates as adaptation and performance improvement, exercise practitioners have used several strategies with the aim of reducing oxidative stress, increasing muscle mass gain and strength, among which stand out the use of herbal medicines: *Tribulus Terrestris*, *Rhodiola rósea*, *Curcumina*, *Ginkgo biloba*, *Ashwagandha*, *Brassica rapa*. The proposed theme was a bibliographical research using scientific articles available in English and Portuguese in the Scielo, Pubmed, Medline and Google Scholar databases from 2016 to 2022. Six studies were found with herbal medicines that demonstrate positive effects on improving the composition body with gain in muscle mass, improvement in performance, reduction of enzymes related to muscle damage induced by exercise.

KEYWORDS: Phytotherapics. Physical exercise. Performance

¹ Acadêmico de Nutrição, Curso de Nutrição, Faculdade Fasipe de Cuiabá. Endereço eletrônico: Walmir.jr2000@gmail.com

² Professor Doutor em Nutrição, Curso de Nutrição, Faculdade Fasipe de Cuiabá. Endereço eletrônico: eudes.avila@gmail.com

³ Professora Mestre, Curso de Nutrição, Faculdade Fasipe de Cuiabá. Endereço eletrônico: profbiothaisteixeira@gmail.com

⁴ Professora Especialista, Curso de Biomedicina, Faculdade Fasipe de Cuiabá. Endereço eletrônico: wdissonfontes@gmail.com

⁵ Professora Mestra, Curso de Biomedicina, Faculdade Fasipe de Cuiabá. Endereço eletrônico: lauramsmaia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A prática de atividade física nas academias vem se tornando crescente, e quando regular, oferece efeitos benéficos sobre o metabolismo, como redução de gordura corporal, aumento da massa magra, acelera o metabolismo, melhora no perfil lipídico, redução do risco de doenças cardiovasculares, controle da pressão arterial, melhora do condicionamento físico, dentre outras (HIRSCHBRUCH, 2014).

A relação que uma alimentação saudável e balanceada é suficiente para a melhora do desempenho e diminui o tempo de recuperação para praticantes de modalidades. Estes alimentos devem ser consumidos sob orientação nutricional, como nos casos em que os indivíduos reduzem o consumo de energia para a perda de peso, que consequentemente diminui o consumo de alguns (PRADO, 2019).

Segundo a Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA, 2021) “Os medicamentos fitoterápicos utilizam exclusivamente matéria prima ativa vegetal (a planta medicinal, ou a droga vegetal ou o derivado vegetal) para fins profiláticos, curativos ou paliativos”.

A prática de atividade física regular, seja ela aeróbica, anaeróbica prescrita por profissional capacitado, funciona como um método eficaz no tratamento de doenças metabólicas, pois faz com que haja aumento considerável no gasto energético, tornando melhor a aptidão cardiorrespiratória, tratando problemas relacionados a Diabetes, melhorando Índice de Massa Corporal elevado, composição corporal, percentual de massa magra, obesidade, provocando além de diminuir sintomas maléficos ocasionados pelo alto percentual de gordura corporal e LDL nas veias e artérias (FRANÇA et al., 2017).

Os fitoterápicos agem no organismo com finalidade de ação supressora de apetite, moderadores de ingestão alimentar, aceleradores de metabolismo, diminuindo ainda os níveis de colesterol, como redutores de gordura corporal, atividade antioxidante, diurética e lipolítica. Importante considerar que o uso de fitoterápicos, incluindo os emagrecedores não estão isentos de riscos à saúde, o uso irracional destes agentes, pode resultar no surgimento de efeitos colaterais, além de interações medicamentosas. Assim o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de medicamento fitoterápicos para a realização de exercícios físicos, elencar seus benefícios e ressaltar a importância quanto seu uso. (BITTAR E LEITE, 2019).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Exercício físico e atividade física

A atividade física engloba os exercícios físicos e os esportes, outros o equivalente em gastos de energia em tipos de atividades: lazer ativos, trabalho ocupacional e tarefas domésticas. Dessa forma a atividade física é definida como um conjunto de ações que um indivíduo ou grupo de pessoas agem em forma de gasto de energia e alterações do organismo, e exercícios que envolvam movimentos corporais, além de atividades mental e social, que terá como resultado os diversos benefícios à saúde (PABLO, 2017).

Dessa forma, é importante enfatizar que atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido por contrações musculares que resulta num acréscimo do gasto energético além dos níveis de repouso. Este é um comportamento complexo que inclui atividades livres, tais como caminhar, correr, andar de bicicleta, escadaria, afazeres domésticos, dançar. O exercício físico se refere a um conjunto de movimentos planejados e estruturados para um determinado objetivo, como o de melhorar ou aumentar o desempenho físico (CARVALHO, 2017).

A prática regular de exercício físico pode combater vários tipos de doenças, resultando em importantes benefícios em curto, médio e longo prazo, dado que a literatura indica que as pessoas mais ativas fisicamente podem ter saúde melhor. Os benefícios do aumento da prática de exercícios físicos estão associados à diminuição da obesidade e melhora dos fatores de risco cardiovasculares (CARVALHO, 2020).

Programas de treinamentos utilizando exercícios resistidos combinados com exercícios aeróbicos, variações nas metodologias de treinamento, volume e intensidade em programas periodizados causam uma maior potencialização no gasto calórico, perda de gordura, diminuição no peso corporal, melhora na composição corporal, autoestima, condicionamento cardiorrespiratório, bem-estar, qualidade de vida e mobilidade (ARAÚJO *et al.*, 2015).

2.2 Alimentação do praticante de atividade física / atleta

O grande aporte atual de pesquisas sobre o papel da nutrição no exercício e no esporte já não deixam dúvidas de que a nutrição exerce papel vital no desempenho esportivo. O padrão alimentar do praticante tem sido cada dia mais individualizado. No entanto, os alimentos contêm combinações de nutrientes e outras substâncias saudáveis. Isso implica em dizer que nenhum alimento, por si só, pode suprir todos os nutrientes, nas quantidades de que se necessita, para a realização de uma determinada atividade física (BIESEK, 2010).

A alimentação de um atleta além de ser individualizada, considerando as metas de desempenho, as respostas às variadas estratégias nutricionais e esportivas, mas sobretudo, respeitando as preferências e hábitos alimentares do indivíduo (THOMAS, 2016).

No decorrer de uma atividade física intensa, é fundamental que o consumo energético seja suficiente para alcançar as necessidades do corpo, sem contar com a importância da harmônica entre proteínas, lipídeos, carboidratos, eletrólitos e água. Esses nutrientes possuem a capacidade de influenciar diretamente a composição corporal e auxiliar na performance antes, durante e após uma atividade física (PEREA, 2015).

A nutrição adequada promove uma melhora na performance e um aumento no rendimento do atleta e de praticantes de atividade física, sendo necessário uma orientação mais individualizada sobre quantidades e qualidades de alimentos que devem ser ingeridos, sendo esta realizada por um profissional da área de nutrição. A ingestão equilibrada de todos os nutrientes como carboidratos, gorduras, proteínas, minerais, vitaminas, fibras e água, influencia no rendimento físico, assim como a correta utilização, a partir da prescrição individualizada, de suplementos nutricionais (UYEDA, Toledo, 2015).

A alimentação do atleta/praticante deve sempre ser pensada em uma estrutura de equilíbrio durante as 24 horas, omissões de refeições e prioridades como antes e pós treino podem ser estratégias, não superam um plano alimentar adequado (UYEDA, Toledo, 2015).

2.3 Fitoterapia na estratégia de saúde da família

Na história da humanidade, as plantas medicinais usadas nas práticas de cuidados com a saúde estiveram presentes em diferentes culturas e desafiaram o tempo, perdurando até os dias atuais. Como Política Pública de saúde, no Brasil, foi aprovada em 2006, na perspectiva de fortalecimento das práticas alopáticas e, assim, vem ganhando espaço no âmbito do SUS.

O Ministério da Saúde aprovou, por meio da Portaria GM Nº 971, de 03 de maio de 2006, PNPIC (Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares) no SUS, as diretrizes e ações para inserção de plantas medicinais e fitoterapia, assim promovendo a institucionalização dessas práticas no SUS. Esta portaria tem como objetivo ampliar as opções terapêuticas aos usuários do SUS, na perspectiva da integralidade da atenção à saúde. Uma vez que existe grande potencial para o uso de plantas medicinais vinculado ao etnoconhecimento e também existe tecnologia para validar cientificamente os saberes comunitários. Assim, o interesse popular e institucional vem crescendo no sentido de fortalecer a Fitoterapia no SUS.

A utilização de plantas medicinais está também associada aos fármacos fitoterápicos mediante práticas integrativas de medicina, como a chinesa, a holística, ou macrobiótica entre outras, e ocorre, também, sob a forma de complementos e suplementos alimentares, como foi apontado no estudo de Santos *et al.* (2011).

A maior frequência da utilização das plantas medicinais são os chás, cujas propriedades são relatadas por Badke *et al.* (2011) como: curativas; calmantes e indicadas para os problemas

gastrointestinais. As plantas medicinais podem controlar outros agravos, tais como: o colesterol, a rinite, tratar problemas do coração e fígado, de machucadura, aumentar a diurese e melhorar o sono. Corroborando com essa ideia, o estudo de Varela e Azevedo (2014), ao afirmarem que a associação de fitoterápicos com a medicação anti-hipertensiva seria benéfica se empregados como coadjuvantes na prevenção e no controle de outras doenças, a exemplo da hipertensão arterial sistêmica (HAS).

2.4 Suplementação para atletas

De acordo com KRAUSE *et al.*, (2005) “Os suplementos alimentares são alimentos utilizados para complementação da dieta de esportistas e praticantes de atividades físicas, seja para ganho, perda de peso ou outros objetivos específicos”.

Considerando-se, os suplementos podem ser definidos como produtos feitos de vitaminas, minerais, produtos herbais, extratos de tecidos, proteínas e aminoácidos e outros produtos, consumidos com o objetivo de melhorar a saúde e prevenir tipos de doenças. Esse crescente número de pessoas praticando exercícios em academias e buscando uma alimentação equilibrada, fez aumentar o número de pessoas que buscam por substâncias para auxiliar e otimizar os resultados desejados e o consumo de suplementos alimentares aumentou.

De acordo com Reis *et al.*, (2012) “observou que tais suplementos nem sempre representam uma saída eficaz, visto que, boa parte da literatura científica ainda levanta dúvidas quanto aos seus benefícios termogênicos, colocando assim em dúvida a eficiência dessas substâncias”. Tem como acrescentar-se, a oferta de suplementos alimentares é realmente muito grande, a mídia digital disponibiliza anúncios com uma enorme frequência fazendo com que enfatizem melhoras no desempenho físico, principalmente, aumento da massa muscular, redução da gordura corporal, aumento da capacidade aeróbica, aumento na velocidade de recuperação pós exercícios e a promoção de alguma melhora no desempenho esportivo.

De acordo com Hirschbruch *et al.*, (2014) há uma importante relação entre nutrição e a atividade física, onde a capacidade de rendimento físico do organismo melhora por meio da ingestão equilibrada dos nutrientes, sejam eles carboidratos, proteínas, gorduras otimizando assim seus resultados e obtendo um ótimo desempenho. Uma dieta inadequada inibe o desempenho e também pode prejudicar a saúde, estando associada ao aumento do risco de aparecimento de doenças e diminuição da taxa metabólica.

Devido ao aumento das necessidades de energia induzidas pelo esforço físico, o corpo humano, deve ser suprido dessa energia caso contrário, o exercício poderá ser interrompido. O corpo possui o sistema dependente e o independente de oxigênio para fornecer energia, dependendo da duração, intensidade e o tipo de atividade física (MAHAN, 2013).

2.5 Suplementação e seus riscos para a saúde

Ganho de força, aumento da massa muscular, redução da gordura corporal, aumento da capacidade aeróbica, redução de fadiga, rápida recuperação e outros fatores que melhorem o desempenho físico esportivo são objetivos comuns entre os atletas, entretanto tais objetivos por si só são acompanhados de desafios e riscos, a suplementação se não acompanhada dos devidos cuidados pode contribuir como um fator de risco para a saúde do atleta (JÚNIOR, 2012).

Em treinamentos de resistência, mesmo sendo estes fundamentalmente anabólicos, para obtenção de ganho de massa muscular é necessário que haja quantidade adequada de nutrientes, contidos em todos os grupos alimentares e uma ingestão proteica adequada, pois pesquisas tem mostrado que o aumento da disponibilidade plasmática de aminoácidos leva ao anabolismo de proteínas musculares (KATSANOS, 2008)

A prescrição de suplementos pelo nutricionista deve ser pautada na avaliação do estado nutricional, do plano alimentar do atleta, adequando o consumo alimentar e definindo claramente o período da utilização do suplemento. Os suplementos utilizados por atletas e praticantes de exercício físico, que apresentam comprovação científica quanto ao seu efeito no rendimento físico (CARREIRA, 2005).

Uma atenção ao uso dos suplementos é que eles atuem de forma a suprir ou potencializar valências, e que não seja atribuído de forma isolada do seu uso, para corrigir deficiências nutricionais e inserir capacidades de performance (JÚNIOR, 2012; KATSANOS, 2008).

2.6 Fitoterápicos

No Brasil e em diversos países do Mundo têm verificado o crescimento do uso da fitoterapia como principal opção terapêutica, sendo incentivada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) representando parte da cultura de uma população, entende-se a aplicação da fitoterapia pelo nutricionista na assistência nutricional e dietoterápica, como o uso de plantas medicinais em suas diferentes preparações, englobados plantas medicinais *in natura*, drogas vegetais e derivados vegetais (Resolução CFN nº 688/2021).

Fitoterápicos como recursos ergogênicos para melhora do desempenho no esporte é descrito a vários anos, popularmente menos agressivos à saúde. Às plantas contribuem para a capacidade de aumentar níveis hormonais, como a testosterona, e a mobilização e oxidação de lipídeos, melhorar o desempenho durante o exercício físico (MASHHADI et al., 2013), fortalecer o sistema imunológico, reduzir dores musculares e os efeitos antioxidante e anti-inflamatório (GAUR et al., 2014).

Segundo Chen et al., (2012) o *Panax ginseng*, o *Tribulus terrestris*, e a *Rhodiola rosea*, conhecidos popularmente como *ginseng*, *cruz de malta* e *raiz de ouro*, são fitoterápicos que se destacam por serem ricos em componentes antioxidantes, que atuam na redução do estresse oxidativo, sendo capazes de melhorar performances musculares, demonstrando vantagens sobre o crescimento e força muscular em indivíduos fisicamente ativos.

De acordo com estudos de Sellami *et al.*, (2018) os resultados são satisfatórios quanto à eficácia da utilização do *ginseng* no aumento da capacidade aeróbica, melhora no tempo de corrida e força muscular, na sequência, associam a utilização do *Tribulus Terrestris* com a menor inflamação e dano oxidativo na musculatura, e destacam ainda a *Rhodiola rosea*, eficiente na resistência a fadiga muscular e no desempenho de treinamentos resistidos.

Outros estudos demonstram o uso de fitoterápicos adaptógenos, moduladores metabólicos e ergogênicos, são agentes que possuem capacidade do organismo de se adaptar às situações de estresse. Um adaptógeno pode possuir ação bimodal (estimulando ou inibindo um sistema ou atividade). São consideradas adaptógenas em atividade física: *Ginseng coreano*, *Danshen*, *Ginseng indiano*. São derivados da célula vegetal, atuando nos pontos críticos do metabolismo e reações bioquímicas, potencializando os resultados de forma efetiva, esses são: laranja amarga (*Citrus aurantium*), Laranja Moro (*Citrus sinensis*), Garcinia (*Garcinia cambogia*). Os agentes ergogênicos englobam todo mecanismo fisiológico que seja capaz de melhorar a performance nas atividades esportivas como os: *Tribulus* (*Tribulus terrestris*) (TT), *Mucuna* (*Mucuna pruriens*), Feno Grego (*Trigonella foenum graecum*) (JUNG,2017).

2.6.1 Tribulus Terrestris (Zygophyllaceae)

A utilização desses hormônios pode obviamente melhorar o rendimento esportivo e promover corpos mais “musculosos”, mas existem razões inquestionáveis de ordem ética e médica que contraindicam o seu uso (BRANDÃO & JÚNIOR, 2015).

Essa erva é amplamente comercializada e consumida por atletas e desportistas, recomendada como estimuladora da vitalidade humana e ganho de massa magra através do aumento do hormônio testosterona. O estudo em evidenciou atletas homens que consumiram esse suplemento fitoterápico, apresentou maior potência muscular anaeróbia alática e maior glicólise anaeróbia alática (PELICER, 2013).

O TT *Tribulus terrestris* é muito utilizado pela medicina tradicional na Índia, China e Grécia como estimulante sexual, afrodisíaco e estimulante do desempenho físico em homens. Seu uso pode aumentar a produção de espermatozoides além de melhorar o desempenho sexual, se deve, aos seus compostos ativos que se convertem, em andrógenos fracos que podem ser convertidos em andrógenos mais potentes dentro do organismo humano. Para atletas com o intuito de aumentar o anabolismo e a

hipertrofia muscular, existem evidências que a substância possa contribuir para a melhoria de desempenho em levantadores de peso (POKRYWKA & OBMÍŃSKI, 2014).

2.6.2 Maca Peruana (*Lepidium meyenii walp*)

A Maca peruana (*Lepidium meyenii Walp*), esse tubérculo, tem recebido cada vez mais atenção por suas atividades biológicas, como melhora da função sexual, fertilidade e memória. O consumo de maca peruana também vem se mostrando efetivo para a redução da fadiga (condição caracterizada pela incapacidade de realizar o trabalho desejado, induzida pelo exercício), função que vem sendo associada à presença de polissacarídeos (LI,2016).

Nos estudos, foi evidenciado que a utilização de substratos do *polissacarídeo Lepidium meyenii* é capaz de alterar parâmetros laboratoriais associados à evolução da fadiga nos exercícios resistidos e, conseqüentemente, aumentar o tempo de natação forçada. Entretanto, os dados obtidos mostram que a dosagem de glicose presente nos substratos parece não estar diretamente relacionado com o efeito de resistência à fadiga, e que, de fato, a maca apresenta alguma substância que age ativamente no organismo gerando essas modificações. Nos estudos avaliados, não houve consenso em relação à dosagem de substrato que apresenta melhor capacidade de manutenção do glicogênio muscular e hepático (BROSSI, 2021).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização desse trabalho, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, no qual o critério de inclusão e aporte teórico foi obtido através de consultas em livros, revistas de nutrição, monografias e artigos científicos de nível nacional e internacional extraídos na base de dados SCIELO, PUBMED E MEDLINE publicado nos últimos 6 anos, nas línguas inglesa e portuguesa. Para tal, foram utilizadas as seguintes palavras chaves, fitoterápicos no exercício físico; fitoterápicos e ganho de massa muscular; fitoterápicos e performance, após a identificação dos estudos, foram excluídos estudos com animais, revisão de literatura.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática de exercício físico, atualmente é uma busca por aspectos estéticos, bem como componente essencial, para preservar e manter uma boa saúde, além desses aspectos a prática de exercício também possui fins de competição. Esta pesquisa buscou investigar os efeitos dos fitoterápicos associados a prática de exercícios físicos: *Rhodiola rósea*, *Nabos tibetanos*, *Curcumina*, *Ginkgo biloba*, *Ashwagandha*, apresentaram melhora no aumento de força, resistência, massa magra, associada ou não a um programa de treinamento específico. Observando os estudos selecionados, três dentre os cinco estudos apresentaram conclusões positivas a respeito da suplementação desses fitoterápicos. Ao analisar os principais achados dos estudos, percebeu-se que os grupos associaram a suplementação de fitoterápicos ao treinamento resistido demonstraram aumentos de massa magra.

O exercício físico eleva as demandas energéticas de nutrientes hidratação, a performance ou a melhora tem um dos pilares adaptação e ou regulação do processo de hidratação, a tolerância ou a melhor adaptação ao clima pode contribuir para a melhora da adaptação e performance. De acordo com Timpmann et al., (2017), no intuito de investigar a *Rhodiola rósea* no processo de aclimação em temperaturas opostas, cadetes do exército foram divididos em dois grupos, um grupo controle recebeu uma dose de 432 mg na forma de cápsula, após o treinamento, enquanto o outro grupo solução placebo nas mesmas condições por oito dias, Ambos os grupos foram submetidos a sessões de treinamento resistido uma a -10,1 e outra a 7,4°C, contudo, o grupo suplementado apresentou maior volume de treino, menor ingestão hídrica e foi eficiente para realização dos testes funcionais quando comparados ao grupo placebo.

Outra valência importante de adaptação ao treinamento é a melhora das trocas gasosas isto é capacidade de entrada de oxigênio e remoção de gás carbônico (GUSTAVO, 2019). O nabo tibetano *Brassica rapa* L, conhecido naquele país como um remédio popular que alivia a fadiga e a hipóxia, em um estudo com (27 indivíduos sendo 8 homens e 10 mulheres) o grupo feminino recebeu 7,5g de *Brassica rapa* L, e os masculino 7,5g de rabanete, e sendo 4 homens e 5 mulheres se suplementando com 7,5 g de pó de rabanete duas vezes ao dia. Os participantes realizaram avaliação cardiopulmonar em esteira ergométrica, bem como análises bioquímicas de rotina, no grupo de mulheres suplementadas com o nabo tibetano por sete dias, apresentaram melhora da hipóxia, da capacidade antioxidante, e melhora no desempenho físico, a variável força não apresentou diferença (CHU et al., 2017).

Chilelli et al., (2016) buscaram elucidar os efeitos da cúrcuma (*Curcumina*) e *Boswellia serrata* (BSE) próximo ao treinamento de resistência e qual o melhor momento para a sua administração. O estudo com 47 atletas de ciclismo do sexo masculino com idade de 46 anos participaram. O grupo 1 n=22 indivíduos foram abordados apenas para uma dieta no estilo mediterrâneo (MD), e no grupo 2 n=25 dieta estilo MD e suplementados com uma pílula contendo (*Curcumina* 10mg; *Boswellia Serrata* 140 mg), após 3 meses de acompanhamento o grupo suplementado com curcumina/BSE, exibiu melhora da capacidade antioxidante, redução de citocinas pró inflamatórias, melhora na capacidade de realizar o treinamento resistido, aumento da força, e com a ingestão desse suplemento após o treinamento aumento da musculatura do quadríceps, melhora na prática do ciclismo, em comparação aos não suplementados com *curcumina*/BSE.

Krepa et al., (2017), buscou examinar a eficácia da suplementação de *Ginkgo biloba* associada ou não ao treinamento de resistência, 18 homens com idade entre 20-24 anos saudáveis, divididos em dois grupos n=9 por grupo, dividido em placebo e suplementando com cápsulas gelatinosas de 80 mg de extrato *Ginkgo Biloba* (EGB), ingeridas antes do café da manhã por seis semanas como pré treino, seguidos treinamento resistido em um cicloergômetro. Ao final do último dia do teste de resistência o grupo EGB apresentou, melhoras no desempenho aeróbico, melhora da capacidade antioxidante, aumento o fluxo sanguíneo no tecido muscular, a suplementação de *Ginkgo Biloba* combinada com o treinamento resistido melhorou a força de resistência aeróbica e a função muscular, efeitos positivos não observados no placebo.

Wankhede et al., (2015) por sua vez investigaram os efeitos da suplementação de *Ashwagandha* no treinamento de resistência e na composição da massa muscular, 57 indivíduos do sexo masculino idade de 18-50 anos. Os participantes foram randomizados para um dos dois grupos: n=29 suplementados 300mg de extrato de raiz de *Ashwagandha* 2 x dia e placebo n=28 recebiam amido. O treinamento foi realizado por oito semanas, as medidas estudadas foram, força muscular, composição corporal, níveis séricos de testosterona e recuperação muscular, na avaliação da força avaliado pelo teste de repetição máxima 1-RM o grupo suplementado teve aumentos significativos na força placebo: 26,4 kg vs. *Ashwagandha*: 46,0 kg; no exercício de supino, e também no grupo muscular inferior quadríceps placebo: 9,8 kg vs. *Ashwagandha*: 14,5 kg, o grupo suplementado apresentou modificações na composição corporal com aumento da massa muscular avaliado pela circunferência do bíceps e peitoral placebo: 5,3cm vs. *Ashwagandha*: 8,6cm; placebo: 1,4cm vs. *Ashwagandha*: 3,3cm respectivamente, a suplementação de *Ashwagandha* aumentou a força, massa muscular.

O *Tribulus Terrestris* é muito associado ao aumento da massa muscular associado ao treinamento de força, em um grupo suplementados de forma aguda por duas semanas, não foi verificado melhoras na composição corporal e força, porém essa suplementação de forma aguda foi eficaz em reduzir as enzimas envolvidas no dano muscular como a lactato desidrogenase LDH verificada nesse estudo, em uma outra amostra com praticantes de *CrossFit*®, só que por um período de seis semanas, com 770 mg, apresentaram melhora da fadiga, ganho de massa muscular e melhora na execução dos movimentos, a suplementação de TT pode ter o tempo e quantidade com possíveis desfechos favoráveis.

AUTOR/ANO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
CHILELLI et al., (2016)	Grupo 1= 47 atletas masculinos, 22 indivíduos administrando dieta mediterrânea (MD), Grupo 2= 25 indivíduos receberam um (MD) +curcumina + BSE Boswellia serrata (curcumina/BSE grupo). Interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral- α (TNF α), proteína c-reativa de alta sensibilidade (hs-CRP), AGE total, receptor solúvel para AGE (sRAGE), malondialdeído (MDA), fosfolípidios plasmáticos graxos composição de ácido (PPFA) e ácidos graxos não esterificados (NEFA) por 12 semanas.	Avaliação da Curcumina e BSE, Grupo 1= positivos marcadores inflamatórios, glicoxidação e lipoxidação normal. Grupo 2= negativo alterações significativas nos marcadores inflamatórios, somente mudanças significativas no TNF α .	Nossos dados sugerem um efeito positivo da suplementação de curcumina e BSE por 3 meses em glicoxidação e peroxidação lipídica em atletas que se exercitam cronicamente de forma intensiva tem melhor desempenho nos exercícios.
(TIMPMANN et al., 2017)	20 universitários cadetes do exército e militares do sexo masculino, sem doença causadas pelo calor (aclimação ao calor HÁ), Temperatura (-10,1 a 7,4°C) após aclimação, os testes envolviam finalizar caminhadas em ambiente seco e quente. O grupo (SHR n=10) suplementou o extrato de Rhodiola rósea RR, dose = 432 mg, grupo placebo = (PLC n=10) sem suplementação.	Ingestão hídrica SHR, comparado ao PLC tanto no H1 (antes) (p = 0,041) quanto no H2 (após) (p = 0,0016). Efeito na ingestão total de água (F = 170,24; p < 0,0001), a taxa de ingestão de água (F = 31,26; p < 0,0001), Transpiração (F= 265,68; p < 0,0001), taxa de sudorese (F = 8,417; p = 0,009) e Volume plasmático (F = 11,14; p = 0,004), maiores em H2. Nenhum efeito dos grupos existiu para ingestão total de água (p > 0,05).	O uso de Rhodiola rósea durante um curto período de hipertermia controlada AH não teve efeitos benéficos. Também não exibiu efeito prejudicial no processo de HA.
nKREPA et al., (2017)	18 homens de 20-24 anos, GB (n=9), administrando 19,2 mg de extrato padronizado de Ginkgo biloba em cápsula gelatinosa mole, após o café da manhã por 6/semanas. Grupo PL (n=9) cápsula de celulose microcristalina estearato de magnésio e malto. Teste em Cicloergômetro por 3 min/dia (potência: 20W– 40W) progressivamente até a exaustão. Horas antes e após o exercício foram coletadas amostras de sangue.	As atividades de SOD e CAT foi negativa pela suplementação com extrato de Ginkgo biloba. Atividade de SOD registrados em ambos grupos em repouso e pós-exercício demonstrou positivos maiores valores de linha de base.	O GB em homens ativos fornece efetivas melhorias marginais na resistência desempenho expresso em VO2max + capacidade antioxidante, podendo fornecer neuroproteção através do aumento da produção de BDNF induzida pelo exercício.
WANKHEDE et al., (2015)	Estudo de 8 semanas, 57 indivíduos do sexo masculino 18-50 anos em treinamento de resistência, randomizados em tratamento n°= 29 e placebo n° =28. O grupo tratamento consumiram 300 mg de extrato de raiz de Ashwagandha 2x/dia, PL=amido, submetidos a treinamento de força. Composição corporal, níveis de testosterona, recuperação muscular foram avaliados.	Grupo Ashwagandha teve aumento na força muscular supino (p = 0,001); extensão de pernas (p = 0,04); Aumento muscular do braço (bíceps p= 0,01); redução do dano muscular verificado pela creatina kinase (CK) (p = 0,03); elevação da testosterona (p = 0,004); e redução do percentual de gordura (p = 0,03).	Este estudo com uso ashwagandha está associada a aumentos significativos na massa, força muscular e resistência, redução de danos induzidos pelo exercício, bem como redução da gordura corporal.
(CHU et al., 2017)	Experiência de 7 dias, autocontrole e simples-cego foi conduzido entre 27 indivíduos com 8 homens e 10 mulheres. Grupo 1= 7,5 g de Nabo 2x/dia, 4 homens e 5 mulheres	SPO2 em mulheres aumentou 6,4% ao final do teste de tolerância a hipóxia (p<0,05); Pulsação de O2 de pico e VO2 de pico/kg	O consumo de nabos tibetanos por 7 dias provavelmente contribuiu para a tolerância à hipóxia, aumento da MCHC.

	consumindo pó de rabanete. Teste de tolerância á hipóxia (7,1% O ₂), função cardiopulmonar (protocolo de esteira Bruce) antes (1º dia) e após (9º dia) o teste. Antioxidantes (Superóxido Dismutase, Catalase, Glutaciona Peroxidase, Malonaldeído), análises de rotina e bioquímicas.	(p<0,05); Hemoglobina corpuscular média (MCHC) aumentou no grupo masculino (p<0,05). Após 7 dias se repete as avaliações e exames antioxidantes.	
(MOHAMMAD et al., 2020)	18 homens não atletas, Grupo TT suplementação de Tribulus Terrestris e grupo placebo, em respostas da Interleucina, lactato desidrogenase (LDH) em duas semanas realizando exercícios resistidos. Grupo TT ingeriu 2 cápsulas 250mg de TT e placebo ingeriu (maltodextrina) 1x/dia de pré treino, realizando seis ERs. Intensidade 80,85 % e 90% de 1 repetição máxima em três circuitos de ERs.	Grupo 1 TT foi avaliado por coletas de sangue antes do início da suplementação e após a sessão de ER. IL (interleucinas) foram aumentados no grupo TT (p = 0,005), a LDH pós exercício no grupo TT foi menor do que no grupo placebo (p= 0,0015)	O objetivo do TT nesse estudo foi a resposta hormonal e o desempenho no treinamento resistido, onde a suplementação de curto prazo com TT não tem efeito sobre o IL, mas pode ser eficaz na redução das enzimas de dano muscular após ER em circuito de alta intensidade.
DIEGO et al., (2021)	Grupo Tribulus Terrestris TT período de 6 semanas no desempenho esportivo e na resposta hormonal dos atletas de CrossFit®. Grupo de trinta homens para o treinamento físico, entre 18-50 anos de idade, suplementando 770 mg de extrato equivalente a duas cápsulas de TT ao dia, submetidos a 6 semanas de treinamento de força/habilidade em CrossFit.	Grupo TT foi avaliado por protocolos internacionais vistos a repetição máxima de supino, agachamento e levantamento terra em 90 min. Resultados positivos no (supino reto, agachamento e levantamento terra) (p<0,05). Supino reto (p<0,05), menor tempo de execução (p>0,05). Redução nível de gordura (p <0,05). Elevação de testosterona/cortisol (p>0,05).	O objetivo do Tribulus Terrestris nesse estudo foi a resposta hormonal e o desempenho no CrossFit® houve uma melhora no desempenho de força, execução, menor fadiga muscular e aumentou na massa muscular.

5. CONCLUSÃO

A maioria dos estudos demonstraram que a suplementação com fitoterápicos apresentam resultados positivos em relação ao ganho de força, massa magra, resistência, melhora da capacidade antioxidante, redução de enzimas envolvidas no dano muscular, esses efeitos são evidenciados quando há um treinamento físico associado, em todos eles, ficou claro a segurança do uso desse tipo de suplementação, pois reações adversas não foram verificadas, é digno de nota que praticantes de exercícios ou que aderem tendem a buscar uma alimentação mais adequada, e isso pode contribuir para os efeitos positivos dos fitoterápicos avaliados.

REFERÊNCIAS

UCHIDA, M. C.; BACURAU, A. V. N.; AOKI, M.S.; R. F. P. **Consumo de Aminoácidos de Cadeia Ramificada não Afeta o Desempenho de Endurance**. Revista Brasileira de Medicina e Esporte. Vol. 14. Núm. 1. 2008.

OLIVEIRA, PATRÍCIA VEIGA de; BAPTISTA, LUCIANA; MOREIRA, FERNANDO e LANCHÁ JUNIOR, ANTÔNIO HERBET. **Correlação entre a suplementação de proteína e carboidrato e variáveis antropométricas e de força em indivíduos submetidos a um programa de treinamento com pesos**. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2006, vol.12, n.1, pp. 51-55. ISSN 1517-8692.

REIS FILHO, A. D.; SANTINI, E.; RAIZEL, R.; COSTA, N. M. **Suplementos Alimentares para o Emagrecimento: Eficácia Questionável**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 6. n. 31. p. 25-32. janeiro/fevereiro. 2012.

HIRSCHBRUCH, M.D. **Nutrição Esportiva: uma visão prática**. 3ed. São Paulo: Manole, 2014.

OLIVEIRA, A.C.D.D.; ROPKE, C. **Os dez anos da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e os principais entraves da cadeia produtiva de extratos vegetais e medicamentos fitoterápicos no Brasil**. *Rev. Fitos*, v.10, n.2, p.185- 198, 2016. doi: 10.5935/2446-4775.20160015.

PRADO, C. N. *et al.* **O uso de fitoterápicos no tratamento da obesidade**. *RBONE*, v. 4, n. 19, p.14-21, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Formulário de fitoterápicos farmacopeias brasileiras**. ANVISA, Brasília: 2ª edição, 2021

CARVALHO AS, ABDALLA PP, JÚNIOR CRB. **Atuação do profissional de educação física no sistema único de saúde: revisão sistemática**. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. 2017;30(3):11.

WANKHEDE S, LANGADE D, JOSHI K, SINHA SR, BHATTACHARYYA S. **Examinando o efeito da suplementação de *Withania somnifera* na força e recuperação muscular: um estudo controlado randomizado**. *J Int Soc Sports Nutr*. 25 de novembro de 2015.

KRAUSE, M. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 11ª edição, 2005. HIRSCHBRUCH, M.D. **Nutrição Esportiva: uma visão prática**. 3ed. São Paulo: Manole, 2014.

JUNG YP, EARNEST CP, KOOZEHCHEAN M, CHO M, BARRINGER N, WALKER D, RASMUSSEN C, GREENWOOD M, MURANO PS, KREIDER RB. **Effects of ingesting a pre-workout dietary supplement with and without synephrine for 8 weeks on training adaptations in resistance-trained males**. *J Int Soc Sports Nutr*. 2017 Jan 3; 14:1. doi: 10.1186/s12970-016-0158-3. eCollection 2017.

POKRYWKA, A.; OBMINSKI, Z.; MALCZEWSKA-LENCZOWSKA, J.; FIJATEK, Z.; TUREK-LEPA, E.; GRUCZA, R. **Insights into supplements with *Tribulus Terrestris* used by athletes**. *Journal of human kinetics*. Vol. 41. Num. 1. 2014. p. 99-105.

PELICER, M., L., dos S. **A importância da atenção farmacêutica no uso do medicamento fitoterápico *Tribulus terrestris* no âmbito da farmácia de manipulação. Atenção farmacêutica e farmacoterapia clínica.** Instituto de Pós-Graduação e Graduação – IPOG. São Paulo, SP. 2013.

LI, J. et al. (2016) **Anti-fatigue activity of polysaccharide fractions from *Lepidium meyenii* Walp. (maca).** International Journal of Biological Macromolecules. BROSSI, A. C.; GONÇALVES, T. F.; ANDREOLI, C. V.; EJNISMAN, B.; POCHINI, A. DE C.; BIRUEL, E. P. O efeito do polissacarídeo *Lepidium meyenii* na fadiga: uma revisão sistemática. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 14, n. 84, p. 15-26, 19 maio 2021.

SILVA, R. C. M.; SOUZA, R. M. **Fitoterapia na estratégia de saúde da família: revisão integrativa de literatura.** Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v.7, n.3, p.199-214, 2016.

BADKE, MR; BUDÓ, MLD; SILVA, FM; RESSEL, LB. **Plantas Medicinais: o Saber Sustentado na Prática do Cotidiano Popular da Fitoterapia na Rede Básica de Saúde: o Olhar da Enfermagem.** Esc. Anna Nery, vol. 15 (1): 132-139. Rio de Janeiro, Jan/Mar. 2011.

SANTOS, RENATO LIMA; GUIMARAES, GEOVANI PEREIRA; NOBRE, M.S.C.; PORTELA, ALYNE DA SILVA. **Análise Sobre a Fitoterapia como Prática Integrativa no Sistema Único de Saúde.** Rev. bras. plantas med. vol.13 nº 4. Botucatu, 2011

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Instrução Normativa Nº 02 de 13 de maio de 2014. Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “**Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado**”. Brasília, DF: Anvisa, 2014. Disponível em: Acesso em: 12 jun. 2019. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Memento fitoterápico. Farmacopeia Brasileira. 1. ed. Brasília, DF: ANVISA, 2016.

ARAÚJO, B. B., GOMES, G. C. **INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE O PROCESSO DE EMAGRECIMENTO EM INDIVÍDUOS OBESOS: Uma Revisão Sistemática.** Disponível em: <. Acesso em 30 out 2020.

CONDE, B.E. *et al.* **Estudo crítico sobre utilização de fitoterápicos por praticantes de exercício físico em academias de musculação.** Persp. Online Biol Saúde, v.5, n.16, 2015.

FAIRMAN. C. M et al. **The potential therapeutic effects of creatine supplementation on body composition and muscle function in cancer.** Critical Reviews in Oncology/Hematology. v.133, p.46-57, 2019.

TIMPMANN S, HACKNEY AC, TAMM M, KREEGIPIUU K, UNT E, OOIPIK V. **Influence of *Rhodiola rosea* on the heat acclimation process in young healthy men.** Appl Physiol Nutr Metab. 2018 Jan;43(1):63-70. doi: 10.1139/apnm-2017-0372. Epub 2017 Sep 5. PMID: 28873320.

TALEMI MNPE, ARDAKANI SMP, ROOZBEH B. ***Tribulus Terrestris* may decrease muscle damage markers following a high-intensity resistance exercise: A pilot study.** Int J Vitam Nutr Res. 2021 Sep;91(5-6):500-506. doi: 10.1024/0300-9831/a000649. Epub 2020 May 7. PMID: 32375572.

CHILELLI NC, RAGAZZI E, VALENTINI R, COSMA C, FERRARESSO S, LAPOLLA A, SARTORE G. ***Curcumin* and *Boswellia serrata* Modulate the Glyco-Oxidative Status and Lipo-**

Oxidation in Master Athletes. Nutrients. 2016 Nov 21;8(11):745. doi: 10.3390/nu8110745. PMID: 27879642; PMCID: PMC5133128.

CHU B, CHEN C, LI J, CHEN X, LI Y, TANG W, JIN L, ZHANG Y. **Effects of *Tibetan turnip (Brassica rapa L.)* on promoting hypoxia-tolerance in healthy humans.** J Ethnopharmacol. 2017 Jan 4;195:246-254. doi: 10.1016/j.jep.2016.11.028. Epub 2016 Nov 14. PMID: 27856303.