

SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA E WHEY PROTEIN: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Gyan Gabriel de Oliveira Martins¹

Resumo: Associada ao exercício físico, a suplementação alimentar vem sendo usada como estratégia que visa melhorar o desempenho e obtenção de resultados físicos e esportivos. Este trabalho tem como objetivo Investigar na literatura os resultados do uso de suplementos de creatina e whey protein, bem como riscos e benefícios em praticantes regulares de exercício físico. Trata-se de uma revisão de literatura com trabalhos científicos encontrados nas bases: Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Repositório Universitário da Ânima (RUNA), com os seguintes Descritores (creatina) OR (whey protein) OR (exercício físico). Após a leitura e análise dos resultados foram encontrados 8 pesquisas científicas que abordavam sobre o tema pesquisado. Pode-se concluir que, os pontos negativos em relação a suplementação de creatina e whey protein foi o uso sem orientação de um profissional adequado. Já os pontos positivos o favorecimento do aumento no limiar da fadiga muscular gerando um rendimento esportivo favorável (creatina) e a redução do peso e da gordura junto ao treino resistido (whey protein).

Investigar na literatura os resultados do uso de suplementos de creatina e whey protein, bem como riscos e benefícios em praticantes regulares de exercício físico.

Palavras-chave: Exercício físico. Creatina . Whey protein.

Abstract: Associated with physical exercise, food supplementation has been used as a strategy to improve performance and obtain physical and sporting results. This work aims to investigate in the literature the results of the use of creatine and whey protein supplements in regular practitioners of physical exercise. This is a systematic review with scientific works found in the databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Repositório Universitário da Ânima (RUNA), with the following Descriptors (creatine) OR (whey protein) OR (physical exercise). After reading and analyzing the results, 8 scientific studies were found that addressed the researched topic. It can be concluded that the negative points in relation to creatine and whey protein supplementation was the use without guidance from an appropriate professional. On the other hand, the positive points favor the increase in the threshold of muscle fatigue, generating a favorable sports performance (creatine) and the reduction of weight and fat along with resistance training (whey protein).

Keywords Physical exercise. Creatine. Whey protein.

INTRODUÇÃO

¹ Acadêmico do curso educação física e esporte da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: endereço de e-mail do acadêmico. Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em bacharel do curso de Educação Física e Esporte da Unisul. 2022. Orientador: Prof. Erasmo Paulo Miliorini Ouriques, mestre..

O exercício físico é um tipo de atividade física planejada, estruturada e repetitiva que objetiva melhorar ou manter as capacidades físicas e a massa corporal adequada, fortalecer os músculos e o coração, além de melhorar a disposição para as atividades cotidianas e prevenir doenças. (BRASIL, 2021)

A prática de exercício físico tem inúmeros benefícios associados, a prevenção de doenças como a obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, depressão, ansiedade, entre outras. Porém, é fundamental que o exercício físico seja realizado de forma correta e consciente, sob o comando de um profissional e sempre associada a uma alimentação adequada (Kreider et al,2010 apud Grillo,2021).

Associada ao exercício físico, a suplementação vem sendo usada como estratégia que visa melhorar o desempenho durante a prática regular do treinamento. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2018) o suplemento alimentar é definido como um produto de ingestão oral para suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis não servindo como um medicamento para tratar ou prevenir doenças.

Pesquisas como a de Santos e Pereira (2017) demonstram que praticantes de exercícios estão em busca de resultados mais rápidos em um período mais curto e por isso cada vez mais esses indivíduos procuram a suplementação para potencializar seus resultados. De acordo com o pressuposto acima, justifica-se este estudo visto que sujeitos utilizam a suplementação de forma abusiva muitas vezes orientada por preparador físico ou um colega de academia sem orientação de um profissional da nutrição. Os riscos da utilização desses suplementos pode ser grande, pois sem um acompanhamento o individuo não saberá as dosagens, a frequência do consumo, bem como se há a necessidades fisiológicas.

A partir disso, temos a seguinte questão problema: como as suplementações de creatina e whey protein são utilizados e quais possíveis riscos e benefícios em praticantes regulares de exercício físico?

Em busca de responder a problemática este estudo realizou uma revisão de literatura sobre o uso, risco e benefício da suplementação com o intuito de agregar informação para os praticantes de exercício físico, bem como, para que o educador físico adquira conhecimentos técnicos e saiba dialogar com seus clientes ou alunos sobre a importância de um acompanhamento de um profissional adequado.

A partir da problemática temos o seguinte objetivo: Investigar na literatura os resultados do uso de suplementos de creatina e whey protein, bem como riscos e benefícios em praticantes regulares de exercício físico.

METODOLOGIA

Este estudo possui caráter exploratório e se caracteriza como pesquisa descritiva e qualitativa. Este tipo de estudo é uma primeira aproximação com a temática investigada, pois oferece suporte para realização de estudos aprofundados (GONSALVES, 2007).

Mediante a pesquisa bibliográfica definida por Gil (2010) como a investigação de materiais já publicados, sejam impressos ou na internet, essa pesquisa teve como foco fazer um levantamento de artigos com as temáticas da suplementação de creatina e whey protein no rendimento do exercício físico investigando os prós e os contras do uso da suplementação durante a prática do exercício físico.

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas nas bases de dados SciELO e no Repositório Universitário da Ânima, que visa a gestão da produção intelectual das IES da Anima. foram utilizados como critério de pesquisa, as seguintes palavras-chave:(creatina) OR (whey protein) OR (exercício físico). A pesquisa dos artigos foi realizada em português, usando as publicações ocorridas nos últimos cinco anos (2018-2022). Assim, inicialmente lemos apenas os resumos dos artigos e trabalhos de conclusão de curso, analisando se esses se

encaixariam ou não com a temática do trabalho. Os trabalhos que não abordavam sobre a suplementação de creatina ou whey protein associadas ao exercício físico, foram descartados. Após a leitura completa dos artigos e trabalhos de conclusão de curso realizamos a catalogação de alguns dados para posteriormente realizar a análise dos mesmos. Dessa forma, utilizando um quadro registramos as informações sobre autores/objetivos/metodologia/resultados dos estudos conforme o quadro abaixo:

Quadro 1: Caracterização dos trabalhos selecionados para posterior análise:

AUTORES/ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
MAZZA; DUMITH; KNUTH, 2022.	Investigar o uso de suplementos combinado com a prática de atividade física em universidades do extremo sul do Brasil.	Estudo transversal realizado em uma universidade pública do Rio Grande/RS com amostra de 1.401 universitários.	29,7% (IC95%: 27,3-32,1) dos universitários relataram o uso de algum tipo de suplemento alimentar ao praticar atividades físicas. Os suplementos que predominaram foram: <i>Whey Protein</i> (79%), <i>Maltodextrina</i> (48%) e isotônicos (45%). As principais fontes de orientação para o uso de suplementos foram amigos e outros praticantes de academias. A análise multivariável apontou que atuais participantes de academias têm uma probabilidade 158% maior de usar suplementos em comparação a não participantes de atividades físicas em academias. Outros grupos associados ao uso de suplementos foram: universitários do sexo masculino, jovens entre 20 e 29 anos, com maior renda familiar e consumidores de álcool.
FERNANDES; RIBEIRO, 2021.	Comparar e demonstrar as repostas ocasionadas pelo treinamento físico, associadas ao uso de creatina e citrato de sildenafila em camundongos.	Aplicou-se um protocolo de treinamento de natação e, a seguir, empregou-se um eletrofisiógrafo com objetivo de obter parâmetros referentes à intensidade de contração, à área sob a curva e à queda percentual.	As respostas obtidas demonstram ação ergogênica da creatina, visto que alteraram os parâmetros empregados para a mensuração. Já a utilização de citrato de sildenafila não apresentou resultados satisfatórios para enquadrar o fármaco como agente ergogênico.

PAOLI, 2019	avaliar o consumo de suplementos alimentares por atletas de alto rendimento de uma universidade do sul de Santa Catarina.	Pesquisa de caráter descritivo e de abordagem qualitativa que utilizou o instrumento questionário semiestruturado (composto por nove questões). Os sujeitos da pesquisa foram 42 atletas de alto rendimento.	Como resultados a pesquisa encontrou-se que 61,9% (n=26) dos atletas eram do sexo masculino e 38% (n=16) do sexo feminino, com relação às modalidades 64,3% (n=27) da natação e 35,7% (n=15) do judô, 38,1% (n=16) adolescentes e 61,9% (n=26) adultos. Em relação ao uso de suplementos alimentares, 78,6% (n=33) dos atletas consumiam e 21,4% (n=9) não consumiam, e 45,2% (n=19) gastavam de R\$ 101,00 a 200,00 por mês. A recuperação muscular mais rápida (20%, n=16) foi o efeito mais relatado e a indicação do uso de suplementos foi realizada, na maior parte, por nutricionista (40,5%, n=17). Os mais abordados pelos sujeitos da pesquisa foram o whey protein, creatina e BCAA.
HOEPERS, 2020	Avaliar o uso de suplementos proteicos por praticantes de atividade física resistida.	Estudo transversal descritivo realizado em uma academia da cidade de Palhoça (SC). Coleta de dados foi realizada por meio de um questionário. Os sujeitos da pesquisa foram 27 praticantes de atividade física.	A pesquisa teve como resultados o consumo mediano de proteínas por quilo de peso por dia foi de 2,3g/kg/dia (mín. 0,93g/kg/dia e máx. 4,62g/kg/dia). Quanto ao investimento mensal, 44% (n=12) investem entre 151 a 200 reais. Quanto a fonte de orientação do uso de suplementos proteicos, 81% (n=22) utilizavam sem orientação de um profissional adequado.
ALBANO, 2021	Revisar os artigos sobre o uso da proteína do soro do leite pós CB e seus desfechos clínicos: manutenção de massa magra e perda de peso.	Trata-se de uma revisão sistemática com artigos encontrados nas bases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Latin America and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) e	O uso de proteína do soro do leite em pacientes pós cirurgia apresentou redução significativa de peso e gordura, como também recuperação da força muscular junto com treino resistido. Conclusões: Pode-se concluir que, os poucos estudos encontrados mostram que a

		Google acadêmico, com os seguintes Descritores: proteínas do soro leite; cirurgia bariátrica e suplementação alimentar	suplementação de proteína do soro do leite é eficaz em alguns casos, mas destaca-se a importância de mais estudos.
SOUZA, 2017	O objetivo deste estudo foi verificar o consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercícios físicos em academias da cidade de Braço do Norte, identificando os mais utilizados, a indicação e o perfil dos usuários.	Estudo transversal descritivo com aplicação de questionário contendo 12 questões sobre o uso de suplementos nutricionais. Os sujeitos foram 218 praticantes de exercício físico de academias.	O resultado da pesquisa foram que de 278 frequentadores, idade média 31,22 anos (DP = 9,71), 97 homens e 181 mulheres. Utilizavam suplementos 38,5% dos participantes, estando satisfeitos com o uso 95,3% destes. Os suplementos mais utilizados foram os hiperproteicos (85,0%). A principal finalidade mencionada para o uso foi ganhar massa muscular (82,2%). Entre os usuários 52,3% receberam indicação de nutricionistas. Verificou-se uma associação entre consumo de suplementos e gênero, faixa etária, nível de escolaridade e tempo de prática de exercício físico. Um número maior de usuários eram homens, com faixa etária entre 18 e 29 anos, com ensino superior completo e com uma prática de exercício físico superior a um ano. Conclui-se que é significativo o consumo de suplementos nutricionais nas academias.
EVARISTO, 2019	O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de Crossfit® na cidade de Tubarão, identificando os mais consumidos, indicações, objetivos e perfil dos usuários.	A pesquisa foi realizada em outubro de 2019 por meio de questionário contendo 15 questões envolvendo suplementação. A amostra foi representada por 241 participantes de idade média 29,9 anos (DP = 6,1 anos), 115 homens e 126 mulheres	Quase a metade da amostra 49,4% relatou treinar de três a quatro vezes na semana, e os objetivos mais citados para a prática de Crossfit® foram saúde, perda de peso e ganho de massa muscular. Dos participantes, 155 (64,3%) afirmaram fazer uso de suplementos, e destes, 66 referiram ser por indicação de nutricionista. Os suplementos mais

			<p>utilizados foram os hiperproteicos, e o objetivo mais mencionado para o consumo, foi ganho de massa muscular. Observou-se associação entre consumo de suplementos, gênero e tempo de prática de Crossfit®. Grande parte dos consumidores de suplementos eram homens que praticavam a modalidade a mais de um ano.</p>
SANTOS, 2021	<p>Sensibilizar a população sobre os riscos e benefícios do uso de suplementos alimentares, deixando claro através de estratégias diversas os meios mais viáveis de fazer uso desses produtos.</p>	<p>Estudo bibliográfico do tipo revisão integrativa, ao qual buscou-se as bases de dados nacionais e internacionais mais relevantes na área da saúde indexadas a Plataforma Virtual de Saúde- BVS-, sendo elas: Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e National Library of Medicine (MEDLINE).</p>	<p>Os suplementos alimentares, são produtos de venda livre e por isso tendem a alcançar uma quantidade grande da população, todavia o seu uso irracional ou seu uso sem acompanhamento profissional é nulo pois seria usado apenas para maximizarem os resultados em menor período de tempo, o que acarreta a tendência de utilizar os suplementos alimentares de forma abusiva. Foi possível determinar que o uso de suplementos alimentares por praticantes de atividade física possui um espectro que pode ir de nulo a causador de morte. Por isso o ideal é o consumo sob orientação profissional adequada, com intuito de que se tenha controle dos efeitos e dosagens consumidas, visando evitar problemas de saúde futuros, bem como ter a garantia de que houve um estudo de sua condição antes de passar a usar.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Utilizamos na discussão dos dados outras pesquisas que contribuem para a análise de cada categoria: uso, vantagens e desvantagens da suplementação de creatina e whey protein.

RESULTADOS

Após a pesquisa na base de dados da SCIELO foram encontrados 158 artigos, pré-selecionamos 11, após a leitura na íntegra do trabalho, conforme critérios detalhados na metodologia restaram 2 usados nesta pesquisa.

Já no Repositório Universitário da ânlma, encontramos 38 trabalhos, pré-selecionamos 9, após a leitura conforme os critérios da metodologia excluimos os que não se encaixavam com o objetivo da pesquisa, restando-nos 6 trabalhos científicos (de conclusão de curso). Destes, apresentaremos os resultados e dados dos artigos, respondendo à pergunta de pesquisa.

Para realizar a discussão dos dados, separamos os trabalhos científicos em três categorias para assim, realizar análise.

5. DISCUSSÃO

A partir da leitura separamos eles em três categorias, as que mostraram vantagens do uso da suplementação, as desvantagens da mesma e as que realizaram somente uma descrição ou mapeamento do uso da suplementação sem mostrar pontos favoráveis ou desfavoráveis.

Nas pesquisas de Souza (2017), Evaristo (2019) e Paoli (2019) os pesquisadores realizaram somente um estudo de mapeamento do consumo da suplementação alimentar associada ao exercício físico. Assim, sem realizar uma discussão sobre os prós e os contras de seu uso. Deste modo, optamos por deixar essas pesquisas em nossa análise, pois elas demonstram que o uso de suplementos é frequente em praticantes de exercício físico, sendo eles com ou sem orientação de um profissional adequado.

Nas pesquisas de Souza (2019) e Evaristo (2019) mais da metade dos sujeitos utilizam a suplementação com o objetivo de ganho de massa muscular. A pesquisa de Paoli (2019) constatou que a maioria dos atletas universitários consomem suplementos alimentares, sendo eles homens adultos, na modalidade natação. O objetivo do uso da suplementação foi recuperação muscular, aumento de força e aumento de massa magra. Sendo o whey protein, creatina e bcaa os suplementos mais utilizados. A maioria da suplementação foi indicada por nutricionista. A pesquisa salienta a importância da promoção educacional para conscientizar os atletas dos usos, necessidades, riscos e benefícios da suplementação (PAOLI, 2019).

Em relação aos pontos favoráveis da suplementação alimentar do whey protein e da creatina, Fernandes e Ribeiro (2021) e Albano (2021) abordam sobre os pontos favoráveis da suplementação.

Fernandes e Ribeiro (2021) ao realizar a pesquisa com o objetivo de comparar e demonstrar as alterações ocasionadas pelo treinamento físico, associados ao uso de creatina em camundongos. Os pesquisadores dividiram a administração do suplemento em duas etapas: a de carregamento (dose de 5g/kg de massa corporal do animal) e a segunda etapa foi de manutenção (sendo a dose 1g/kg de massa corporal do animal). Na fase dois foi constatado o aumento de 20% nos níveis de creatina muscular. Fato que pode favorecer a manutenção dos níveis de creatina fosfato (PCr) e melhorar o limiar a fadiga.

Assim, a creatina pode ser interpretada como um agente ergogênico, pois interfere no rendimento esportivo, sendo eficaz na diminuição da queda percentual após 10 segundos, favorecendo um aumento no limiar da fadiga muscular. Apesar de muitos estudos demonstrarem o aumento de força, os resultados apresentados no presente trabalho não evidenciaram essa alteração.

Ao encontro desse resultado a pesquisa Souza e Silva (2022), apontam que a creatina atua em uma das vias metabólicas de fortalecimento e reposição de energia (via alática) possibilitando que o atleta ou praticante de atividade física tenha um aumento do rendimento no treino, das repetições, da força (por postergar o surgimento da fadiga), possibilitando o ganho

de massa muscular e melhorando a performance dos praticantes de exercício físico principalmente aqueles de alta intensidade e curta duração. (REFERENCIAL TEÓRICO).

Em relação as vantagens do whey protein, Albano (2021), em sua pesquisa aponta que os estudos levantados mostram o benefício e a eficácia da suplementação do whey protein pós cirurgia bariátrica. O uso de proteína do soro do leite em pacientes pós cirurgia apresentou redução significativa de peso e gordura, isso associado ao treino resistido ajudando da recuperação da força muscular.

Corroborando com a pesquisa de Albano (2021), Carrilho (2013) discute sobre a utilização do whey protein em dietas para perda de peso pode auxiliar o controle da glicemia e a preservação da massa muscular devido às altas concentrações de cadeia ramificadas de aminoácidos. Como também a atuação do whey protein sobre os hormônios que estão relacionados a digestão intestinal e com a sensação de saciedade o que pode possibilitar a redução da gordura corporal.

Em relação aos pontos desfavoráveis o que mais foi citado foi a falta de orientação profissional adequado. Segundo Mazz, Dumith, Knuth (2022), os universitários pesquisados utilizam a suplementação sem orientação de um profissional da nutrição. Deste modo, constatou-se nessa pesquisa que a cada três um já consumiu suplementos alimentares. Para os autores essa conduta pode estar disseminada nos espaços da academia. Por fim, eles salientam a importância dos profissionais de nutrição e educação física trabalharem coletivamente para debaterem sobre a temática (MAZZA; DUMITH; KNUTH, 2022)

Hoepers (2020) também constata que a população pesquisada utiliza suplementos proteicos sem orientação de um profissional adequado. O estudo aborda que a orientação é de suma importância para a utilização correta dos suplementos e para otimização dos resultados.

Já Santos (2021) aborda que pelos suplementos alimentares serem produtos de venda livre tendem a alcançar uma quantidade grande da população, No entanto, o autor destaca que o uso sem acompanhamento profissional é prejudicial, pois acarreta uma tendência de utilizar os suplementos de maneira abusiva. Em sua pesquisa foi possível determinar que o uso de suplementos por praticantes de atividade física possui um espectro que pode ir de nulo a causador de morte. Por isso, o ideal é um consumo com orientação. Com isso, o sujeito terá um acompanhamento adequado sobre as dosagens a serem consumidas, visando evitar problemas futuros, bem como saber com mais aprofundamentos sobre os benefícios e eficiência de cada suplemento.

Com o intuito de complementar os argumentos das pesquisas anteriormente citadas, Terada et al (2012) aborda sobre os efeitos adversos relacionados ao consumo do suplemento proteico e afirma que dosagem superior à recomendação, podem causar problemas hepáticos e renais. Larosa (2006) complementa essa afirmação apontando que toda a caloria da proteína que não é aproveitada no músculo, se transforma em gordura, e que o excesso de nitrogênio que a proteína do soro do leite possui, é eliminado pelo sistema urinário, gerando uma sobrecarga nas funções renais e hepáticas. Além disso, também pode ocorrer desidratação, em decorrência da produção excessiva de ureia. Outro ponto é que as taxas de LDL colesterol aumenta consideravelmente, produzindo transtornos cardiovasculares, o que faz com que tal procedimento seja contraindicado para portadores com esse tipo de problema. (LAROSA, 2006).

As pesquisas que apresentam os efeitos adversos mostram a importância de um acompanhamento de um profissional adequado, para realizar, as dosagens ideais, frequência da utilização e as necessidades de cada indivíduo. Os estudos da categoria anterior (favoráveis) mostram os diversos benefícios da suplementação, mas quando essa é realizada de maneira individual pode ser ineficaz ou até causar riscos à saúde. Desse modo, se não há um acompanhamento nutricional é possível que o suplemento não dê resultados ou prejudique os indivíduos que o consomem.

Os limites deste estudo foi que por ser uma pesquisa de conclusão de curso o tempo para investigação é mais curto o que limitou na revisão sistemática, com um tempo de pesquisa maior poderíamos ter investigado em mais bases de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do referencial teórico e da revisão sistemática foi possível observar os riscos e benefícios da suplementação creatina e whey protein associadas ao exercício físico. Em relação aos pontos negativos da suplementação whey protein e da creatina, o mais abordado nas pesquisas foi a falta de orientação de um profissional adequado. Tendo em vista que cada indivíduo reage de diferentes maneiras ao uso da suplementação, cada organismo tem uma necessidade fisiológica específica, o que mostra a importância de acompanhamento profissional.

Os pontos positivos do uso são a interferência da fadiga muscular (no uso de creatina) gerando um rendimento esportivo favorável. Bem como a contribuição do whey protein na redução do peso e da gordura junto com treino resistido corroborando com o referencial desta pesquisa.

Por fim, salientamos a importância de mais pesquisas sobre a temática, bem como o diálogo, discussões e pesquisas entre as áreas de educação física e nutrição para ampliar as orientações e conhecimentos para a população sobre suplementação e exercício físico.

REFERÊNCIAS

ALBANO, Letícia Souza. Suplementação com proteína do soro do leite após cirurgia bariátrica: uma revisão sistemática. Trabalho de conclusão de curso, nutrição, Universidade do sul de Santa Catarina, 2021.

BARROS NETO, T. L.; CESAR, M. C; TEBEXRENI A. S. Fisiologia do exercício. In: GHORAYEB, N; BARROS, T. L (Eds). O exercício. Preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999. p.3-13.

BALGA, S. M.; MORAES, F. O. de. Efeitos do treinamento de força sobre a melhoria da cadência de ciclistas de speed. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, v. 6, n.3, p.199-206, 2007

BORBA, Victoria; SCHARF, Mauro; MOURA, Fábio. Sarcopenia. In : HOHL, Alexandre et al. Suplementação alimentar na prática clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016, 194 p.

BOTELHO, Silas da Silva. Fisiologia do exercício. Plano de ensino e apostila temática. Idaam-posgrado. 2018.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Promoção da Saúde. Guia de atividade física: para a população brasileira. Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada rdc nº 243, de 26 de jul., 2018

CARRILHO, L. H. Benefícios da utilização da proteína do soro de leite Whey Protein. RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 7, n. 40, 3 nov. 2013.

CURI, Rui et al. Ciclo de Krebs como fator limitante na utilização de ácidos graxos durante o exercício aeróbico. Arq Bras Endocrinol Metab, v. 47, n. 2., p.135- 143, abr., 2003

DOMICIANO, A. M de O; ARAÚJO, A. S. de; MACHADO. V. H. R. Treinamento aeróbio e anaeróbio: uma revisão. UNINGÁ Review, Maringá, v. 3, n. 01, p. 71-80, abr. 2010. Disponível em <https://revista.uninga.br/uningareviews/issue/view/20>. Acesso em 01 de out. 2022.

ESMARCK, B. et. al. Postexercise Protein Intake is Important for Muscle Hypertrophy with Resistance Training in Elderly Humans. Journal of Physiology. Vol. 535. Num. 1. 2001. p. 301-311

EVARISTO, Isabela Fernandes. Prevalência do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de Crossfit® na cidade de Tubarão, Santa Catarina. Trabalho de conclusão de curso, nutrição, Universidade do Sul de Santa Catarina, 2019.

FERNANDES, Wendel Simões; RIBEIRO, Wellington. Efeito da creatina e do citrato de sildenafil sobre o desempenho físico de camundongos. Revista Brasileira Medicina do Esporte, v. 27, n. 2, p. 134- 137, abr. jun., 2021. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/rbme/a/CKtwrD8cB4wpnyZVjHKyRqL/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 30 de out. 2022.

GAMA, Maíra Seiço. Efeitos da creatina sobre desempenho aeróbico: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de nutrição Esportiva. São Paulo, v. 5, n. 27, p. 182-190, mai.jun. 2011. Disponível em em< <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/251> >. Acesso 26 de outubro

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projeto de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

GONSALVES, Elisa Pereira. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

GURGEN, S.G. et al. Usage of whey protein may cause liver damage via inflammatory and apoptotic responses. Human and experimental toxicology. Vol. 34. Núm. 7. p.769-779. 2015

GUALANO, B. et al. Efeitos da suplementação de creatina sobre força e hipertrofia muscular: atualizações. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 16(3), 219-223, 2010.

GRILO, J. F. P. Suplementos alimentares no desporto. Dissertação (metrado integrado em ciências farmacêuticas). Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa. Lisboa, 2021.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. de. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. Revista de Nutrição, Campinas. Vol. 4. Num. 19., p. 479- 488.2008.

HOEPERS, Bernardo. Avaliação do uso de suplementos proteicos em praticantes de atividade física resistida em uma academia de palhoça-sc. Trabalho de conclusão de curso, Nutrição, Universidade do sul de Santa Catarina, 2020.

LAROSA, Glauce. Dieta hiperproteica. Fit Perf J, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 189- 190, Maio/Junho 2006. Disponível em < <https://biblat.unam.mx/hevila/Fitnessperformancejournal/2006/vol5/no3/12.pdf>> Acesso em: 01 de novembro de 2022.

MAZZA, Sheynara Emi Ito ; DUMITH, Samuel de Carvalho ; KNUTH, Alan Goularte . Uso de suplementos alimentares combinado com a prática de atividade física entre universitários do extremo sul do Brasil. Cadernos Saúde Coletiva, v.30, n. 1, p. 33 – 43, mar. 2022. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/zBkBWcgbgVjrfRMNk4qXdGB/?lang=pt>> Acesso em 30 de nov. 2022.

MOURA, Fábio; THOMAZELLI, Fulvio C.S. Conceitos Básicos sobre Exercício Físico. In : HOHL, Alexandre et al. Suplementação alimentar na prática clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016, 194 p.

MORANDI, Maria Isabel W. Motta; CAMARGO, Luis F. Riehs. Revisão sistemática da literatura. In: DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel P.; ANTUNES JR, José A. Valle. Design science research: método e pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia. PortoAlegre:Bookman, 2015.

OLIVEIRA, P.V. et. al. Correlação entre a suplementação de proteína e carboidrato e variáveis antropométricas e de força em indivíduos submetidos a um programa de treinamento com pesos. Revista brasileira de medicina esportiva. Vol. 12. Num. 1. p.51-55. 2006.

PAOLI, Vinícius Pedrini. Consumo e conhecimento de suplementos alimentares por atletas de alto rendimento de uma universidade da grande Florianópolis. Trabalho de conclusão de curso, Nutrição, Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, 2019.

SANTOS, E.A.; PEREIRA, F.B. Conhecimento sobre suplementos alimentares entre praticantes de exercício físico. RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 11, n. 62, p. 134-140, 2017.

SANTOS, Elisângela de Jesus. Benefícios e riscos do uso de suplementos alimentares por praticantes de atividade física. Trabalho de conclusão de curso, farmácia, Universidade do sul de Santa Catarina, 2021.

SOUZA, R. A. de et. al. Influência da suplementação aguda e crônica de creatina sobre as concentrações sanguíneas de glicose e lactato de ratos Wistar. Revista Brasileira Medicina do Esporte. V. 12, n. 6, 361-365, nov. dez, 2006

SOUZA, Elton Bicalho de; SILVA, Márcio Henrique Valin. Creatina como recurso ergogenico nutricional: uma revisão de literatura. Jornal de Investigação Médica, v.3, n.1, p. 105-120, 2022. Disponível em < <https://revistas.ponteditora.org/index.php/jim/article/view/505/386>> Acesso: 15 de nov. 2022.

SOUZA, Ivana Rodrigues. Consumo de suplementos nutricionais nas academias da cidade de Braço do Norte. Trabalho de conclusão de curso, nutrição, Universidade do Sul de Santa Catarina, 2017.

TERADA, L. C. et al. Efeitos metabólicos da suplementação do Whey Protein em praticantes de exercícios com pesos. RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 3, n. 16, 11 jan. 2012.

ZAGURY, Roberto. Prescrição de Suplementos na Prática Clínica: para Quem? Quando? Como? In: GHORAYEB, N; BARROS, T. L (Eds). O exercício. Preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999. p.3-13.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida de todas as pessoas boas, que ele não poupou em colocar na minha vida e por ter me concedido a graça de chegar até aqui.

A minha eterna namorada Sandy, minha companheira que torna os meus dias mais fáceis e leves. Eu não teria conseguido sem você! Obrigado. Eu te amo.

Aos meus pais Gilberto e Marilza, pelo dom da vida e por me fazerem ser quem sou. Obrigado MÃE pelo apoio, dedicação e paciência para que eu chegasse até aqui.

Aos meus sogros Lurdes e Ari e minha cunhada Camille, pela parceria e incentivo.

Ao meu orientador Professor Erasmo Paulo Miliorini Ouriques, a palavra é Gratidão! Gratidão por me assumir como orientando e por toda troca de conhecimento. Todo o meu carinho, respeito e admiração.

A todos os professores e funcionários da UNISUL e aos colegas de turma pelo conhecimento compartilhado.

Por fim, a todos os que praticam atividade física e atletas que passaram por minha formação profissional, agradeço pela confiança e aprendizado.