



**UNIVERSIDADE PARANAENSE – UNIPAR
CURSO DE NUTRIÇÃO**

CLAUDIA CAROLINE GOMES APOLINÁRIO

**EFEITOS DOS ANTIOXIDANTES NO RENDIMENTO DE ATLETAS DE
FISICULTURISMO**

FRANCISCO BELTÃO – PR

2021

CLÁUDIA CAROLINE GOMES APOLINÁRIO

**EFEITOS DOS ANTIOXIDANTES NO RENDIMENTO DE ATLETAS DE
FISICULTURISMO**

**Trabalho de Conclusão do Curso
apresentado à Banca Examinadora do
Curso de Graduação em NUTRIÇÃO –
Universidade Paranaense – Campus
FRANCISCO BELTRÃO, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Nutricionista, sob orientação do Prof. Ma.
Tatiane dos Santos Aparecida Gonçalves**

**FRANCISCO BELTRÃO-PR
2021**

AGRADECIMENTOS

A Deus: Fonte de luz inspiradora da inteligência dos homens, que nos proporcionou a graça de participar de mais esta luta em prol do conhecimento e por estar ao nosso lado permitindo todas as alegrias de nossas vidas. Com ELE aprendemos a superar os muitos obstáculos, caminhando sempre.

Aos Pais: Agradecemos profundamente aos nossos pais, Zenaide Gomes Apolinário Spenazzatto e Antoninho Gomes Apolinário a quem tanto amamos e admiramos, pelo imenso amor e apoio incondicional, por acreditarem em nós e incentivarem os nossos sonhos na árdua e fascinante busca pelo conhecimento, dentro das leis de Deus, buscando sempre a verdade, a fé inabalável e a justiça.

Aos nossos irmãos: Vladimir Gomes Apolinário e Vladinei Gomes Apolinario, pelo companheirismo, amor e incentivo no decorrer dessas e de outras jornadas.

A todos os professores que no decorrer do curso de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho, pela paciência, empenho e por serem especiais em nossas vidas.

Aos nossos eternos amigos: Agradecemos por terem estado ao nosso lado, escrevendo a história de nossas vidas. Peço a Deus que se possível não coloque grandes distâncias entre nós, e que sejamos profissionais realizados.

Ao Orientador Prof.: Ma. Tatiane dos Santos Aparecido Gonçalves Agradecemos imensamente pelo apoio, paciência, incentivo, companheirismo, profissionalismo e mais do que tudo, pela amizade, com a qual aprendemos que a glória da amizade, não é o sorriso carinhoso, nem mesmo a companhia, mas sim, a inspiração que vem quando você descobre que alguém acredita e confia em você. Nossa eterna gratidão, a quem sempre fará parte das nossas vidas.

*“O que a mente pode conceber e acreditar,
a mente pode alcançar”*

Napoleon Hill

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 METODOLOGIA.....	9
3 DESENVOLVIMENTO.....	10
3.1 Fisiculturismo.....	10
3.2 Hipertrofia muscular.....	12
3.3 Antioxidantes de exercícios físicos.....	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5 CONCLUSÃO.....	29
6 REFERÊNCIAS.....	30
7 ANEXOS.....	33

RESUMO

O treinamento voltado para a hipertrofia muscular exige grande esforço físico por parte dos praticantes desta modalidade nas salas de musculação, quando se trata de rendimento esse tal esforço físico deve ser redobrado, visto que nosso corpo tende a buscar sempre a homeostase. A cada treino o atleta deve buscar o máximo de desempenho para que o platô seja quebrado e no momento do descanso seu corpo possa recuperar e super compensar os estímulos gerados. No entanto, alguns fatores ambientais, estilo de vida e alimentação são fatores predominantes para que o objetivo dos atletas sejam alcançados. Os antioxidantes provenientes de alimentos, bebidas e extratos naturais bem como os usados através de suplementação podem ser benéficos prevenindo doenças e retardando os efeitos do envelhecimento e garantir a recuperação muscular. O presente estudo teve o objetivo de fazer uma revisão sistemática da literatura para analisar se há efeitos benéficos do uso de antioxidantes, por parte dos praticantes de musculação que visam atingir a hipertrofia muscular. Foram encontrados 20 artigos no total, onde 7 artigos tratavam sobre suplementação, 8 artigos trataram sobre consumo de antioxidantes, e outros 5 artigos trataram sobre composição corporal e nutrição.

Palavras chave: hipertrofia muscular, antioxidantes, antioxidantes de exercícios, rendimento de fisiculturistas

ABSTRACT

Training aimed at muscle hypertrophy requires great physical effort on the part of practitioners of this modality in weight rooms, when it comes to performance this physical effort must be redoubled, since our body tends to always seek homeostasis. At each workout, the athlete must seek maximum performance so that the plateau is broken and at rest, his body can recover and overcompensate for the generated stimuli. However, some environmental factors, lifestyle and diet are predominant factors so that the athletes' goal is not achieved. Antioxidants from foods, beverages and natural extracts as well as those used through supplementation can be beneficial in preventing disease and delaying the effects of aging and ensuring muscle recovery.

This study aimed to conduct a systematic review of the literature to analyze whether there are beneficial effects of the use of antioxidants by bodybuilders who aim to achieve muscle hypertrophy. A total of 20 articles were found, where 7 articles dealt with supplementation, 8 articles dealt with consumption of antioxidants, and another 5 articles dealt with body composition and nutrition

Key words: muscular hypertrophy, antioxidants, exercise antioxidants, bodybuilder income.

1 INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos vem aumentando com o passar dos anos, contudo nem todos que procuram as salas de musculação apresentam os mesmos objetivos. Alguns indivíduos optam pela prática movido pela busca por saúde, já outros, identificam-se com o algo a mais, que seria uma busca pelo esporte de alto rendimento. Sabendo-se disso é imprescindível esclarecer que alguns fatores como ambiente, sociedade que o indivíduo esteja inserido, bem como, os fatores biológicos influenciam diretamente na participação em programas voltados ao exercício físico (SILVA *et al.*, 2019).

O interesse pela musculação como prática de alto rendimento atinge grande parte do público que frequentam as academias, seja pelo gosto estético ou pelo estilo de vida o qual necessita comprometimento e disciplina do praticante.

Quando se trata da prática voltada a modalidade de fisiculturismo, é necessário enfatizar que a mesma tem como característica obrigatória o trabalho na melhoria da aparência física, na qual os praticantes devem assegurar simetria, volume muscular, e proporcionalidade entre os seguimentos superiores e inferiores (LUGAREZZE, 2009).

Aliado ao trabalho muscular realizado por parte dos atletas de fisiculturismo é de extrema importância a consciência de uma boa conduta alimentar voltada a seus objetivos. Ingerir alimentos ricos em nutrientes, atingir os macros e micros nutrientes necessários em seus gastos diário permitem um avanço em seus ganhos físicos. Estudos apontam que a assiduidade aos exercícios físicos regulares promove efeitos benéficos ao organismo humano, porém, quando os limites individuais são negligenciados, o efeito pode ser o contrário do esperando, trazendo consigo malefícios a saúde dos praticantes (MACEDO *et al.*, 2019).

Deve-se entender que, diferentemente de indivíduos que utilizam a prática da musculação para fins relacionados a saúde e qualidade física, o mesmo não se adequa quando comparamos o empenho aplicado ao rendimento. Musculação em alto nível de intensidade é apontado como fator

crucial para desencadeamento de lesões. Isso porque os radicais livres são produzidos no decorrer dos exercícios (VALENTE; MENDES; SCHMITZ, 2011).

Sabendo-se disso os indivíduos praticantes de fisiculturismo buscam sempre melhorar e variar suas fontes alimentares que possam atender toda a demanda física nutricional gasta nos treinos e no seu dia a dia. Os recursos alimentares e suplementares ingeridas pelos praticantes tem como objetivo principal garantir a síntese de proteínas e em consequência disso, aumentar seu aporte muscular voltado a hipertrofia (JUNIOR; LIMA, 2019).

A ingestão de antioxidantes é de extrema importância para os fisiculturistas, pois os mesmos visam o alcance da hipertrofia muscular. Neste caso os antioxidantes são responsáveis por agirem contra os radicais livres consequentemente diminuindo seus efeitos maléficis os quais prejudicam o progresso dos praticantes (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Portanto faz-se necessário que os indivíduos que apresentem o desejo pela pratica de musculação voltada ao alto rendimento, procurem profissionais qualificados como por exemplo os nutricionistas os quais possam conduzi-los a trilhar da melhor e mais saudável maneira possível afim de atender seus objetivos, diminuindo o consumo de alimentos poucos saudáveis e de baixa qualidade nutricional que geram insegurança e não correspondem a suas necessidades (MATTOS; NEVES, 2019).

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um levantamento de dados referentes à quais os efeitos dos antioxidantes no rendimento de praticantes de fisiculturismo. Foram consultados, revistas científicas e artigos nacionais e internacionais encontrados nos sites de pesquisa como Scielo, Google acadêmico, PubMed, publicados entre os anos de 2016 a 2021. Foram descartados os artigos que não tratavam do uso dos antioxidantes, vitaminas, perfil nutricional e hipertrofia muscular.

A seleção ocorreu por meio de leitura minuciosa das publicações encontradas, a partir disso foi construído um quadro de revisão sistemática no qual foram apresentados os nomes dos autores selecionados, títulos dos

artigos, objetivos dos trabalhos, metodologias realizadas, população ou público alvo bem como suas conclusões.

A revisão sistemática de literatura trata-se em utilizar fonte de dados de determinado tema de pesquisa, tendo por objetivo uma investigação a partir de evidências científicas que justifiquem a vontade do pesquisados em responder suas hipóteses e assim esclarecer suas questões apresentadas, podendo desta maneira através utilizar a análise de tabela para alcançar uma vasta gama de dados de uma única vez.

Após a construção das tabelas, foram analisados e comparados os resultados de cada artigo afim de responder a hipótese de quais são os efeitos dos antioxidantes em praticantes de fisiculturismo se sua ingestão nutricional e por meio de suplementação podem garantir efeitos benéficos para aumento da massa muscular magra bem como melhorias na recuperação muscular após a aplicação dos treinos. Visto que o uso de antioxidantes tende a retardar os efeitos nocivos dos radicais livres no organismo (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

São necessárias três etapas para que seja caracterizado um estudo de revisão sistemática, são elas: traçar um objetivo, definir uma questão central para o estudo, e em seguida selecionar as pesquisas base para embasar o trabalho (artigos científicos, livros, periódicos, etc.) (SAMPAIO; MANCINI, 2007). No presente estudo foram analisados temas que pudessem esclarecer se há e quais são os efeitos dos antioxidantes em atletas de fisiculturismo.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Fisiculturismo

O bodybuilding, também conhecido como fisiculturismo tem sua origem do halterofilismo. Segundo Oleshko (2008), a partir de meados de 1901, no Canadá. Há indícios de que os levantamentos de pesos eram praticados desde a Grécia antiga, porém não se pode afirmar com certeza a data exata de seu surgimento. O fisiculturismo ou cultura ao físico é uma modalidade que tem por finalidade o desenvolvimento do volume muscular através da prática constante da musculação (NEVES, 2012).

Com o passar dos anos essa modalidade vem ganhando muitos simpatizantes, e vários são os aspectos que devem ser levados em consideração ao analisar um indivíduo praticante deste esporte, desde as dietas restritivas, bem como os treinos extenuantes. A maneira como o indivíduo se enxerga está inteiramente conectado a uma questão social sendo um fator predominante para que um indivíduo escolha tal estilo de vida (DREZACS, 2014).

Apesar do fisiculturismo vir ganhando espaço na vida das pessoas, essa prática ainda é vista com certo preconceito por parte dos leigos, sejam pelos estereótipos de beleza imposto pela sociedade ou pela sua própria concepção de beleza. Sabendo-se disso é possível afirmar que nesse meio esportista é o atleta que impõe sua própria vontade em prol da “construção” do físico levando em consideração seus gostos individuais e, portanto, expondo-se a julgamentos e críticas da sociedade (SILVA, 2012).

Existem inúmeras modalidades que apresentam grande apreço popular, por outro lado o fisiculturismo no Brasil ainda é associado por muitas pessoas com o uso desenfreado de anabolizantes, sendo um fator prejudicial para o crescimento popular da modalidade bem como a aquisição de patrocínios por parte dos praticantes, tendo desta maneira que arcarem com todos os custos de uma preparação (RIBEIRO, 2021).

A modalidade de fisiculturismo conta com diversos praticantes pelo redor do mundo, porém nem sempre foi dessa forma. Nos dias atuais constata-se que o fisiculturismo passou a ser considerado como esporte pelo Comitê Olímpico Internacional em mais de 160 países (PINHO, 2020).

Sabendo-se disso é de extrema importância que todos os indivíduos que praticam algum tipo de exercícios físico busquem auxílio dos profissionais de educação física e nutrição, os quais tem plenos conhecimentos para agir de maneira benéfica ao objetivo dos praticantes, pois na contra mão das pessoas que buscam a musculação como qualidade de vida existem aqueles que recorrem a uso de recursos ergogênicos para acelerarem processos na busca por resultados satisfatórios (ESTEVÃO, 2005).

Nos esportes de alto rendimento é preciso que os atletas estejam em constante aperfeiçoamento, buscando sempre suas melhores versões, e se adequar aos padrões de cada competição. Portanto o uso de recursos

ergogênicos no mundo do fisiculturismo é uma realidade que não pode ser negada, pois cada atleta busca sua melhor condição física para apresentar nos palcos (PINHO, 2020).

3.2 Hipertrofia Muscular

A hipertrofia muscular é gerada a medida em que um indivíduo submete sua musculatura a estímulos tensionais geralmente em salas de musculação. Durante a prática da modalidade de musculação acontece um desenvolvimento da força muscular a qual traz como consequência o que chamamos de hipertrofia muscular que se define através de um aumento do volume em um determinado grupamento muscular (MUNHOZ, 2020).

O processo para que esse fato realmente ocorra é lento, pois nosso sistema muscular tende a adaptar-se aos estímulos externos para garantir o bem estar geral do indivíduo. A utilização de exercícios de força com auxílio de halteres, barras, máquinas e anilhas para determinados grupos musculares faz com que os nossos músculos se submetam a tensões gerando contrações de encurtamento e alongamento e ainda contrações estáticas com intuito de gerar estímulos hipertróficos (JOÃO; CHARRO; JUNIOR, 2018).

Muitos indivíduos praticantes de fisiculturismo acabam levando seus corpos ao limite com muita frequência. Sabendo-se disso faz-se necessário uma atenção minuciosa por parte tanto do praticante quanto dos possíveis profissionais envolvidos para que o excesso de exercício físico não acarrete malefícios que possam desencadear resultados negativos, comprometendo seus ganhos musculares, podendo leva-los a desistência (DO CARMO *et al.*, 2021).

Por tanto, faz-se necessário a consciência de que o fisiculturismo de alta performance exige dos praticantes comprometimento dedicação, mas também sem deixar de lado o respeito ao limite de seus próprios corpos para que seja mantido a segurança física dos indivíduos fornecendo-os assim vida longa nesse esporte de auto rendimento. Sabendo disso é preciso garantir um aporte nutritivo com a utilização de alimentos e suplementos que possam contribuir para uma significativa melhora no desempenho nos treinos bem como na prevenção de possíveis lesões geradas pelo esforço físico (DA COSTA, 2015).

O fisiculturismo vem se destacando cada vez mais, principalmente entre os jovens e por esse motivo ganhando mais adeptos ao redor do mundo. É uma modalidade que constrói um corpo forte, traz condicionamento físico, além de proporcionar um físico esteticamente bonito, sendo analisado pela proporcionalidade dos seguimentos musculares dos atletas (SILVA, 2019).

Os meios pelos quais os atletas e preparadores físicos utilizam para chegar aos seus objetivos são variados. Os mecanismos moleculares que geram estímulos para que a hipertrofia aconteça são de múltiplos fatores, é necessário que o organismo sofra estresse mecânico e metabólico gerando micro lesões musculares (DA COSTAS, 2015).

É imprescindível levar-se em conta que para o bom funcionamento do organismo humano é necessário manter uma qualidade na ingestão dos alimentos, nos dias atuais existem muitas opções que garantem esse aporte energético. O corpo humano é formado por quantidade gigantescas de células que necessitam de nutrientes para manter-se em funcionamento e trabalharem em prol dos objetivos de cada atleta (VIANA, 2019).

3.3 Antioxidantes de exercícios físicos

Os antioxidantes são de extrema importância para o organismo humano, é imprescindível garantir que sua ingestão seja adequada pois, o organismo trabalha diariamente para garantir o bem estar geral, principalmente em indivíduos ativos. Os antioxidantes agem no combate aos efeitos negativos causados pelos radicais livres (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Estudos demonstram que o hábito em manter atividades físicas regulares garantem inúmeros benefícios ao corpo, gera adaptações positivas como ganho de massa magra, melhora o condicionamento físico, diminuição dos níveis de estresse além de proporcionar benefícios psicológicos. Por outro lado, quando os limites individuais não são respeitados o nosso corpo tende a elevar a produção de radicais livres os quais podem acarretar danos nas células sadias (MACEDO *et al.*, 2019).

Sabendo-se disso é importante que o organismo conte com um sistema antioxidante eficaz, o qual possa defende-lo de possíveis malefícios causados por radicais livres. O estresse oxidativo só acontece quando seus níveis de

radicais livres se apresentam em maior quantidade aos mecanismos antioxidantes do nosso organismo pois os mesmos são responsáveis por reduzir ou inibir as lesões celulares causadas pelos radicais livres (GOMES; NEVES; PERES, 2016).

Os atletas são expostos a altos níveis de treinamento durante longos períodos de tempo, sendo assim deve-se atender a minimizar acontecimentos que prejudiquem seu rendimento. Existem inúmeros meios pelos quais os atletas podem utilizar-se para manter sua alta performance. Há uma gama muito grande de antioxidantes que agem com objetivo de diminuir as ações dos radicais livres no corpo humano, dentre eles podemos citar: vitaminas C e E, betacaroteno, coenzima Q10, selênio entre outros (PEDROSO; VICENZI; ZANETTE, 2015).

A medida em que submetemos nossos corpos a estímulos de força, acontece a quebra da homeostase, sendo assim nosso organismo reage de diversas maneiras aos estímulos externos, nesse caso gerados pela prática da musculação. Os radicais livres são altamente reagentes sendo assim tendem a reagir contra proteínas lipídeos, DNA e açúcares (PAZ; FERREIRA; QUINTANA, 2017).

Para a prática de exercício físico voltado para a hipertrofia o uso de antioxidantes é de extrema importância, pois o objetivo é o ganho de massa magra e para que isso ocorra é necessário gerar danos musculares repetidamente os quais tendem a futuramente acarretar o aumento da massa muscular da área em que foi gerada tensão. Sabendo-se que os antioxidantes agem reduzindo e inibindo danos celulares causados pelos radicais livres, faz-se necessário aumentar a ingestão dos antioxidantes por meio de suplementação e da própria dieta afim de garantir que seus níveis não fiquem reduzidos em relação a produção de radicais livres, reduzindo desta maneira os possíveis danos negativos (GOMES; NEVES; PERES, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a criteriosa análise dos artigos selecionados, 20 se mostraram aptos, visto que, atenderam aos critérios de seleção e exclusão do presente estudo. Na tabela 1 apresenta-se descrito os artigos selecionados separados por autor, título e ano, objetivo, metodologia, população e conclusão.

Tabela 1: Artigos selecionados para estudo, separados por autores, Título e ano, objetivo, metodologia, população e conclusão.

AUTOR	TÍTULO (ANO)	OBJETIVO	METODOLOGIA	POPULAÇÃO	CONCLUSÃO
SILVA OLIVEIRA, Matheus;NETO CRISOSOM O, João de Souza;AOYAMA ANDRADE, Elisângela	Suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia Muscular em praticantes de atividade física(2020)	Averiguar suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia muscular em praticantes de atividade física.	É um estudo do tipo ecológico realizado entre setembro e outubro de 2019, por uma consultoria online, utilizando o aplicativo Google Forms, onde foram entrevistadas 35 pessoas, de ambos os sexos.	Foram entrevistadas 35 pessoas, de ambos os sexos, que responderam um questionário estruturado, contendo 10 perguntas objetivas, destinado a usuários de suplementos alimentares	Dado o exposto, os entrevistados estão parcialmente satisfeitos com os resultados, então subtende-se que a eficácia do uso de suplementos na hipertrofia não são palpáveis de acordo com os resultados da pesquisa realizada. É concebível imaginar que há um interesse da indústria em alimentar o mito que pra ter hipertrofia tem que consumir suplementos alimentares. Os resultados mostram que é preciso estudos científicos mais aprofundados para comprovação da eficácia de suplementos alimentares em relação à hipertrofia.
DUTRA, Maurilio Tiradente; BOTTARO, Martim	Efeito da suplementação de vitaminas antioxidantes no treinamento de força: uma revisão integrativa	O principal objetivo do presente trabalho é revisar e apresentar o atual estado da arte acerca do efeito da suplementação de vitaminas antioxidantes – nomeadamente, as vitaminas C e E – sobre as adaptações induzidas pelo treinamento de força, particularmente o aumento da força e da massa muscular.	Este trabalho se caracteriza como uma revisão integrativa da literatura, uma vez que busca sintetizar resultados obtidos em estudos anteriores	Os autores do presente trabalho realizaram um levantamento bibliográfico por meio de consulta livre a diversos artigos e livros sobre o tema, com base em sua experiência prévia, utilizando majoritariamente a ferramenta Google Scholar	Os estudos existentes apresentam diferenças metodológicas que podem interferir nos resultados, tais como diferenças na amostra (jovens x idosos; homens x mulheres), estado de treinamento (treinado x sedentário), duração da intervenção (desde 4 semanas até seis meses), dose da suplementação e características do treino (volume/intensidade). Todavia, o que se observa a partir dos estudos disponíveis sobre o tema é que, do ponto de vista crônico, a suplementação com antioxidantes e no contexto do TF crônico não é aconselhável. Em contrapartida, deve-se considerar que a maioria dos estudos disponíveis utilizou populações saudáveis na amostra. Além disso, o efeito da suplementação antioxidante em doses menores e no contexto da reabilitação de lesões desportivas ainda carece de elucidação e deve ser explorado em investigações futuras.

SOARES, Tamires da Cunha et al.	Efeitos da suplementação das vitaminas C e E na prática de atividade física: uma revisão sistemática(2019)	Realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos da suplementação de vitamina C e E, em profissionais de atividade física sejam eles amadores ou profissionais	Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, com busca dos artigos nas bases eletrônicas de dados Scielo e Pubmed, e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). assuntos em ciências da saúde da BIREME)	Os descritores utilizados para a pesquisa foram selecionados mediante consulta ao DECS (Descritores de assuntos em ciências da saúde da BIREME), sendo eles “vitamina C”, “vitamina E”, “antioxidante” e “atividade física”, além de seus termos correspondentes na língua inglesa. Os termos foram inseridos em formulário avancado, combinados entre si.	A suplementação das vitaminas C e E tiveram efeitos benéficos sobre a peroxidação lipídica, dano muscular, resposta inflamatória e hemólise, que são via de regra, decorrentes de elevações anormais da produção de EROs após exercício extenuante. A ingestão de antioxidantes também resultou na melhora do quadro de AIE. Entretanto, a formação de EROs resultante do metabolismo aeróbico ou anaeróbico, atua como importante regulador do sistema antioxidante natural, promovendo homeostase corporal, além de servir como via de sinalização de fatores transcripcionais envolvidos na resposta insulínica. Os suplementos nutricionais de vitaminas em questão, tem sido consumido entre atletas e praticantes amadores de atividade física, como recurso ergogênico, com vistas na melhora do desempenho, porém, o uso destes antioxidantes pode reduzir a concentração fisiológica destes agentes oxidativos, inibindo adaptações favoráveis do exercício.
DE DEUS MEDEIROS, Ariel.;DARO NCO, Luciane Sanchothene Etchepare;B ALSAN,Laer cio André Gassen	Uso de suplementos por praticantes de musculação em academias(2019)	Identificar qual é o suplemento mais consumido pelos praticantes de musculação e o perfil do consumidor.	Esta é uma survey transversal realizada em dois clubes localizados no interior do Estado do Rio Grande do Sul.	A amostra foi composta por um total de 75 indivíduos maiores de 18 anos	Durante o estudo observou-se que o suplemento mais utilizado foi o de proteína (whey protein), seguido de creatina. Como o principal objetivo era o ganho de massa muscular (hipertrofia), esses são os suplementos mais indicados. O gênero masculino ainda é o que mais consome suplementos, principalmente os adultos jovens com idade entre 18 e 30 anos.
MACEDO, Joyce Lopes et al.	Consumo de antioxidantes por praticantes de atividade física(2019)	Realizar uma busca bibliográfica sobre o consumo de antioxidantes por praticantes de atividade física	Trata-se de um estudo de revisão integrativa	Foram utilizados descritores indexados e cadastrados no banco de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), Para a realização da revisão foram incluídos artigos originais, identificados nas bases de dados mencionadas e que atenderam aos critérios de inclusão: ter publicação em periódicos indexados, publicados nos idiomas português e inglês, entre os anos de 2015 a 2019. Sendo excluído os estudos de revisão, que se apresentavam sem o resumo, e não abordavam a temática em estudo.	No presente artigo, observou-se que em todos os estudos analisados, verificou-se que houve inadequação do consumo de alimentos antioxidantes por praticantes de diversos tipos de atividade física, aeróbias e anaeróbias, entre as vitaminas e minerais estudados, observou-se um predomínio de baixo consumo especialmente das Vitaminas A e C.

CARVALHO, Alexandre Baeta Ramos; BARRETO, Alice Maria Cardoso	Efeito da suplementação de beta alanina associada a atividade física(2018)	Realizar um levantamento das publicações científicas veiculadas nos últimos quinze anos, acerca da utilização de suplementação a base de beta alanina e seus efeitos quando combinada a exercício físico de alta intensidade, além disso, comparar os alcances destes resultados para avaliação da eficácia deste modelo	Este trabalho é do tipo revisão sistemática	A busca aconteceu nas seguintes bases de dados: SCIELO, PubMed, BVS, portal de periódicos da Capes e google acadêmico.	Foram identificados inúmeros estudos corroborando a tese que o aumento dos níveis de carnosina intramuscular são diretamente proporcionais aos níveis de Beta alanina no organismo, ou seja, para um acréscimo da carnosina, precisamos recorrer para a suplementação de beta alanina, além de ser a mais eficaz. É importante ressaltar que os efeitos da suplementação de beta alanina relacionados a performance são pequenos (1-2%), e provavelmente relevante somente para atletas que já otimizaram suas formas de treinamento e que buscam ainda sim, melhorias nos seus rendimentos. Por meio dos estudos podemos considerar a beta alanina, como um suplemento bastante seguro, tendo em vista que nenhum efeito adverso em relação a saúde foi encontrado devido a suplementação oral crônica de Beta alanina.
DE MATOS, Catarina Rios	O papel da nutrição na prevenção e recuperação de lesões desportivas(2020)	Identificar e descrever as abordagens nutricionais mais eficazes e com mais evidência científica no que diz respeito a diminuir o risco e melhorar a recuperação de LD, tentando contornar possíveis efeitos secundários provenientes da imobilização.	Esse trabalho é do tipo revisão de literatura	A pesquisa para esta revisão foi realizada na base de dados científica Pubmed	Sendo impossível evitar a ocorrência de lesões no mundo do desporto, parece óbvio que o interesse geral será diminuir ao máximo a sua ocorrência e melhorar a recuperação destas. Sempre que possível, a primeira abordagem deverá ser a de uma dieta equilibrada, que garanta a IE e de macro e micronutrientes necessários, de forma a evitar défices. A realização de rastreios frequentes e atenção aos sinais de défices são importantes por parte do nutricionista e da equipa médica, de forma a que estes se possam corrigir a tempo de evitar LD ou de forma a melhorar a recuperação das mesmas.
DUTRA, Maurilio Tiradentes	Efeito do treinamento de força combinado com a suplementação de vitaminas antioxidantes na força e espessura muscular: um estudo aleatorizado e controlado(2018)	Investigar os efeitos do TF combinado com a suplementação de vitamina C e E sobre o desempenho e a espessura muscular de jovens universitárias.	Trata-se de um estudo aleatório, duplo-cego e controlado por placebo.	Quarenta e duas mulheres não treinadas (23,8 ± 2,7 anos, 58,7 ± 11,0 kg, 1,63 ± 0,1 m)	Em síntese, os resultados do presente estudo sugerem que a suplementação de vitaminas não interfere na hipertrofia muscular de mulheres jovens destreinadas. No entanto, corroboram estudos anteriores e indicam que a suplementação com vitaminas C e E pode atenuar o ganho de força e de capacidade de realizar trabalho. Ou seja, não há efeito ergogênico secundário ao efeito antioxidante da suplementação.

SILVA, Alyson da Fonseca	Suplementação de vitaminas antioxidantes: efeitos na hipertrofia muscular(2017)	Investigar os efeitos de 10 semanas de TF combinado com a suplementação de vitaminas antioxidantes na espessura muscular de jovens universitárias	O presente estudo tem caráter quasi experimental e duplo cego	A amostra foi composta por 33 mulheres jovens universitárias destreinadas (22,9 ± 2,5 anos, 57,7 ± 8,4 kg, 1,6 ± 0,6 m).	Os resultados presentes indicam que a suplementação de vitamina C e E pode dificultar a melhora da espessura muscular induzida pelo TF. A literatura anterior também relatou resultados semelhantes (5,14) e apoia a noção recente de que, em vez de prejudiciais, os radicais livres produzidos pelo exercício são moléculas de sinalização complexas relacionadas à adaptação muscular crônica (4,20).Por fim, com base nas evidências apresentadas, uma ingestão crônica de doses não fisiológicas desses antioxidantes sintéticos aparentemente deve ser evitada para indivíduos saudáveis. Porém, isso não deve ser confundido com uma alta ingestão de frutas e vegetais, que é considerado seguro e benéfico.
SILVA FREITAS, David	Perfil nutricional metabólico e psicológico de um fisiculturista de Palmas-TO(2019)	Caracterizar o perfil nutricional, metabólico e psicológico de um atleta de fisiculturismo	Esse trabalho trata-se um Estudo de Caso	Atleta de fisiculturismo idade superior a 18 anos, registrado na Federação Tocantinense de Fisiculturismo	Apesar de entendermos que, o atleta de fisiculturismo sofre para se manter no auge da modalidade que exige mudanças drásticas, devemos compreender o que se passa por trás de todo o processo, sendo que nem todos os atletas buscam o mesmo objetivo e nem sempre é o mesmo fator motivante que o leva a realizar tal modalidade. Sendo assim, ressalta-se que há uma necessidade de ampliar a amostra, de forma a caracterizar quais estruturas de personalidade, nutricional e metabólica estão mais associadas a essa prática esportiva, de forma a legitimar as afirmações sobre o fisiculturismo, o que pode ser feito em pesquisas futuras.
DIAS, Hellen Ribeiro et al.	Substâncias antioxidantes em alimentos e seus benefícios para a saúde: uma revisão bibliográfica(2020)	Identificar quais os benefícios dos alimentos que apresentam substâncias antioxidantes para a saúde humana	O estudo foi realizado por meio de revisão bibliográfica integrativa	Fundamentada em livros, monografias e artigos disponíveis em meio eletrônico sobre as substâncias antioxidantes e sua influência na saúde	Evidenciou-se que estes compostos são capazes de interceptar os radicais livres gerados pelo metabolismo celular ou por fontes exógenas, evitando a formação de lesões e perda da integridade celular e que por isso são muito importantes na interceptação destes radicais. Assim sendo, pode-se inferir que a ingestão de alimentos fontes de substâncias antioxidantes (vitaminas A, C e E, carotenoides, compostos fenólicos e minerais) está diretamente relacionada à prevenção de diversos tipos de doenças degenerativas

OLIVEIRA, Ines Pedrosa et al	Consumo de antioxidantes entre praticantes e não praticantes de atividade física(2017)	Comparar o consumo de antioxidantes, entre indivíduos sedentários e praticantes de atividade física, relacionando gênero, idade, estado nutricional e ingestão diária recomendada	Estudo de delineamento transversal	Indivíduos que frequentaram as consultas nutricionais no ambulatório de nutrição de uma Instituição de Ensino Superior (IES), de um município do Estado do Rio Grande do Sul, no período de março do ano de 2013 a março do ano de 2016. Dentre os indivíduos que participaram do estudo, incluíram-se adultos, com algum tipo de vínculo com a IES, dentre eles, alunos, professores e funcionários	Ao se comparar o consumo de antioxidantes entre os grupos de praticantes e não praticantes de atividade física verificou-se que não existiu diferença significativa para os valores consumidos de vitamina A, vitamina C, vitamina E, zinco, cobre e magnésio. Em relação ao gênero, o consumo de Vitamina E, Zinco, Cobre e Magnésio foi superior entre os homens em relação às mulheres. Quanto ao estado nutricional, indivíduos pré-obesos e obesos consumiram maior quantidade de zinco em relação aos eutróficos. Os maiores de 30 anos de idade, consumiram maior quantidade de magnésio e na comparação do consumo de antioxidantes com as Dietary Reference Intakes (DRIs), ambos os grupos apresentaram consumo de vitamina E e cobre abaixo do recomendado e consumo de magnésio acima do recomendado.
COQUEIRO, Audrey Yule et al.	Creatina como antioxidantes em estados metabólicos envolvendo estresse oxidativo(2017)	Sintetizar o conhecimento disponível a respeito do papel antioxidante da creatina no contexto do esporte e em estados metabólicos envolvendo o estresse oxidativo.	O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura	Foi realizada uma busca nas bases de dados SCIELO, LILACS e PUBMED. Os descritores utilizados para pesquisa foram extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings), nos idiomas Inglês e Português.	Conclui-se que a creatina apresenta atividade antioxidante, entretanto, este efeito é dependente das condições em que o recurso é empregado. Vale ressaltar que é de suma importância o desenvolvimento de estudos no intuito de definir uma posologia adequada à intervenção e principais estados metabólicos beneficiados pela ação antioxidante da creatina.
TURECK, Camila et al	Avaliação da ingestão de nutrientes antioxidantes pela população brasileira e sua relação com o estado nutricional(2017)	Avaliar a ingestão de nutrientes antioxidantes pela população brasileira e sua relação com o estado nutricional	Trata-se de um estudo transversal com coleta de dados secundários	33.459 indivíduos com idade igual ou superior a 10 anos, de ambos os sexos e de todas as regiões do Brasil.	Elevados percentuais de ingestão insuficiente de nutrientes antioxidantes foram observados na população avaliada, especialmente em relação às vitaminas. Além disso, verificou-se que houve diferenças na ingestão de nutrientes antioxidantes da população brasileira de acordo com seu estado nutricional, estágio de vida e sexo. Os maiores percentuais de ingestão insuficiente de vitaminas antioxidantes foram observados nos indivíduos com excesso de peso, especialmente nas mulheres, e com exceção dos idosos. Ainda, no que diz respeito aos minerais, houve predomínio de inadequação nas pessoas com baixo peso. Por fim, foi possível verificar que a ingestão de nutrientes antioxidantes parece estar relacionada com a qualidade da dieta da população.

MORAES, Lucas Lambert et al.	Micronutrientes antioxidantes no exercício físico: uma revisão da literatura(2018)	Revisar os efeitos antioxidantes dos micronutrientes no exercício físico	O trabalho desenvolvido se configura como uma revisão da literatura	Tendo como ferramenta norteadora artigos científicos disponíveis nas bases de dados: Scielo, Pubmed e Periódicos Capes publicados entre os anos 2010 a 2016.	A prática regular de exercício físico, juntamente a uma dieta equilibrada, rica em componentes antioxidantes, como as vitaminas e minerais é, por essência, um fator de grande importância na modulação do estresse oxidativo, mantendo o processo oxidativo dentro de sua normalidade fisiológica; - Dentre as vitaminas e minerais com potencial antioxidantes destacam-se as vitaminas A, C e E e os minerais selênio, magnésio e zinco, vitaminas e minerais os quais apresentam um importante papel na proteção das membranas celulares contra danos oxidativos; enquanto que, os minerais atenuam os efeitos do estresse oxidativo, seja impedindo a formação dos RL; neutralizando-os, ou ainda favorecendo o reparo e a reconstituição das estruturas biológicas lesadas. A suplementação de substancias antioxidantes deve ser restrita somente a casos de déficit ou para atletas de alta intensidade, que praticam o exercício físico de modo extenuante; pois os estudos na literatura ainda são muito controversos quanto aos seus benefícios no combate do estresse oxidativo e sua recomendação para a população geral.
DA MATA GODOIS, Allan; LEITE, Caroline Feitosa Pereira; RAVAGNAN I, Christianne Coelho.	Questionários de frequência alimentar: considerações para o esporte(2017)	Discutir alguns aspectos importantes da avaliação dietética no esporte com ênfase ao emprego dos QFAs, considerando os estudos que desenvolveram ou validaram QFAs específicos para atletas.	A presente pesquisa desenvolveu-se por meio de uma revisão da literatura	Ocorreu no período de junho a dezembro de 2016, nas bases de dados eletrônicas Pubmed e Scholar Google. Foram incluídos todos os estudos que tratavam do desenvolvimento e/ou validação de questionários de frequência alimentar para atletas.	Ao analisar os métodos de emprego do QFA, entende-se que são arriscadas as conclusões obtidas com um instrumento que não foi elaborado com critérios de 'nutriente-população-específica'. O período de investigação pregressa pode ser um elemento crítico nos QFAs aplicados em atletas uma vez que as mudanças dietéticas em virtude dos períodos de treinamento, preparação e competição podem provocar alterações no estado bioquímico nutricional do atleta. Adicionalmente, a medida do gasto energético da prática esportiva, bem como identificar períodos de restrição-compensação alimentar podem ser um recurso adicional para auxiliar na caracterização da dieta. Espera-se que o instrumento não negligencie o consumo de suplementos alimentares em atletas, ou ainda outros alimentos característicos nesta população.

DOS SANTOS QUARESMA, Marcus Vinicius L.; DE OLIVEIRA, Erick P	Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir?(2018)	Realizar uma avaliação crítica dos principais estudos que avaliam o efeito da qualidade, quantidade e momento do consumo protéico na síntese proteica e/ou hipertrofia muscular em indivíduos jovens.	Essa pesquisa é do tipo Revisão Narrativa		O consumo protéico total é de suma importância para promover a SPM e hipertrofia máxima em indivíduos adultos praticantes de exercício de força. Adicionalmente, a distribuição, dose e qualidade da proteína são fatores importantes para estimular a SPM. Entretanto, estudos que avaliam o efeito destes fatores no ganho de massa muscular a longo prazo são escassos e novas pesquisas devem ser realizadas para confirmar os resultados dos estudos que avaliaram a SPM de forma aguda.
HONGARO, Stéfane et al.	A influência dos micronutrientes antioxidantes na atividade física: uma revisão bibliográfica(2019)	Revisar a influência de antioxidantes na atividade física.	O presente trabalho configura-se como Revisão bibliográfica	Realizou-se uma consulta a artigos às bases de dados Pubmed, Medline, Lilacs, Google Acadêmico e SciELO.	A partir das pesquisas realizadas e revisões feitas em determinados artigos, notamos a importância dos antioxidantes para os praticantes de atividade físicas. Ao realizar exercícios de grande intensidade se nota um grande aumento na liberação de radicais livres causando desde alterações a membranas até lesões as fibras musculares acompanhados por processos inflamatórios que são classificados por estresse oxidativo. As vitaminas e minerais antioxidantes estão diretamente ligadas a redução destes efeitos influenciando de forma positiva nos praticantes de atividade física e reduzindo lesões sofridas durante o exercício. Dietas ricas em alimentos como mamão, damasco, couve, brócolis, tomate, oleaginosas, cereais integrais, carnes magras que são fonte de vitamina A, C e E e minerais como zinco, cobre e magnésio diminuem efeitos nocivos no organismo e auxiliam no sistema imune por serem antioxidantes e combaterem os radicais livres.
DA SILVA, Guilherme Guimarães Melgaço et al	Suplementos alimentares para desempenho físico e composição corporal: condutas baseadas em evidências(2021)	Indicar as principais evidências sobre os suplementos alimentares, utilizados como recursos na melhoria do desempenho físico e da composição corporal.	Revisão de ensaios clínicos randomizados	Bases de dados Pubmed e SciELO. Foram considerados artigos que apresentavam resultados sobre Nutrição e composição corporal, assim como sobre a influência da Nutrição no desempenho físico	Os suplementos alimentares podem auxiliar no desempenho físico e nas mudanças da composição corporal. Entretanto, avaliar o estado nutricional é essencial para que os recursos ergogênicos possam contribuir de forma significativa. Além disso, é de contínua importância a necessidade de novas orientações científicas, apoiando uma prática clínica sempre sustentada pela ciência.

A figura 1 mostra o percentual de artigos que tratam ou não de vitaminas antioxidantes:

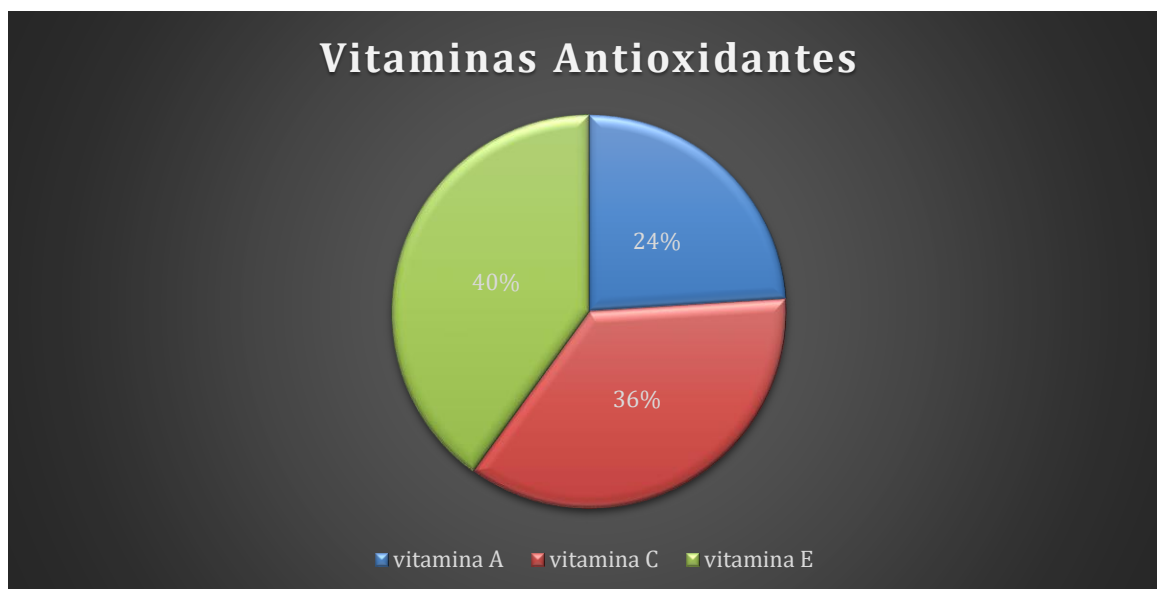


Figura 1: percentual de artigos que trataram de vitaminas antioxidantes.

De acordo com a figura, dos 20 artigos selecionados 6 artigos trataram sobre uso de vitamina A, 9 artigos trataram sobre vitamina C e 10 artigos abordaram vitamina E. Faz-se necessário ressaltar que artigos que tratavam sobre ambas as vitaminas citadas acima foram usados para a porcentagem final do artigo.

Um estudo realizado com praticantes de exercícios físicos para hipertrofia demonstrou que indivíduos praticantes de musculação para alto rendimento necessitam um aporte energético superior a praticantes considerados amadores, sendo necessário uma ingestão de aproximadamente 3000 a 5000 Kcal/dia quando tratamos de atletas, o estudo aponta que as vitaminas não apresentam características de fornecimento energético, porém tem função primordial nos processos metabólicos, nas reações químicas que por sua vez produzem energia, bem como, na síntese de substâncias importantes para o processo de hipertrofia muscular. Tanto a vitamina C (ácido ascórbico) quanto a vitamina E (a-tocoferal) são micronutrientes que conseguimos ingerir em nossa alimentação diária, esses níveis podem variar de acordo com idade, sexo, objetivo e em alguns casos devem ser suplementadas de acordo com as necessidades de cada indivíduo (DUTRA; BOTTARO, 2020).

Outro estudo demonstra que as vitaminas C e E são predominantemente utilizadas com maior frequência por atletas e praticantes de musculação, a vitamina C é um antioxidante hidrossolúvel presente nas células além de desempenhar funções nos sistemas imune e endócrino do corpo humano, por outro lado a vitamina E é um composto lipossolúvel presente nas membranas celulares agindo como proteção. Este mesmo estudo ainda, observou que os efeitos do treinamento de força regular promovem um aumento nos níveis de proteção do sistema antioxidante do nosso organismo, reafirmando que o treinamento de força por si só se configura como uma estratégia antioxidante (MEDEIROS; DARONCO; BALSAN, 2019).

Pesquisas demonstram que os antioxidantes são mecanismo que tem por finalidade diminuir e até mesmo inibir possíveis lesões causadas por meio das ações dos radicais livres nas células. Os antioxidantes desempenham diversas funções nos organismos humano dentre elas podemos citar: atuam impedindo a formação de radicais livres, atuam também na interceptação de ataques de radicais livres, podemos citar ainda sua função no reparo de lesões causadas pelos radicais. Sabendo-se disso é possível afirmar que as vitaminas A, C e E são antioxidantes fundamentais para o nosso organismo, sendo elas encontradas em uma alimentação devidamente balanceada para cada indivíduo (BIANCHI; ANTUNES, 1999).

Sabemos que a nutrição é um fator que influencia diretamente na saúde e bem estar dos indivíduos, quando se fala em atletas os cuidados com as adequações de uma dieta e suplementação que garantam o suprimento de suas necessidades diárias deve ser redobrado, visto que, cada atleta busca extrair o máximo de si afim de atingir um objetivo maior, que neste caso consideramos a hipertrofia muscular. Um importante mecanismo de defesa do nosso organismo é obtido através da ingestão exógena de vitaminas e minerais, obtidos por meio da alimentação, quando esses nutrientes não são fornecidos de maneira adequada ocorre o estresse oxidativo, podendo desencadear lesões nas células prejudicando por tanto os ganhos musculares dos atletas (MORAES, 2017).

Por tanto o estudo realizado se apresentou favorável ao uso de vitaminas antioxidantes para fim de rendimento esportivo a atletas que buscam a hipertrofia. O uso adequado das vitaminas A, C e E ajudam diretamente na

recuperação muscular dos indivíduos, garantindo desta maneira que o corpo esteja preparado para um novo estímulo a cada sessão de treinamento.

A figura 2 mostra o percentual de artigos que tratam ou não de minerais antioxidantes:

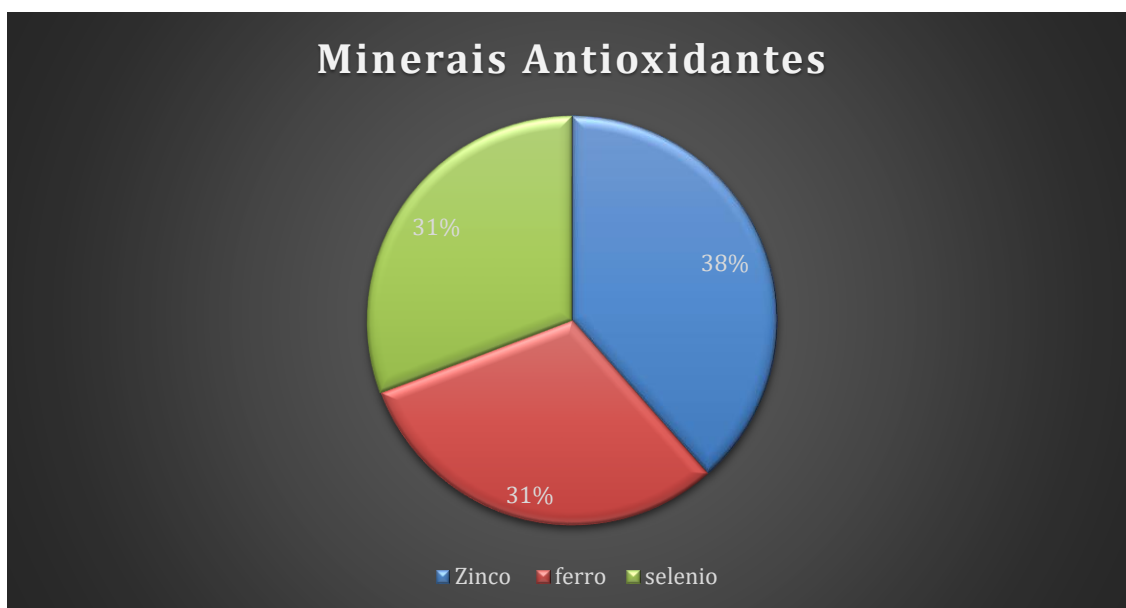


Figura 2: Percentual de artigos que tratam ou não de minerais antioxidantes.

Pesquisas mostram que é comum a suplementação de minerais por praticantes de musculação, pois a sua ingestão está diretamente ligada ao desempenho físico e em consequência a obtenção de resultados. O uso de minerais antioxidantes seja através da alimentação diária ou por meio de suplementação, garantem a recuperação de lesões causadas pela prática da musculação, minerais como zinco, ferro e selênio são de extrema importância para que essa recuperação possa ocorrer (HONGARO; CRUZ; FERRARI, 2019).

Um estudo feito por TURECK *et al.*, 2013 investigou a quantidade de minerais ingeridos pela população brasileira, foram analisados os dados de 34.004 indivíduos acima de dez anos de idade, de todas as regiões brasileiras tendo como base de investigação as tabelas de composição alimentar nacional e internacional. Neste estudo pode-se observar que o consumo médio diário de

zinco foi de 11,7 µg, 107,6 µg de selênio, 1,35 mg de cobre e 2,9 mg de manganês.

A ingestão de minerais na alimentação diária é de extrema importância para todas as pessoas, como por exemplo o ferro que atua no bom funcionamento do sistema antioxidante. Porém quando se trata de atletas geralmente é necessário que aconteça uma via de suplementação, pois, nem sempre é possível garantir uma quantidade adequada em suas refeições. Esses minerais auxiliam na recuperação de lesões musculares causadas pelo treinamento, o zinco por exemplo atua na defesa aos radicais livres produzidos pelo organismo, o magnésio por sua vez tem sua participação no metabolismo energético, esses são alguns dos inúmeros minerais importantes para a vida humana (SIQUEIRA *et al.*,2018).

É comum a suplementação de minerais por parte de atletas em geral, por estarem diretamente ligados ao desempenho. Quando utilizados em níveis satisfatórios esses minerais além de promoverem melhora na saúde, também garantem um ganho de rendimento aos atletas, o zinco por exemplo exerce excelente trabalho no organismo nos defendendo de possíveis infecções, aumentando nossa resposta imune, na alimentação diária podemos encontrar em alimentos como carnes vermelhas e grãos integrais (HANGARO; CRUZ; FERRARI.,2019).

Os antioxidantes obtidos por meio da nossa alimentação são importantes na atuação de defesa contra a oxidação, porém não é apenas através da ingestão de alimentos que conseguimos prevenir o estresse oxidativo. Estudos demonstram que o selênio por exemplo está relacionado a regulação de defesa antioxidantes do nosso organismo (DIAS, 2020).

A figura 3 mostra o percentual de artigos que tratam ou não de suplementos

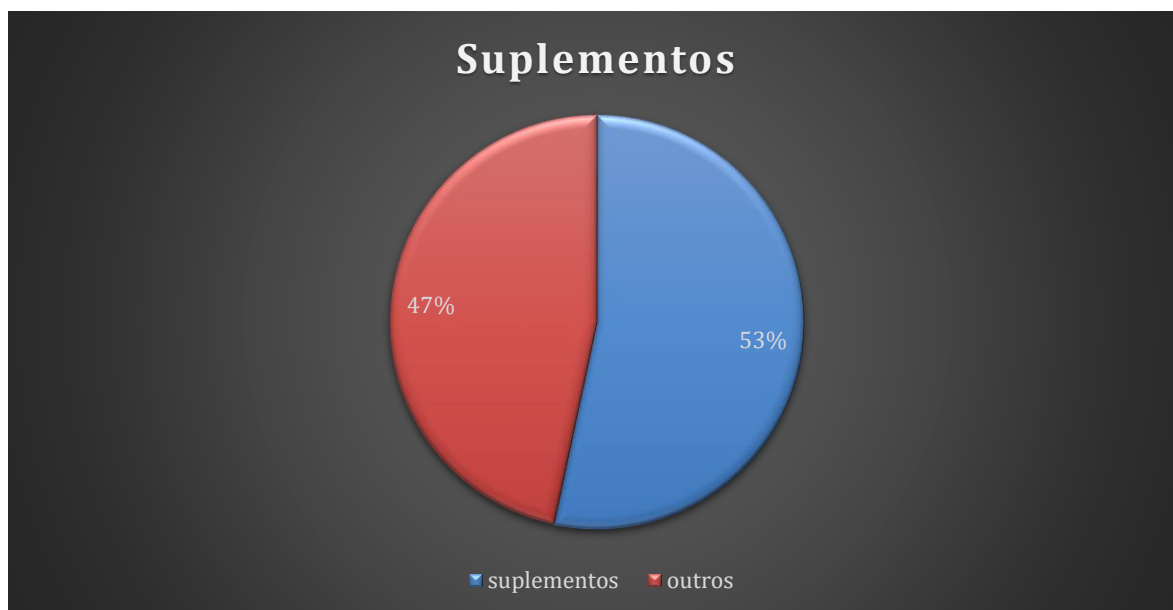


Figura 3: Percentual de artigos que tratam ou não de suplementos.

O uso de suplementação ajuda com que o organismo humano consiga se recuperar com maior velocidade, seja por parte das ações oxidativas ou por alguma outra questão relacionada a saúde. Com a pratica da musculação em ascensão, crescem também a busca por meios que prometem acelerar os resultados musculares. É fato que os suplementos causam efeitos positivos nos ganhos musculares, na performance e na evolução da composição corpórea, porém é necessário que seja realizado uma avaliação individual com um nutricionista para a realização de ajustes dietéticos e para que o uso de suplementos seja de forma balanceada e segura (SILVA et al., 2021).

Pesquisas evidenciam que são inúmeras as opções disponíveis de suplementos feitos à base de plantas e chás que apresentam potencial antioxidantes, além dos suplementos em capsulas. A alimentação inadequada é umas das responsáveis pela baixa ingestão de alimentos antioxidantes, esses hábitos inadequados associada aos fatores externos como estresse, poluição ambiental, inatividade física tendem a elevar as reações oxidantes no organismo, dificultando os níveis de proteção contra os radicais livres, agindo diretamente nos ganhos musculares (YOSHIHARA; FUJIWARA; SUZUKI., 2010).

Um estudo recente analisou 14 suplementos antioxidantes a base de plantas que apresentavam potencial antioxidantes. Neste estudo foi verificado o teor em compostos fenólicos e flavinóides e quanto à atividade antioxidantes, dentre as amostras estavam: cavalinha uma em forma de capsula e outra e infusão, alcachofra

em forma de capsula, três amostras de chás verdes duas em capsula e uma por infusão e ginseng. O estudo de modo geral apontou presença de compostos fenólicos e flavonoides os quais apresentam efeito positivo nas ações antioxidantes contra os radicais livres (BARBOSA, 2018).

O organismo naturalmente libera reações oxidativas por meio de seu funcionamento bioquímico e para isso, existe um sistema de defesa antioxidante, quando não há um equilíbrio entre os sistemas de ação e defesa o organismo tende a sofrer danos. Outro estudo realizado com a curcumina que teve por objetivo identificar os efeitos antioxidantes a partir da suplementação deste produto, os resultados se mostraram positivos devido as propriedades antioxidativas da curcumina as quais tendem a proteger os organismos contra ações oxidativas (RESENDE; OLIVEIRA; LABANCA.,2018).

Os suplementos alimentares são caracterizados como uma subcategoria dos produtos alimentares. Uma pesquisa realizada em uma academia de musculação buscou verificar a quantidade de praticantes que optam pelo uso de suplementos alimentares, e quais os fatores que os fazem realizarem o uso. A pesquisa apontou que dos 601 participantes, 237 são consumidores de suplementos alimentares e um fator predominante foi a gênero e idade, que na maioria eram jovens (<30 anos), do sexo masculino.

5 CONCLUSÃO

Com base em todos os artigos analisados, muitas foram as evidências encontradas apontando que o uso de antioxidantes, seja por meio de alimentação ou por via de suplementação desempenham um papel positivo em relação a recuperação de lesões causadas pelas respostas inflamatórias produzidas pela tensão obtida nos treinamentos de musculação, bem como no sistema imune que protege o organismo contra dos danos dos radicais livres. O consumo de suplementos vem crescendo com o passar do tempo, e isso se deve principalmente a ascensão da prática de exercícios físicos. Quando se trata de treinamento de alto rendimento como por exemplo os atletas de fisiculturismo, o uso de suplementos antioxidantes deve ser feito de maneira adequada com a periodização de treinamento.

Observa-se que o uso dos antioxidantes na alimentação diária acontece a partir de uma dieta rica em nutrientes, minerais e vitaminas que seja balanceada e calculada para suprir as necessidades de cada atleta. As vitaminas A, C e E apresentam grande potencial antioxidante, a vitamina A é encontrada nos alimentos de origem animal e vegetal como por exemplo vísceras, ovos, leites e seus laticínios, os carotenoides presentes nos corantes dos alimentos desempenham função antioxidantes no organismo, além de melhorar a imunidade. A vitamina C também conhecida como ácido ascórbico, sua indicação é de aproximadamente 100 mg/dia, a vitamina C atua nos processos de oxirredução, atua no controle contra infecções além de ser essencial para a formação de praticamente todos os tecidos do corpo humano. A vitamina E é a principal vitamina lipossolúvel, e tem a função de proteger os lipídeos contra a oxidação, auxilia na proteção das membranas contra a atuação dos radicais livres.

Os minerais como zinco, selênio e ferro também apresentam grande potencial antioxidante, o uso de minerais apesar de ser indicado em pequena quantidade auxiliam em inúmeros benefícios ao corpo como por exemplo defesa antioxidante e resposta imune do organismo.

Contudo podemos concluir que o uso de antioxidantes é fundamental para atletas que buscam extrair o máximo do seu físico, pois todos os detalhes contam nessa modalidade. Portanto faz-se necessário aos indivíduos que buscam a hipertrofia muscular como esporte de alto rendimento procurem profissionais da área da nutrição para que possam organizar de maneira adequada e eficaz uma intervenção nutricional que os propiciem ganhos tanto musculares quanto cuidem de sua saúde, para que desta maneira a vida no esporte seja longa e duradoura.

6 REFERÊNCIAS

- BIANCHI, Maria de Lourdes Pires; ANTUNES, Lusânia Maria Gregg. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. **Revista de nutrição**, v. 12, p. 123-130, 1999.
- CARVALHO, Alexandre Baeta Neves Ramos de. Efeitos da suplementação de beta alanina associada a atividade física. 2018.
- COQUEIRO, Audrey Yule et al. Creatina como antioxidante em estados metabólicos envolvendo estresse oxidativo. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 64, p. 128-137, 2017.
- DA CUNHA SOARES, Tamires et al. Efeitos da suplementação das vitaminas C e E na prática de atividade física: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 7, p. e354-e354, 2019.
- DA MATA GODOIS, Allan; LEITE, Caroline Feitosa Pereira; RAVAGNANI, Christianne Coelho. Questionários de frequência alimentar: considerações para o esporte. **RBNE-Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 66, p. 777-787, 2017.
- DA SILVA, Guilherme Guimarães Melgaço et al. Suplementos alimentares para desempenho físico e composição corporal: condutas baseadas em evidências. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 7304-7318, 2021.
- DA SILVA, Guilherme Guimarães Melgaço et al. Suplementos alimentares para desempenho físico e composição corporal: condutas baseadas em evidências. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 7304-7318, 2021.
- DE DEUS MEDEIROS, Ariel; DARONCO, Luciane Sanchotene Etchepare; BALSAN, Laércio André Gassen. Uso de suplementos por praticantes de musculação em academias. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 80, p. 601-608, 2019.
- DE LEÓN FIERRO, Lidia Guillermina et al. Efectividad de los suplementos antioxidantes en la mejoría del desempeño físico atlético. Artículo de revisión. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**, v. 18, n. 2, p. 194-216, 2019.
- DE MATOS, Catarina Rios. O papel da nutrição na prevenção e recuperação de lesões desportivas. 2020.
- DE MELO BARROS, Dayane et al. A atuação e importância do nutricionista no âmbito da saúde pública. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17715-17728, 2019.
- DE OLIVEIRA SILVA, Matheus; DE SOUSA NETO, João Crisóstomo; DE ANDRADE AOYAMA, Elisângela. SUPLEMENTOS ALIMENTARES E SUA EFICÁCIA NA HIPERTROFIA MUSCULAR EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, 2020.
- DIAS, Hellen Ribeiro et al. Substâncias antioxidantes em alimentos e seus benefícios para a saúde: uma revisão bibliográfica. 2020.
- DIAS, Hellen Ribeiro et al. Substâncias antioxidantes em alimentos e seus benefícios para a saúde: uma revisão bibliográfica. 2020.
- DO CARMO, Vinicius Pinheiro Lima et al. Paixão e dependência do exercício em atletas de fisiculturismo. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 19, n. 2, p. 1-8.
- DOS SANTOS QUARESMA, Marcus Vinicius L.; DE OLIVEIRA, Erick P. Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir?. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 5, n. 2, 2018.

DREZACS, Andreza Souza. O FISCULTURISMO NO BRASIL: RELAÇÕES ENTRE IDENTIDADE E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS. In: **XI Congresso Argentino de Antropología Social**. 2014.

DUTRA, Maurílio Tiradentes. **Efeito do treinamento de força combinado com a suplementação de vitaminas antioxidantes na força e espessura muscular: um estudo aleatorizado e controlado**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília-UnB.

DUTRA, Maurilio Tiradentes; BOTTARO, Martim. Efeito da suplementação de vitaminas antioxidantes no treinamento de força: uma revisão integrativa. **REVISTA EIXO**, v. 9, n. 3, p. 64-74, 2020.

ESTEVIÃO, A. Prática do fisiculturismo: significados. *Motrivivência*, n. 24, p. 40–58, 2005.

HONGARO, Stéfane et al. A influência dos micronutrientes antioxidantes na atividade física: uma revisão bibliográfica. 2019.

JUNIOR, Ailton Ferreira.; JOÃO, Gustavo Allegretti.; CHARRO, Mario Augusto. **Manual da musculação competitiva: do iniciante ao avançado**. 01. ed. São Paulo: Phorte editora, 2018.

JUNIOR, Omero Martins Rodrigues. Riscos e benefícios no uso de suplementos nutricionais na atividade física. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 96770-96784, 2020.

LABANCA, Renata Adriana; DE RESENDE, Marina Ferrara; OLIVEIRA, Renata Barbosa. CURCUMINA E ANÁLOGOS SINTÉTICOS: POSSÍVEIS SUPLEMENTOS ALIMENTARES PARA ATUAÇÃO EM ALTERAÇÕES OXIDATIVAS DE DIABÉTICOS. **Revista Faz Ciência**, v. 19, n. 29, p. 61.

LUGAREZZE, A. C. Avaliação nutricional de fisiculturistas de academias da cidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 9-13, 2009.

MACEDO, Joyce Lopes et al. Consumo de antioxidantes por praticantes de atividade física. **RBNE-Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 80, p. 550-556, 2019.

MAZUIM, Bernardo Soares; PORTO, Adriana. SUPLEMENTAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ANTIOXIDANTES E AS ADAPTAÇÕES AO EXERCÍCIO FÍSICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NA BASE DE DADOS PUBMED. **Revista da Mostra de Iniciação Científica e Extensão**, v. 4, n. 1, 2018.

MIRAGAIA, Dina Alexandra Marques; GOMES, Sofia Daniela Silva. Perfil de Consumo de Suplementos Alimentares pelos Praticantes de Ginásio e Fatores que Influenciam a sua Utilização.

MORAES, Lucas Lambert et al. **Micronutrientes antioxidantes no exercício físico: uma revisão da literatura**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

MUNHOZ, Celso Tonelli. Influência da frequência de treinamento sobre a hipertrofia muscular: uma revisão de literatura. **Educação Física Bacharelado-Pedra Branca**, 2020.

NEVES, Thiago Gonçalves. Os primórdios do halterofilismo e do fisiculturismo no Brasil. 2012.

OLIVEIRA, Inês Pedrosa et al. Consumo de antioxidantes entre praticantes e não praticantes de atividade física. **RBNE-Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 64, p. 428-436, 2017.

OLIVEIRA, Inês Pedrosa et al. Consumo de antioxidantes entre praticantes e não praticantes de atividade física. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 11, n. 64, p. 428-436, 2017. Acesso em: 30 julho. 2020

PEDRAZA, Dixis Figueroa; DOS SANTOS, Eduarda Emanuela Silva; DE OLIVEIRA, Maria Mônica. Capacitação de profissionais de saúde da Estratégia Saúde da Família para execução das ações de alimentação e nutrição. **Gerencia y Políticas de Salud**, v. 19, p. 1-21, 2020.

PINHO, Marcelo Vítor Benício de. Origem e desenvolvimento do fisiculturismo: uma análise fílmica. 2021.

RIBEIRO, Carlos Henrique. "MISTER RIO: A BATALHA DOS 80": UM FILME SOBRE O COTIDIANO DO FISCULTURISMO CARIOCA. **Recorde: Revista de História do Esporte**, v. 14, n. 1.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

SCHMITZ, Wanderlei Onofre. Efeito do uso de antioxidantes na prevenção da lesão muscular em atividades físicas intensas. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 10, n. 2, p. 74-81, 2011.

SILVA, Alyson da Fonseca. Suplementação de vitaminas antioxidantes: efeitos na hipertrofia muscular. 2017.

SILVA, Caroline Ramos de Moura et al. Percepção de barreiras e facilitadores dos usuários para participação em programas de promoção da atividade física. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00081019, 2020.

SILVA, Deivid Freitas. PERFIL NUTRICIONAL, METABÓLICO E PSICOLÓGICO DE UM FISCULTURISTA DE PALMAS-TO.

SILVA, F. Body-Building e a confiança e medo nos usos dos esteroides anabolizantes: uma análise sociológica. (Dissert. Mestrado). João Pessoa, 2012.

SIQUEIRA, Josiéli Demetrio et al. Síntese, análise estrutural e avaliação mimética da atividade catalítica da superóxido dismutase de complexos de cobre derivados de hidrazidas aromáticas. 2018. Acesso em: 15 jul. 2019

TURECK, Camila et al. Avaliação da ingestão de nutrientes antioxidantes pela população brasileira e sua relação com o estado nutricional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 30-42, 2017.

TURECK, Camila et al. Estimativa do consumo de vitaminas e minerais antioxidantes da dieta brasileira. **Nutr. clín. diet. hosp**, v. 33, n. 3, p. 30-38, 2013.

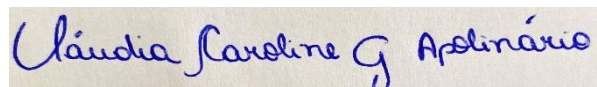
YOSHIHARA, Daisaku; FUJIWARA, Noriko; SUZUKI, Keiichiro. Antioxidants: benefits and risks for long-term health. **Maturitas**, v. 67, n. 2, p. 103-107, 2010.

7 ANEXOS

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Declaro para os devidos fins que eu, CLÁUDIA CAROLINE GOMES APOLINÁRIO, 10.128.823-4 – SSP-PR, aluna do Curso de Nutrição Campus Francisco Beltrão-PR sou autora do trabalho intitulado: EFEITOS DOS ANTIOXDANTES NO REDIMENTO DE ATLETAS DE FISCULTURISMO, que agora submeto à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso – Nutrição.

Também declaro que é um trabalho inédito, nunca submetido à publicação anteriormente em qualquer meio de difusão científica.



Cláudia Caroline Gomes Apolinário