

USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO: UMA REVISÃO NARRATIVA¹

Matheus Pereira^{II}

Prof. Dra. Fabiana de Figueiredo Ribeiro

Resumo: O uso de suplementos alimentares, bem como uma alimentação saudável juntamente com uma rotina de exercícios físicos auxilia nos objetivos dos praticantes de musculação e também de outras modalidades auxiliando a alcançarem os seus objetivos. Por conta disso é válido afirmar que os suplementos alimentares complementam a nutrição, repondo as calorias gastas no dia e dando o suporte necessário para as atividades de exercícios físicos. Os objetivos desta pesquisa são identificar o perfil de praticantes de musculação que utilizam suplementos alimentares e verificar os motivos do uso de suplementos alimentares de acordo com as evidências científicas publicadas no período de 2017 até 2022. Caracteriza-se em uma revisão narrativa e se intitula em uma pesquisa bibliográfica, que utiliza exclusivamente banco de dados públicos e a pesquisa foi feita pelo Google acadêmico buscando as bases de dados SCIELO e LILACS. Na etapa de seleção inicial foram encontrados cento e nove artigos. Após a análise realizada obedecendo os critérios de inclusão/exclusão e posterior leitura na íntegra, onze artigos foram selecionados e incluídos. Os resultados mostraram que o uso de suplementos alimentares bem como uma rotina de exercícios físicos auxilia na saúde e também na busca pela hipertrofia muscular. No entanto, para maior fidedignidade e ampliação dos resultados, sugere a ampliação de pesquisas de quem usa suplemento alimentar mas que não pratica exercício físico, para observar a diferença dos resultados, bem como uma amostra mais ampla.

Palavras chave: Suplementos Alimentares. Exercício físico. Musculação.

1 INTRODUÇÃO

Acredita-se que a procura pelo uso de suplementos alimentares é reflexo do crescente número de indivíduos que passam a frequentar as academias para a prática de exercícios físicos, tendo em vista a interrelação entre nutrição e atividade física, uma vez que o rendimento do organismo melhora através da realização de

¹ Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso de graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física. Orientadora: Prof^ª. Fabiana de Figueiredo Ribeiro, Dra. Palhoça, 2022.

^{II} Acadêmico do curso de Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina.

uma nutrição adequada (KUBENA, 1996; PEREIRA *et al*, 2003; QUEIROZ, CAVALCANTI, 2009; BIESEK *et al*, 2010). Esses pesquisadores afirmam que o uso de suplementos alimentares por este público de academias vem aumentando e muitas vezes sem orientação profissional, sendo fruto da sugestão de amigos e ainda da mídia.

Conforme a literatura, suplementos são produtos desenvolvidos pela indústria de alimentos com a promessa de melhorar a performance, compostos por nutrientes cujas fontes são os alimentos consumidos na alimentação normal e seus indicadores vão desde a renda de um indivíduo, até a satisfação com determinados aspectos da vida (CARVALHO *et al*, 2003).

De acordo com Willians (apud VARGAS, FERNANDES, LUPION, 2015, p.344) “suplementos nutricionais são definidos como substâncias adicionadas à dieta: principalmente vitaminas, minerais, ervas e botânicos, aminoácidos, metabólicos, constituintes, extratos ou combinações de qualquer desses ingredientes”. Vieira (2011) reconhece que, entre os suplementos existentes, os mais utilizados são os fabricados a partir de proteínas, aminoácidos, carboidratos e metabólicos, existindo outras bases utilizadas como bebidas hidroeletrólíticas, vitaminas e minerais.

Os suplementos alimentares que contribuem para o aprimoramento da atividade física podem apresentar-se de diversas formas: favorecem a recuperação do corpo, prolongam a resistência, aumentam a força e desempenho físico, diminuem a gordura corporal, a fadiga e minimizam os riscos de doenças (BISHOP, 2010).

Quem mais utiliza suplementos são jovens e adultos de 19 a 35 anos, do sexo masculino, que frequentam academias entre 3 e 5 vezes por semana e possuem um poder aquisitivo mais alto, pressuposto embasado no preço elevado dos suplementos, preocupando-se prioritariamente com a estética, em vez do bem-estar (FONTOURA; ECHEVERRIA; LIBERALI, 2009; FUJITA; SILVA; NAVARRO, 2010). Em contrapartida, o número de mulheres que utiliza suplementos vem aumentando e o que aparece como motivação é a busca de um corpo com baixos níveis de gordura, sendo que para elas essa realidade torna-se mais demorada, devido à falta de testosterona, que ajudaria no ganho de massa muscular (SANTOS *et al.*, 2013).

A musculação, por sua vez, é uma das modalidades mais praticadas no mundo e seu público abrange desde os adolescentes, passando pelos jovens e pessoas de meia idade, até chegar aos idosos. É indicada para manutenção e ganho de saúde geral, mas também para a prevenção e controle de doenças, como a diabetes (FERREIRA *et al*, 2008). Rodrigues (2001) complementa que esta modalidade tem um caráter individual, em que diversos objetivos podem ser alcançados com a sua prática, como por exemplo, a hipertrofia muscular, a perda de peso, a melhora na aptidão física, dentre outros. Sendo assim, entende-se que a prática de musculação é ampla, tanto em questões de diversidade de público, quanto em objetivos a serem alcançados, e desse modo, seus praticantes carecem de acompanhamento profissional.

Os objetivos desta pesquisa são identificar os praticantes de musculação que utilizam suplementos alimentares.

A investigação pretende também contribuir com os profissionais de educação física no sentido de possibilitar a ampliação do conhecimento acerca das necessidades dos clientes que procuram por ou utilizam suplementos alimentares, além de saber mais sobre o perfil desse consumidor, o que poderá favorecer uma prescrição de exercícios físicos e uma rotina de treinos mais adequadas e direcionadas aos resultados esperados.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa e intitula-se como uma pesquisa bibliográfica, que utiliza exclusivamente bancos de dados públicos. Por estas atribuições, a referida pesquisa dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos.

Rother (2007) afirma que os artigos de revisão narrativa são publicações com a finalidade de descrever e discutir o estado da arte de um determinado assunto. Há quem afirme que as revisões narrativas são consideradas como de menor evidência científica devido à seleção arbitrária de artigos e por estar sujeita ao viés de seleção (CORDEIRO, 2007). Entretanto, são consideradas essenciais para contribuições no

debate de determinadas temáticas, levantando questões e colaborando para a atualização do conhecimento (ROTHER, 2007).

2.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Os artigos desta pesquisa foram procurados pelo Google acadêmico nas seguintes bases de indexação: Biblioteca Digital SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e LILACS (Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde).

Seguindo critério de elegibilidade, foram buscados estudos que aparecessem nas bases de dados escolhidas e que oferecessem acesso aos textos de forma integral. Para Seleção Manual, foram analisados títulos e resumos. Os critérios de inclusão adotados nesta seleção foram:

- a) Publicações de 2017 a 2022;
- b) Estudos que relatassem o uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação.

O descritor que orientou essa pesquisa utilizou as seguintes palavras-chave: “suplementos alimentares e exercício físico” e “suplementos alimentares e musculação”. Para a seleção dos estudos foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos e quando pertinente ao tema proposto nesta investigação, foi feita a leitura integral dos mesmos.

Os critérios de exclusão elencados para esta revisão também passaram por uma revisão manual e foram:

- a) Estudos que a população estudada seja de origem animal;
- b) Monografias, Dissertações e Teses;
- c) Revisões de Literatura;
- d) Artigos duplicados.

2.3 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS

O procedimento de coleta dos dados envolveu uma avaliação inicial onde os dados, critérios de inclusão e exclusão foram analisados de acordo com título, resumo e assunto de cada artigo. Posteriormente, foi feita a leitura e análise dos resumos dos artigos selecionados nesse primeiro momento e feita nova seleção dos artigos que deveriam ser lidos na íntegra.

A partir dos resultados obtidos, efetuou-se a listagem dos textos pré-selecionados nas bases de dados, que continham todos os dados necessários para aprofundamento dos estudos. Finalmente, os artigos escolhidos foram analisados, extraindo-se deles o máximo de informações pertinentes.

O processo de busca nas bases de dados eletrônicas, a seleção das pesquisas, a leitura dos artigos e a compilação das informações foi feito pelo pesquisador.

2.4 ANÁLISE DE DADOS E INSTRUMENTO DE PESQUISA

Os dados foram organizados, tabulados e armazenados em planilhas do programa Excel. Os resultados foram posteriormente expostos em tabelas e em seguida descritos, analisados e discutidos.

3 RESULTADOS

Na busca inicial, 109 artigos foram analisados e, posteriormente, 58 foram selecionados (Quadro 1). O processo de busca inicial foi feito a partir da aplicação das equações com os descritores nas bases de dados, sem a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. A partir deste ponto, foram aplicados os filtros de pesquisa disponibilizados pelos sites, como ano de publicação, textos completos e em língua portuguesa, caracterizando assim, a seleção automática:

Quadro 1: Resultados da busca inicial e da seleção automática.

BASE	BUSCA INICIAL	SELEÇÃO AUTOMÁTICA
SCIELO	7	1
LILACS	102	57
Total	109	58

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2022.

É possível perceber que, na busca inicial, se obteve maior resultado na base de dados LILACS e que esta vantagem se manteve após a seleção automática. Já a base SCIELO obteve um menor resultado comparado com a base LILACS, tanto na busca inicial quanto na seleção automática.

O Quadro 2 traz a representação progressiva da avaliação dos artigos:

Quadro 2: Total de artigos utilizados após seleção manual.

BASE	BUSCA INICIAL	SELEÇÃO AUTOMÁTICA	SELEÇÃO MANUAL
SCIELO	7	1	-
MEDLINE	102	57	-
TOTAL	109	58	11

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, 2022.

Após a leitura do título, resumo e texto completo, concluiu-se que 11 de 109 artigos seriam utilizados nesta pesquisa.

Os artigos selecionados para este estudo, bem como os detalhes da análise, estão sistematizados no Quadro 3:

Quadro 3: Estudos selecionados após seleção manual.

ARTIGO 1 - Camargo <i>et al.</i> (2017)	
Título	Consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba, PR
Objetivo	Avaliar o consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba, PR.
Amostra	22 indivíduos, sendo 45,5% (n=10) do sexo feminino e 54,5% (n=12) do sexo masculino. A média de idade foi de 30,6±10,34 anos para o sexo feminino e 28,1±6,18 anos para o sexo masculino.
Instrumento(s)	Estudo observacional transversal, com coleta de dados sobre idade, gênero, Índice de Massa Corporal (IMC), objetivando a prática de musculação e avaliação do consumo alimentar por meio de recordatório 24 horas.
Principais resultados	Observou-se que 45% dos avaliados buscam hipertrofia muscular. A característica da dieta encontrada é hipocalórica, hiperproteica, hipoglicídica, normolipídica e carente em micronutrientes, com elevado consumo de suplemento hiperproteico.
Conclusão	Esses dados indicam a necessidade de intervenção focada no controle de peso e comportamentos alimentares para um bom desempenho esportivo e de saúde.
ARTIGO 2 – Welter <i>et al.</i> (2017)	
Título	Perfil dos praticantes de exercício físico supervisionado da região sul do Brasil
Objetivo	Delinear o perfil dos praticantes de atividade física supervisionada, analisando os motivos que os levam a escolher um serviço de fitness, bem como traçar o perfil de consumo de álcool, tabaco e suplementos alimentares dos habitantes da Região Sul do Brasil.
Amostra	797 pessoas. A coleta foi realizada em 24 academias divididas em oito para cada um dos três estados do Sul do Brasil.
Instrumento(s)	Foi utilizado um questionário próprio.
Principais resultados	Observou-se que os frequentadores de academias da área de abrangência da pesquisa fumam pouco, consomem poucos suplementos alimentares e apenas 50,44% dessa população consome bebidas alcoólicas de maneira moderada. A maior parte (34,13%) dos praticantes de exercício físico do Sul do Brasil optam por frequentar a academia cinco vezes por semana, no período noturno (40,99%), com o intuito de melhorar a saúde (40,56%).
Conclusão	A distância entre a residência e a academia se mostrou o motivo mais relevante para escolher um local para realizar o treinamento. Os tipos de exercício mais praticados são as atividades individuais mais intensas e não houve diferença estatística entre os percentuais nos três estados estudados.
ARTIGO 3 – Cava <i>et al.</i> (2017)	
Título	Consumo excessivo de suplementos nutricionais entre profissionais atuantes em academias de ginástica de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2012
Objetivo	Investigar a prevalência e fatores associados ao consumo excessivo de suplementos nutricionais entre profissionais das academias de ginástica de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.
Amostra	Foram entrevistados 497 profissionais atuantes em academias de ginástica do município.
Instrumento(s)	Análise multivariável foi realizada por meio de regressão de Poisson, com variância robusta.
Principais resultados	A prevalência de uso excessivo de suplementos nutricionais foi de 10,5% (IC95% 7,9;13,5); Houve associação com sexo masculino (RP=3,2; IC95% 1,6;6,7) e tempo de ingestão ≥4 anos, comparado com <1 ano (RP=2,8; IC95% 1,7;4,7); observou-se menor consumo excessivo entre profissionais com maior escolaridade, graduados ou não

	em Educação Física ($p=0,007$).
Conclusão	O consumo excessivo de suplementos nutricionais teve prevalência que pode ser considerada elevada e foi associado a variáveis sociodemográficas.
ARTIGO 4 – Otto et al. (2019)	
Título	Efeitos do óleo de coco associado com um programa de exercícios físicos sobre a composição corporal e perfil lipídico
Objetivo	Avaliar os efeitos da suplementação de óleo de coco associado com um programa de exercícios físicos sobre a composição corporal e perfil lipídico em mulheres eutróficas normolipídicas.
Amostra	20 mulheres divididas aleatoriamente em 2 grupos, grupo exercício suplementado com 13 ml/dia de óleo de coco (GCO; $n=10$) e grupo exercício não suplementado com óleo de coco (GSO; $n=10$). Foram avaliadas medidas perimétricas de adiposidade central, gordura (%), massa gorda, massa magra, níveis séricos de colesterol total, LDL-c, HDL-c e triglicérides no início e no final de 12 semanas de intervenção.
Instrumento(s)	Para as comparações intragrupos e entre os grupos foi utilizado o teste T para amostras dependentes e independentes.
Principais resultados	Os resultados mostraram que 12 semanas de intervenção modificou a adiposidade central no grupo GCO, diminuindo 2,6% a circunferência da cintura comparado ao grupo GSO ($p<0,05$). A gordura (%), massa gorda e massa magra não se modificaram após 12 semanas de intervenção nos grupos GCO e GSO ($p<0,05$). Na comparação do perfil lipídico entre os grupos, o grupo GCO diminuiu 3% o LDL-c enquanto o grupo GSO aumentou 13,7% o colesterol total e 14,2% o LDL-c ($p<0,05$).
Conclusão	O óleo de coco, associado a um programa de exercício físico aeróbico, não modifica a composição corporal e atenua as alterações no perfil lipídico em mulheres eutróficas normolipídicas.
ARTIGO 5 – Santos et al. (2019)	
Título	A ingestão de uma bebida com carboidrato aumenta o número de repetições no exercício supino reto
Objetivo	Verificar os efeitos da ingestão prévia de carboidrato no número de repetições durante o exercício supino reto em indivíduos praticantes de musculação.
Amostra	Oito participantes fisicamente ativos do sexo masculino ($21,3\pm 2,7$ anos, 176 ± 5 cm, $73,12\pm 6,12$ kg) com experiência mínima de um ano em treinamento de força.
Instrumento(s)	Visitaram o laboratório em três momentos. Durante a primeira visita foi realizada uma avaliação antropométrica e aplicação do teste de uma repetição máxima no exercício supino reto. Os testes experimentais foram realizados nas visitas dois e três em um modelo cross over e cego onde os participantes executaram o número máximo de repetições com uma intensidade de 70% de uma repetição máxima. Uma hora antes dos testes experimentais, de forma randômica, os participantes ingeriram uma solução contendo carboidrato ou placebo.
Principais resultados	A ingestão de carboidrato foi capaz de aumentar a resistência muscular em relação ao placebo ($p=0,014$; effect size=0.71), fato evidenciado pelo aumento no número de repetições ($12,9\pm 2,4$ e $11,3\pm 1,9$, respectivamente). A percepção subjetiva de esforço foi maior no grupo carboidrato em relação ao grupo placebo após a exaustão ($4\pm 0,93$ e $3,1\pm 0,64$, respectivamente $p=0,006$, effect size=0.89).
Conclusão	A ingestão prévia de carboidrato é útil em melhorar o desempenho em exercícios de resistência com aumento associado da percepção subjetiva de esforço.
ARTIGO 6 – Botelho et al. (2019)	
Título	Perfil hídrico e consumo de suplementos por frequentadores de academias

Objetivo	Avaliar o perfil hídrico e o consumo de suplementos de pessoas fisicamente ativas inseridas em academias da cidade Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.
Amostra	Participaram da pesquisa 200 pessoas, maiores de 20 anos, de ambos os sexos, frequentadores de academias.
Instrumento(s)	Realizou-se a avaliação nutricional dos participantes, com aplicação de questionário estruturado, contendo questões relacionadas à prática de atividade física, ingestão hídrica e uso de suplementos alimentares.
Principais resultados	Dentre os participantes, 52,5% eram do sexo feminino e 65% estavam com peso adequado. Verificou-se que a 71% da população estuda consumia mais que dois litros de água por dia. Dentre os praticantes de atividade física, 60,5% e 99% não faziam o uso de suplementos e anabolizantes, respectivamente. Além disso, 96% não utilizavam ergogênicos.
Conclusão	Este estudo demonstrou que a população estudada possui ingestão adequada de água e baixo consumo de suplementos , anabolizantes e ergogênicos.(AU)
ARTIGO 7 – Barbosa et al. (2020)	
Título	Efeito da suplementação de arginina sobre marcadores indiretos de dano muscular induzido pelo exercício de força
Objetivo	O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da suplementação de arginina sobre marcadores indiretos do dano muscular induzido pelo exercício.
Amostra	Participaram do estudo 24 jovens universitários do sexo masculino, com experiência mínima de 1 ano em treinamento de força.
Instrumento(s)	Os indivíduos foram alocados em 2 grupos, em seguindo delineamento experimental duplo - cego suplementado com 7g de arginina (ARG, n=12) ou suplementado com 7g de placebo (PLA, n =12). O suplemento foi oferecido 30 min antes da realização do protocolo de 10 séries de 10 repetições máximas (RMs) realizadas no supino. Foram aferidas a circunferência torácica, a dor muscular de início tardio (DMIT), por a escameio dla visual analógica (EVA), e a carga do teste de uma repetição máxima (1 RM) em repouso, 24h, 48h e 72h após a sessão de treinamento (ST).
Principais resultados	Os resultados foram analisados utilizando teste de análise de variância ANOVA de dois fatores), seguido pelo teste de Bonferroni. A dor muscular induzida pelo exercício apresentou maior magnitude no placebo, em todos os momentos avaliados após a sessão de treinamento, em comparação ao grupo Arginina ($p<0,01$). Foi observado maior decréscimo da produção de força no grupo placebo, em 72h após a sessão de treinamento, comparado ao grupo arginina ($p<0,05$).
Conclusão	A suplementação aguda de arginina parece ter atenuado a magnitude da dor muscular induzida pelo exercício e acelerado a recuperação da força.
ARTIGO 8 – Ribeira et al. (2020)	
Título	Análise de microalbuminúria em praticantes de atividade física sob suplementação proteica
Objetivo	Este trabalho teve como objetivo analisar se há uma elevada concentração de microalbuminúria causada pelo consumo excessivo de suplementos e/ou alimentos à base de proteínas.
Amostra	Foram avaliados indivíduos do sexo masculino que praticam atividade física regularmente e, por buscarem um melhor rendimento esportivo, fazem uso de algum tipo de suplementação proteica além do consumo diário de proteína através da alimentação.
Instrumento(s)	Foram utilizados, como critério de inclusão, indivíduos saudáveis, do sexo masculino, que praticam atividade física regularmente e que fazem uso de suplementos proteicos por pelo menos um ano, além de manter uma dieta nutricional com o objetivo de melhorar o rendimento atlético. Foram escolhidos também indivíduos que não fazem uso de suplemento e não têm uma dieta rica em proteína, mas que possuem os mesmos rendimentos atléticos que os demais, os quais terão seus resultados comparados com os outros indivíduos.

Principais resultados	24 voluntários foram submetidos ao questionário alimentar e quatro deles declararam não utilizar qualquer tipo de suplementação e não seguir regra para alimentação proteica; vinte voluntários declararam consumir suplementos diversos, todos à base de proteínas, e, deste grupo, oito declararam obedecer a uma dieta rica em proteínas, enquanto que 12 indivíduos não seguem essa regra. Um único indivíduo se declarou atleta de alta performance, participante de competições de Fisiculturismo, sendo então seu consumo de proteínas excessivamente alto.
Conclusão	Pode-se concluir que a taxa de microalbuminúria aumenta proporcionalmente, ainda que dentro dos padrões de normalidade, em indivíduos que possuem uma ingestão maior de proteínas diárias vindas tanto da suplementação artificial quanto da alimentação. O tempo de uso desta suplementação não influenciou no aumento dos resultados se o indivíduo não possui uma regularidade no consumo.
ARTIGO 9 – Silva <i>et al.</i> (2020)	
Título	Suplementos alimentares em academias de ginástica: gerenciamentos do corpo e riscos à saúde
Objetivo	O objetivo deste estudo foi explorar os significados do uso de suplementos entre aqueles que praticam atividade física em academias de ginástica.
Amostra	Um estudo qualitativo foi realizado com base em 67 questionários respondidos na internet por praticantes de atividade física. Houve também uma observação dos grupos na Facebook, a dinâmica e outros aspectos como discussões, mensagens, perfis e imagens.
Instrumento(s)	Foi aplicado um questionário na internet e também uma observação dos grupos na Facebook, a dinâmica e outros aspectos como discussões, mensagens, perfis e imagens.
Principais resultados	Foi detectado que os praticantes de atividade física se importam mais com a quantidade de substâncias ingeridas do que com qualquer outro fator que possa levá-los a sofrer certos riscos à saúde. Eles acreditam que os chamados "excessos" podem causar doenças aos órgãos internos. Embora os participantes acreditem que seu próprio consumo de suplementos não compromete a saúde , a autoridade biomédica é crucial para que eles reconheçam se estão ou não em risco.
Conclusão	O consumo de suplementos pode variar dependendo do que se entende ser excessivo e quais os riscos que podem comprometer o corpo. Existem muitas motivações para gerenciar essas substâncias. Os riscos para a saúde não devem ser analisados apenas a partir de uma perspectiva biomédica, mas também abordados pela lógica sociocultural das percepções e significados atribuídos pelos sujeitos ao corpo e ao seu gerenciamento.
ARTIGO 10 – Yang <i>et al.</i> (2021)	
Título	Pesquisa sobre a capacidade de exercício aeróbio e anaeróbio do atleta com nutrição balanceada
Objetivo	A suplementação de D-ribose pode aumentar a energia das células musculares e acelerar a regeneração de ATP no miocárdio e músculo esquelético. Este experimento pretende explorar os efeitos do exercício anaeróbio e aeróbio e da capacidade de exercício anaeróbio e capacidade de recuperação após a suplementação de grânulos de D-ribose, observando as mudanças nos testes de exercício antes e após a suplementação nutricional e indicadores de recuperação após o exercício.
Amostra	24 tenistas amadores separados em dois grupos.
Instrumento(s)	A tese utilizou um desenho pareado para dividir aleatoriamente 24 tenistas amadores do sexo masculino em dois grupos (12 em cada grupo): grupo de treinamento físico (grupo controle), grupo de treinamento físico + nutrição D-ribose (grupo de teste) e o grupo D - O efeito da ribose na capacidade de exercício aeróbio e anaeróbio de tenistas amadores.
Principais resultados	Os índices de observação dos dois grupos antes do teste não foram estatisticamente significantes ($P > 0,05$); após o teste por oito semanas, os índices de capacidade aeróbia do grupo teste foram maiores do que os do grupo controle ($P < 0,05$), e também maiores do que aqueles antes do teste ($P < 0,05$); A recuperação de 3minHR e 5minHR do grupo experimental após o exercício foi significativamente mais rápida do que a do grupo controle ($P < 0,05$).

Conclusão	A suplementação nutricional de D-ribose pode aumentar o efeito do treinamento aeróbio de jogadores de tênis amadores, melhorar a capacidade de exercício aeróbio e anaeróbio e acelerar a recuperação da frequência cardíaca após o exercício.
ARTIGO 11 – Silva et al (2021)	
Título	Suplementos alimentares e gerenciamentos do corpo de praticantes de atividade física em academias de ginástica
Objetivo	A presente pesquisa buscou identificar e analisar os múltiplos usos dos suplementos alimentares por praticantes de atividade física e o que esses consumos representam para os usuários no que diz respeito a gerenciar o próprio corpo.
Amostra	67 praticantes de atividades físicas de academias de ginástica.
Instrumento(s)	Empreendeu-se um estudo qualitativo que se baseou nas aplicações de questionários no ambiente da internet e também se observou a dinâmica dos grupos da internet.
Principais resultados	Os resultados indicaram que parte dos praticantes de atividades físicas acredita que os suplementos alimentares potencializam o ganho de massa muscular e aprimoram o desempenho. Já alguns questionam os efeitos de tais produtos no organismo, embora afirmem que facilitam a dieta cotidiana ou devem ser consumidos caso tenham sido prescritos por profissionais de saúde.
Conclusão	Conclui-se que existem diferentes maneiras de usar esses produtos , que são frequentemente avaliados pelos consumidores.

Ao fazer a análise dos artigos do Quadro 3, é possível perceber que, na maioria dos casos, tanto homens como mulheres que praticam musculação ou outro exercício físico utilizam algum tipo de suplemento alimentar, seja por estética, hipertrofia, qualidade de vida ou esportes de alto rendimento. O estudo de Antonio, Peackoc e Ellerbroek (2014) traz que o consumo adequado de proteína, juntamente com uma alimentação adequada, é importante para o bom desempenho de indivíduos sob treinamento de resistência e para a hipertrofia muscular. Nesse contexto, observa-se a busca pelo consumo, muitas vezes excessivo, de suplementos nutricionais, os quais têm substituído refeições em família, com compartilhamento de sabores, culturas e amores, pelo consumo individual para a conquista de um corpo musculoso (MAUGHAN, 2013; SABINO; LUZ; CARVALHO, 2010). Observa-se, também, que aquilo que deveria ser suplementação torna-se alimentação (SABINO; LUZ; CARVALHO, 2010).

Segundo o Ministério da Saúde (2013), suplementos nutricionais servem para complementar, com calorias e/ou nutrientes, a dieta diária de uma pessoa saudável, nos casos em que sua ingestão pela alimentação seja insuficiente ou quando a dieta requeira suplementação. Em contrapartida, a Agência Nacional de Vigilância

Sanitária (ANVISA) alerta sobre o consumo desses suplementos porque, sendo produzidos em diversos países com regulamentações diferentes das vigentes no Brasil, podem conter substâncias em sua composição não permitidas no país. Além disso, podem dispor informações enganosas nos rótulos, além de ocasionar danos graves à saúde dos consumidores: dependência, efeitos tóxicos no fígado, insuficiência renal, disfunções metabólicas, alterações cardíacas, alterações do sistema nervoso e, em alguns casos, até a morte (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2012). Portanto, o consumo de suplementos de maneira inadvertida pode vir a representar um problema à saúde dos usuários (PEREIRA; LAJOLO; HIRSCHBRUCH, 2003).

No estudo de Botelho *et al.* (2019), ao realizar um questionário estruturado contendo questões relacionadas à prática de atividade física, ingestão hídrica e uso de suplementos alimentares, com 200 pessoas frequentadoras de academia, acima de 20 anos e de ambos os sexos, foi observado que os suplementos alimentares mais consumidos foram à base de proteína, carboidratos, além dos aminoácidos ramificados (BCAA). O consumo de “*shakes*” (tipo de bebida feita de leite batido com adereços) para substituir refeições também foi relatado por parte dos entrevistados. Após a afirmação do consumo do suplemento, foram avaliados quais seriam esses suplementos e observou-se a ingestão de mais de um suplemento alimentar relatado pelos participantes.

Já no estudo de Barbosa *et al.* (2018), uma pesquisa mais específica, onde foi realizado um teste sobre apenas um suplemento que foi a arginina, a amostra teve 24 jovens universitários do sexo masculino fazendo o teste de treinamento de força de 1RM no supino reto e com experiência mínima de 12 meses em treinamento de força. Como critério de inclusão, os participantes não poderiam ter feito uso de esteroides anabolizantes ou qualquer suplemento alimentar pelo período mínimo de 6 meses antes e durante o estudo, apresentar problemas de saúde ou histórico de lesões osteoarticulares. A triagem para os critérios foi obtida pessoalmente antes de qualquer teste por meio de questionário, contendo informações sobre o histórico de saúde e experiência no treinamento de força. Durante a semana de testes, os voluntários foram instruídos a não realizar nenhum tipo de exercício físico. O resultado não teve diferença significativa em relação ao consumo alimentar dos

voluntários do grupo. O principal achado do presente estudo foi a atenuação da dor muscular tardia observada no grupo “Arginina”, em todos os momentos avaliados. Adicionalmente, foi observado a recuperação da força para este grupo somente no momento “72h após a sessão de treinamento”.

Partindo dessa mesma ideia de uma pesquisa mais específica de apenas um suplemento alimentar, Otto e Rocha (2019) fizeram um estudo sobre os efeitos do óleo de coco em programas de exercícios físicos que teve como amostra 20 mulheres divididas aleatoriamente em 2 grupos: grupo exercício suplementado com 13 mL/dia de óleo de coco e grupo exercício não suplementado com óleo de coco. Na comparação do perfil lipídico entre os grupos, o grupo suplementado por óleo de coco diminuiu 3% o LDL (“colesterol ruim”), enquanto o grupo não suplementado por óleo de coco aumentou 13,7% o colesterol total e 14,2% o LDL.

Ribeira *et al.* (2020) também usaram a mesma ideia para a sua pesquisa, onde analisaram se há uma elevada concentração de microalbuminúria causada pelo consumo excessivo de suplementos e/ou alimentos à base de proteínas. Utilizaram apenas homens que praticam alguma atividade física regular e tiveram como resultado que, dos 24 homens entrevistados, quatro declararam não utilizar qualquer tipo de suplementação e não seguir regra para alimentação proteica; vinte voluntários declararam consumir suplementos diversos, todos à base de proteínas, e deste grupo, oito declararam obedecer à uma dieta rica em proteínas, enquanto 12 indivíduos não seguem essa regra. Um único indivíduo declarou-se atleta de alta performance, participante de competições de Fisiculturismo, justificando seu consumo de proteínas excessivamente alto. Por outro lado, Santos *et al.* (2019) com uma pesquisa realizada um ano antes, realizaram um teste de 1RM no supino reto com o objetivo de comprovar o aumento de força nesse exercício com a ingestão de uma bebida com carboidrato, antes de sua realização. A amostra teve oito participantes fisicamente ativos do sexo masculino, com experiência mínima de um ano de treinamento de força. O principal resultado foi que a ingestão de carboidrato foi capaz de aumentar a resistência muscular, com isso comprovando que o uso de uma alimentação e suplementação adequadas faz toda a diferença, dependendo do objetivo do indivíduo.

Entretanto, também há intervenções com pesquisas mais polêmicas, mas que retratam o mundo atual em relação ao uso de suplementos alimentares e exercícios físicos, que são os esteroides anabolizantes, como foi observado no estudo de Leite *et al.* (2020), onde foram pesquisados fatores associados ao uso de esteroides anabolizantes por praticantes de exercício físico em academias de São Luís – Maranhão, Brasil. Foi utilizado um questionário estruturado aplicado em 723 pessoas praticantes de exercício físico, com questões de múltipla escolha relacionadas com seu estilo de vida e com o consumo de suplementos nutricionais e esteroides anabolizantes. Dos 723 praticantes de exercício físico, 10,65% informaram ter utilizado esteroides anabolizantes. Destes, 97,4% afirmaram ter conhecimento de algum efeito adverso ocasionado por sua utilização. Mostraram-se fatores associados ao uso, ser do sexo masculino, ter entre 20 e 29 anos, consumir suplementos alimentares e praticar exercício físico há mais de um ano. Ou seja, o uso de recursos androgênicos é muito comum, mesmo se o objetivo for alto rendimento no esporte e/ou estética e/ou hipertrofia.

4 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

Este estudo encontrou 109 artigos em sua busca inicial. Após a filtragem, obedecendo aos critérios estabelecidos inicialmente, 11 foram selecionados e analisados de forma mais aprofundada.

Observando os objetivos desse trabalho e analisados os artigos escolhidos, dos 11 artigos analisados todos obtiveram uma alta demanda no uso de suplementos alimentares. O perfil de praticantes de musculação que utilizam suplementos alimentares são de idades variadas e de ambos os sexos, de 18 a 34 anos. Em relação aos suplementos mais utilizados, teve muitos relatos e bastante recursos ergogênicos utilizados, desde o óleo de coco até a arginina, mas todos com o mesmo motivo e objetivo, que foi a hipertrofia muscular juntamente com o treinamento resistido. Há também relatos de quase todos os artigos selecionados nesse trabalho sobre o uso de esteroides anabolizantes, sendo algo comum e recorrente na rotina das pessoas que praticam musculação principalmente.

Considerando os objetivos desta investigação, pode-se concluir que a partir dos resultados e das conclusões apresentados nos artigos estudados, foi possível perceber que o uso dos suplementos alimentares, bem como de uma alimentação saudável prescrita por um profissional qualificado, auxiliou no alcance das metas dos praticantes de exercícios físicos, no caso, da musculação. A partir disso, é possível afirmar que o uso de suplementos alimentares complementa a nutrição, ela é adequado para repor as calorias perdidas/gastas no dia e da o suporte necessário para as atividades de exercícios físicos.

Porém, ainda há controvérsias e polêmicas nesta relação entre suplementos alimentares e exercício físico, que é o uso dos esteroides anabolizantes. De todas as formas, os hormônios androgênicos se encontram muito facilmente no cotidiano de quem realiza exercício físico, ou mais especificamente de quem faz musculação. Um mal uso, sem prescrição e acompanhamento de um profissional responsável e qualificado, ainda pode acarretar diversos problemas sérios de saúde, como sobrecarregar o fígado e o coração, e também muda o comportamento da pessoa dependendo do efeito colateral do hormônio utilizado.

Uma limitação deste estudo foi terem sido considerados artigos sobre o uso de suplementos alimentares apenas sobre quem pratica exercício físico/musculação, o que provavelmente limitou o número de artigos encontrados, bem como os possíveis benefícios do uso de suplementos alimentares.

5 REFERÊNCIAS

MACEDO, T. D. S; SOUZA A. L. D; FERNANDEZ, Natália Costa. SUPLEMENTAÇÃO E CONSUMO ALIMENTAR EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**: Periodico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício, São Paulo, v. 11, n. 68, p. 974-985, 2018.

NEVES, D. C. G. D. *et al.* CONSUMO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES: ALERTA A SAÚDE PÚBLICA. **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 224-238, 2017.

CARDOSO, R.P. D. Q; VARGAS, S. V. D. S; LOPES, Wanessa Casteluber. CONSUMO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES DOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FISICA EM ACADEMIAS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**:

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício, São Paulo, v. 11, n. 65, p. 584-592, 2017.

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. Alimentação Saudável e Sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 4251-4261, 2019.

CARVALHO, J. D. O. *et al.* Uso de Suplementação alimentar na musculação: revisão integrativa da literatura brasileira. **Conexões: Educação física, Esporte e Saúde**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 213-225, 2018.

LEITE, D.C. *et a.* Fatores associados ao uso de esteroides anabolizantes por praticantes de exercícios físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 294-297, 2020.

CAMARGO, D. D. R; DOUZA, V. V. D; MEZZOMO, Thais Regina. Consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba, PR. **Braspen**, Curitiba, v. 32, n. 1, p. 36-41, 2017.

BOTELHO, A. T. *et al.* Perfil hídrico e consumo de suplementos por frequentadores de academias: **Núcleo de Pesquisa e Extensão em Política, Planejamento, Organização e práticas individual e coletiva em Saúde**, Montes Claros, v. 4. n. 1, p. 258-268, 2019.

WELTER, Diego Limberger; NEVER, Eduardo Borba; SAAVEDRA, F. J. F. Perfil dos praticantes de exercício físico supervisionado da região sul do Brasil, Uberlândia, v. 33, n. 1, p. 209-218, 2017.

CAVA, T. A. *et al.* Consumo excessivo de suplementos nutricionais entre profissionais atuantes em academias de ginástica em Pelotas, Rio Grande do Sul, 2012, Pelotas, v. 26, n. 1, p. 99-108, 2017.

SILVA, Alan Camargo; LÜDORF, S. M. A. Suplementos alimentares e gerenciamentos do corpo de praticantes de atividade física em academias de ginástica. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 4351-4359, 2021.

