

BENEFÍCIOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA PARA PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS SEM COMORBIDADES

Kacilda Pereira da Silva¹, Luriê Souza de Melo¹, Pétulla Oliveira Silva¹, Elieny Zulke da Silva Schulz²

¹Acadêmicas de Nutrição - Faculdade Multivix Nova Venécia

²Docente - Faculdade Multivix Nova Venécia

RESUMO

Tendo em vista que a nutrição esportiva debate temas que influenciam diretamente na saúde de praticantes de atividades físicas, principalmente quando o assunto abordado é a suplementação alimentar, pesquisa-se sobre os benefícios da suplementação de creatina para praticantes de atividades físicas sem comorbidades, a fim de analisar a quantidade exata de creatina que o atleta necessita em uma dieta balanceada, verificar a transformação que ela causa no interior das células quando ingeridas e o que proporciona aos músculos e entender os efeitos ergogênicos gerados com a suplementação. Para tanto, é necessário descrever a síntese e metabolismo da creatina, destacar seus benefícios da suplementação, demonstrar a importância do profissional nutricionista esportivo na prescrição dietética da suplementação e relatar a recomendação necessária de creatina. Realiza-se, então, uma pesquisa embasada em revisão de literatura, ou seja, bibliográfica, realizada a partir de estudos já realizados. Diante disso, verifica-se que o suplemento de creatina fornece mais fonte de combustível para o funcionamento dos músculos, além de carboidrato e glicogênio, e a possível influência na transcrição gênica que atua na replicação do DNA e transcrição do RNA. Sendo assim, a suplementação de creatina deve ser prescrita somente pelo profissional nutricionista.

Palavras Chave: creatina; benefícios; suplementação; efeitos ergogênicos.

ABSTRACT

Bearing in mind that sports nutrition debates topics that directly influence the health of physical activity practitioners, especially when the subject addressed is dietary supplementation, research is being carried out on the benefits of creatine supplementation for physical activity practitioners without comorbidities, in order to to analyze the exact amount of creatine that the athlete needs in a balanced diet, verify the transformation it causes inside cells when ingested and what it provides to the muscles and understand the ergogenic effects generated with supplementation. To this end, it is necessary to describe the synthesis and metabolism of creatine, highlight its benefits of supplementation, demonstrate the importance of professional sports nutritionists in the dietary prescription of supplementation and report the necessary creatine recommendation. A research is then carried out based on a literature review, that is, bibliographical, carried out based on studies already carried out. Therefore, it appears that the creatine supplement provides an additional source of fuel for the functioning of the muscles, in addition to carbohydrate and glycogen, and the possible influence on gene transcription that acts on DNA replication and RNA transcription. Therefore, creatine supplementation should only be prescribed by a professional nutritionist.

Keywords: creatine; benefits; supplementation; ergogenic effects.

1 INTRODUÇÃO

A nutrição esportiva é um ramo da Nutrição que possui o objetivo de melhorar o condicionamento físico, a recuperação e o desempenho através de uma alimentação saudável e mantendo a boa saúde.

De acordo com Dunford (2012) o objetivo é proporcionar uma dieta balanceada de acordo com as necessidades do atleta, independente de sua prática constante de atividade física.

Segundo Hirschbruch (2014) a nutrição esportiva tem vários temas que fascinam em sua temática e a particularidade da escolha em suplementação alimentar, deixa bem evidente a importância do profissional de nutrição capacitado para orientar e redigir uma alimentação completa, balanceada e que forneça a esse praticante de atividades físicas todas as suplementações necessárias em sua rotina de vida e treinos. Os nutricionistas esportivos devem se posicionar como a primeira e principal fonte de informação sobre suplementação.

Diante de tantas informações distorcidas sobre a suplementação, a pesquisa visa esclarecer dúvidas frequentes e buscar conhecimento sobre o assunto, a fim de ajudar e contribuir com inúmeros profissionais destinados a cuidar da alimentação de atletas e praticantes de atividades físicas sem comorbidades.

O presente trabalho tem como objetivo principal esclarecer os benefícios da suplementação de creatina para praticantes de atividades físicas sem comorbidades. Além de demonstrar a quantidade adequada de suplementação nas refeições, a importância de saber quando se pode suplementar em casos específicos e a quantidade exata que deve ser suplementada.

Para deixar em evidência a importância de esclarecimentos sobre a suplementação em creatina, a presente pesquisa buscou aparato em autores como Hirschbruch (2014) que mostra que os suplementos são apresentados como um método “natural” e “seguro” de melhorar a habilidade atlética.

Das autoras Paschoal e Naves (2017) também que afirmam que a creatina foi descoberta em 1832, pelo cientista francês Michel Eugene Chevreul, o qual observou que ela se acumulava nos músculos em consequência da atividade física.

E dos autores Biesek, Alves e Guerra (2015) que destacam a importância de saber a quantidade exata de suplementação, pois uma vez atingido o limite máximo de estocagem de creatina no músculo, as quantidades excedentes passam a ser excretadas na urina.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

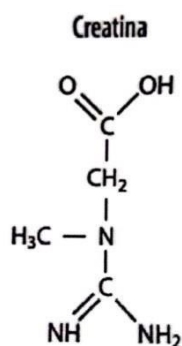
2.1 SÍNTESE E METABOLISMO DA CREATINA

De acordo com Guzun et al. (2011) citado por Gualano et al. (2014), a creatina (ácido α -metil-guanidinoacético) é uma amina encontrada naturalmente que foi descoberta há mais de 170 anos pelo pesquisador francês Michel Eugene Chevreul.

De acordo com Redondo et al. (1996) citado por Peralta e Amâncio (2002), a creatina é adquirida por meio de duas fontes, a síntese pelo próprio organismo, a partir dos 3 aminoácidos e pela ingestão de alimentos, especialmente das carnes.

A imagem 01 mostra a estrutura química da creatina.

Imagem 1 – Estrutura química da creatina



Fonte: Gualano (2014)

Segundo Harris (2011) e Wallimann et al. (2011), citado por Gualano et al. (2014), a creatina faz parte da família dos fosfagênios guanidinos, que são encontrados exclusivos em células eucarióticas. No organismo humano, ela pode ser encontrada na forma livre, sendo 60% a 70% ou na forma fosforilada que pode ser de 30% a 40%, e mais de 90% de sua quantidade total é armazenada no músculo esquelético.

A creatina pode ser classificada como um ergogênico fisiológico ou nutricional, podendo ser encontrada em pequenas quantidades nos alimentos de origem animal e ainda ser sintetizada no fígado, pâncreas e nos rins a partir dos aminoácidos glicina, metionina e arginina (ROSSI, 2018).

De acordo com Kleiner e Greenwood-Robinson (2016), a creatina é produzida no fígado e nos rins em uma taxa de cerca de 2 g/dia a partir da arginina, da glicina e da metionina, três aminoácidos não essenciais e cerca de 95% da creatina flui pelo sangue para ser estocada pelos músculos, no coração e em outras células corporais.

A creatina no interior das células musculares é transformada em fosfocreatina, um composto que serve como pequeno suprimento de energia, a creatina ainda de acordo com Kleiner e Greenwood-Robinson (2016), recarrega as reservas celulares de ATP (adenosina trifosfato), o combustível do músculo que proporciona força para a contração e com o aumento do ATP os músculos podem trabalhar mais.

É importante a ressalva dos autores Kleiner e Greenwood-Robinson (2016), que a creatina não é tóxica e o autor ainda fala sobre estudos que não foram capazes de identificar efeitos colaterais negativos para o seu uso quando as recomendações de dosagens são seguidas.

É fundamental que a nutrição, o treinamento e o descanso sejam mantidos antes de acrescentar creatina ao programa (KLEINER, GREENWOOD-ROBINSON, 2016).

2.2 BENEFÍCIOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA

A creatina é um derivado de aminoácidos muito utilizado entre atletas e praticantes de atividades físicas.

O maior objetivo desses atletas segundo Zanelli et al. (2015) é se beneficiarem do efeito ergogênico da creatina e como consequência o ganho de massa muscular e a melhoria do desempenho físico.

Acredita-se que os efeitos ergogênicos provocados pela suplementação de creatina sejam gerados ao aumento do conteúdo total de creatina intramuscular, acelerando a ressíntese de fosfocreatina no intervalo dos exercícios (REBELLO, MENDES, TIRAPEGUI, 2002).

Mediante a estes efeitos Rebello, Mendes e Tirapegui (2002), relatam como resultado, uma taxa de refosforilação de ADP fatores pode ser mantida durante o exercício, aumentando a capacidade de contração muscular.

Estudos apontam diversos benefícios no consumo da creatina entre os mais comuns Gualano et al. (2010) cita a produção da massa muscular que pode ser mediada por diversos fatores como o aumento da concentração de glicogênio muscular, aumento da velocidade de regeneração de fosforilcreatina no momento do exercício físico, relaxamento da musculatura esquelética entre outros fatores.

Com relação à hipertrofia Gualano et al. (2010) ainda evidencia estudos que apontam maiores aumentos na massa magra combinados com treinamento de força.

De acordo com Mahan, Stump e Raymond (2012) a creatina é um dos mais pesquisados e mais conhecidos suplementos para a prática esportiva. Fornece a maior parte de energia para exercício máximo em curto prazo, tal como levantamento de peso, rebater uma bola de beisebol ou chutar bola de futebol. A suplementação aumenta os níveis de creatina no músculo e facilita a formação de fosfocreatina (CP), que ajuda na ressíntese de ATP.

Existem diversas evidências em estudos que relatam que a suplementação de creatina ainda pode influenciar na transcrição gênica e seu uso por no mínimo 10 dias é capaz de elevar a expressão de diversos genes envolvidos da regulação osmótica, pode remodelar o citoesqueleto, pode reparar e replicar o DNA, controlar na transcrição do RNA (GUALANO et al., 2010).

Então segundo Rossi (2018) com relação à dosagem e a resposta ergogênica da creatina os efeitos diretos e indiretos da suplementação da creatina em atletas podem acarretar em aumento da força, pode atuar com ação antioxidante, pode estar relacionada com o aumento de síntese proteica devido à hidratação intracelular, pode ter ação anticatabólica, pode aumentar a massa muscular.

De acordo com Williams (2006) citado por Mahan, Stump e Raymond, (2012) a suplementação de creatina aumenta a massa corporal ou a massa muscular durante o treinamento; os ganhos em curto prazo podem ser principalmente água, e o ganho em longo prazo, junto com treinamento de resistência, é massa muscular.

A suplementação da creatina é devido a mídia idealizar que possui inúmeros benefícios do seu uso em atletas e praticantes de atividade físicas prometendo resultados milagrosos em pouco tempo de uso, mas fatores importantes não são levados em consideração, como a procura de um profissional capacitado nesse caso o nutricionista para prescrição dessa suplementação.

O autor Kleiner (2016) revela que a creatina recebeu um destaque maior em um artigo publicado em 2010 no Journal of the International Society of Sports Nutrition, onde os autores declararam que ela é o suplemento nutricional mais ativo disponível para atletas, pois aumenta a capacidade de exercício de alta intensidade e a massa muscular durante o treino.

Porém tendo em vista que apesar de obter parte da creatina que precisamos de fontes alimentares, seria muito difícil conseguirmos ingerir mais que 3 a 4 g de creatina/dia a partir desses alimentos (BIESEK, ALVES, GUERRA, 2015).

Os autores Biesek, Alves e Guerra (2015) afirmam que o colesterol que está presente nas carnes, poderia levar ao aparecimento da aterosclerose, quando ingerido em altas quantidades, e o alto conteúdo de gordura desses alimentos poderia contribuir consideravelmente para o aumento do consumo calórico diário, levando ao ganho de peso, isso considerando aumentar a ingestão de alimentos ricos em creatina nas refeições.

Contudo os autores Biesek, Alves e Guerra (2015) recomendam que o indicado para os que desejam aumentar o consumo da creatina, é fazerem o uso dos suplementos á base de Creatina monoidratada, um pó branco solúvel em água morna.

A dose mais comumente indicada utilizada, que chamamos dose de carga, corresponde a um total de 20 a 30 g de creatina por dia, em geral a creatina monoidratada (BIESEK, ALVES, GUERRA, 2015).

Ainda vale ressaltar que os autores Biesek, Alves e Guerra (2015) citam que normalmente essas doses diárias são divididas em quatro a seis doses de 05 gramas para a melhor absorção, pois doses mais elevadas podem causar náuseas, fraqueza e diarreia.

Os suplementos de creatina aumentam a quantidade da substância nos músculos, o que fornece mais fonte de combustível para o seu funcionamento, além de glicogênio e carboidrato (KLEINER, GREENWOOD-ROBINSON, 2016).

Através da alimentação conseguimos em torno de mais ou menos 01 grama por dia, o que não torna suficiente na melhoria do desempenho para atletas de treinamento de força.

Existem inúmeros estudos que comprovam que o método mais rápido de aumentar seus estoques no músculo é consumir 0,3 g/kg de peso corporal/dia, por no mínimo 03 dias, seguidos de 3 a 5 g/dia para manter os estoques em alta. A ingestão de quantidades menores, 2 a 3 g/dia, aumentará os estoques por mais 3 a 4 semanas (KLEINER, GREENWOOD-ROBINSON, 2016).

2.3 A ATUAÇÃO DO NUTRICIONISTA ESPORTIVO NA PRESCRIÇÃO DIETÉTICA DA SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA

O nutricionista esportivo há muito tempo foi visto como aquele que somente prescrevia suplementos para atletas, porém esse papel é muito mais amplo o que torna o nutricionista esportivo um educador, que busca ensinar os princípios da alimentação saudável com o objetivo principal da promoção a saúde (HIRSCHBRUCH, 2014).

O nutricionista atua com o embasamento em uma adequada alimentação e para atletas e pessoas fisicamente ativas a alimentação estando adequada ela se torna grande aliada, entretanto, as estratégias e os objetivos nutricionais são específicos para cada indivíduo (MUTTONI, 2017).

A nutrição direcionada ao exercício para atletas Segundo Mahan e Raymon (2018) não se delimita apenas a nutrição e a fisiologia do exercício físico, mais leva em consideração seis partes de suprema importância como o balanço energético, o crescimento ideal, a composição corporal, o pico da função fisiológica, a melhora na nutrição, o papel geral da saúde do atleta, a longevidade de ideais e a segurança desse atleta.

O atleta e o simples praticante de atividade física precisa de cuidados alimentares que forneçam a melhora do desempenho durante os treinamentos e competições e a restituição das perdas dos inúmeros nutrientes que ocorrem durante os exercícios (MUTTONI, 2017).

Para que tais objetivos possam ser alcançados o nutricionista precisa conhecer os hábitos alimentares do indivíduo e também os diversos fatores que influenciam em sua alimentação (HIRSCHBRUCH, 2014).

Tendo em vista toda a abrangência de recursos voltados para a prática de atividades físicas recomenda-se que o objetivo tanto do atleta, dos familiares, treinadores e nutricionistas seja de ter a manutenção de um peso saudável por meio de comportamentos alimentares adequados e exercícios apropriados e segundo Hirschbruch (2014) um atleta bem nutrido tem menos probabilidade de

sofrer lesões ou doenças.

Um aspecto relacionado à nutrição esportiva que provoca grandes modismos é o consumo de suplementos, muitos atletas acreditam que esses suplementos são responsáveis por lhe oferecer maior vantagem competitiva e estes hábitos alimentares são em grande abrangência informações que os atletas costumam receber de treinadores, de colegas e da mídia social (HIRSCHBRUCH, 2014).

Tendo base na competência do nutricionista conforme o artigo 2º da Resolução CFN nº390/2006 a prescrição de suplementos nutricionais é considerada atividade complementar do nutricionista considerando que a prescrição de suplementos nutricionais, quando indispensável para suprir necessidades nutricionais deve ter caráter de complementação e ou suplementação do plano alimentar e não de substituição de uma alimentação saudável e equilibrada.

Atualmente a internet tem disponibilizado todo tipo de informação, desde informações mais respaldadas, até informações com fundamentação duvidosa o que permite segundo Hirschbruch (2014) que o atleta elabore seu planejamento de alimentação e suplementação.

O nutricionista é a ponte entre os resultados almejados, sendo dessa forma o mais indicado na prescrição dietética de qualquer suplemento, e segundo a Biesek, Alves, Guerra (2015) a creatina deve ser prescrita pelo nutricionista, pois na montagem do plano alimentar do atleta o nutricionista costuma acrescentar alimentos fontes de carboidratos, proteínas, lipídios e em casos específicos para o aumento da força e velocidade de esportes nos quais a fonte de energia predominante é proveniente do Sistema Energético Alático ou ATP•CP.

O nutricionista faz a suplementação após prescrição de uma quantidade indicada através da alimentação e os alimentos fontes de creatina são o salmão, carne de boi, carne de porco, bacalhau, conforme Biesek, Alves e Guerra (2015).

Normalmente o consumo de creatina gira em torno de 01 grama levando em consideração um consumo médio em uma dieta mista de 300 gramas de carne de

boi e 300 ml de leite, contudo destaca-se novamente a importância da suplementação ser apenas prescrita pelo nutricionista, pois parte das necessidades de creatina pode ser atingida pela dieta, e essas necessidades são complementadas pela síntese endógena (BIESEK, ALVES, GUERRA 2015).

2.4 RECOMENDAÇÃO NECESSÁRIA DE CREATINA PARA PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS SEM COMORBIDADES

O ato de comer está associado a distintas razões sociais, psicológicas e fisiológicas, porém o principal desafio segundo Trecco *et al.* (2016) está em fornecer, por meio de alimentos e bebidas, o consumo suficiente para se obter a energia e os subsídios necessários para a construção e manutenção de cada órgão e sistema.

A alimentação segundo Dunford (2012) pode fornecer todas as vitaminas de que o organismo do atleta necessite desde que esta alimentação seja rica em alimentos nutritivos como: vegetais, frutas, castanhas, feijões, grãos integrais e cereais.

A suplementação atua como complemento ao nutricionista para atingir na proposta alimentar os níveis recomendados e suplementar apenas o necessário em casos específicos, segundo Rossi (2018) o que fica claro é que antes da prescrição de qualquer tipo de suplemento há etapas de investigação nutricional sobre o hábito alimentar e intervenção nutricional para correção de deficiências detectadas e só após o consumo suplementar deve ser posto em prática.

A autora Rossi (2018) explica que desportistas saudáveis, mesmo que sejam atletas de eventos de grande intensidade e curta duração, fica estabelecida a recomendação de que geralmente, não se deve usar a suplementação de creatina.

Em suas pesquisas com indivíduos saudáveis Clark (2015) indica ingerir uma carga de 20 g de creatina (mais exatamente, 0,3 g de creatina/kg, em quatro doses de 5 g cada uma) durante cinco a sete dias para, então, consumir uma dose

diária de manutenção de 3 g por dia.

E vale salientar um ponto importante relatado pelo autor Paschoal (2017) onde destaca que a suplementação de creatina coincide impedir a biossíntese normal, mas isto é reversível quando a suplementação cessa. Após a interrupção, o elevado estoque de creatina diminuirá muito lentamente até ao longo de mais de 04 semanas após a ingestão de creatina.

Os indivíduos saudáveis devem estar orientados que os suplementos alimentares têm um papel importante e significativo na ajuda com o consumo adequado de calorias, proteínas e carboidratos na alimentação, contudo Hirschbruch (2014) alerta da importância do entendimento de que suplementos não substituem uma boa alimentação, e que a suplementação com esses nutrientes pode ajudar a incrementar a dieta, contribuindo para aperfeiçoar o desempenho.

Com relação à segurança ao consumir a creatina estudos de aproximadamente duas décadas de investigação são conclusivos em alegar que não existem evidências científicas de que a suplementação de creatina prejudique o funcionamento renal em indivíduos saudáveis e o autor Gualano et al. (2014) evidencia que as posições contrárias baseiam-se em alguns poucos relatos de casos que são demasiadamente especulativos e de qualidade científica questionável, porém em casos de pacientes com ou sob o risco de doença renal que ocorra o monitoramento.

3 METODOLOGIA E MÉTODO DE PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida através da área de conhecimento sobre a Ciência da Saúde, em evidência ao regulamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em abril de 2010, na publicação da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 18/2010 que dentro de sua competência direciona o regulamento sobre a liberação de suplementos se aplicando aos alimentos especialmente formulados para auxiliar atletas a atenderem suas dificuldades nutricionais definidas no auxílio do desempenho do exercício.

A pesquisa é de finalidade básica pura e tem embasamento em referenciais bibliográficos que irão complementar a ampliação do conhecimento de acordo com Gil (2018).

O propósito dessa pesquisa é explicativo, pois de acordo com Gil (2018) irá me proporcionar à identificação de fatores que podem contribuir e identificar na ocorrência de fenômenos.

A natureza de dados da presente pesquisa tem punho qualitativo, pois Gil (2018) deixa evidente a interessante classificação da pesquisa segundo o seu delineamento. E as técnicas utilizadas para coleta e análise de dados tem abordagem em referenciais bibliográficos que segundo Gil (2018) possui como principal vantagem o fato de conceder ao investigador a cobertura de uma série de fenômenos muito mais extensa que a que poderia pesquisar diretamente.

Dessa forma para a técnica de coleta e análise dos dados tem embasamento em materiais já publicados, como artigos, livros, pesquisas com o propósito de fornecer ampla fundamentação teórica a presente pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A nutrição e a atividade física abrangem estratégias que dão suporte ao atleta e ao praticante de atividade física a atingir seu objetivo com relação a competições. Segundo Mahan e Raymond (2018) os hábitos alimentares saudáveis e o uso correto da suplementação podem ser necessários para o alcance de metas de desempenho, apoiar as necessidades energéticas em casos de treinamento árduo e reduzir índices de doenças e lesões.

Pesquisas apontam que existem diversas razões para esclarecer sobre o uso de suplemento, segundo Mahan e Raymond (2018) as mais comuns são melhorar a saúde ou compensar uma dieta inadequada, mas melhorar a velocidade, a força e a potência no treino, estão entre os mais evidentes.

Assim como qualquer outro suplemento a creatina tem benefícios então, vale ressaltar que ela tem demonstrado ser um dos suplementos mais utilizados e

indicados aos atletas. De acordo com Mahan e Raymond (2018) a creatina melhora a força, acelera a recuperação pós-treinamento, aumenta a potência e o desempenho físico, eleva o armazenamento de glicogênio muscular, aumenta o ganho de massa muscular e seus efeitos são reversíveis de acordo com o seu uso constante.

Quando as reservas de creatina nos músculos estão extenuadas, a síntese de ATP é impedida, desta forma a energia não pode ser abastecida na velocidade exigida pelo músculo, e este desempenho atlético melhorado tem sido uma das atribuições a ressíntese de ATP, fornecida pelo uso do suplemento creatina (MAHAN, RAYMOND, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho de revisão bibliográfica, foram apresentadas pesquisas realizadas por diversos autores sobre a creatina e seus benefícios em atletas sem comorbidades. Estes resultados encontrados apontaram que como suplemento, o benefício da creatina tem demonstrado ser um dos mais utilizados e indicados aos atletas e que os efeitos provocados pela suplementação geram aumento do conteúdo total de creatina intramuscular, acelerando a ressíntese de fosfocreatina no intervalo dos exercícios.

Evidencia-se nesta revisão que suplementação de creatina pode influenciar na transcrição gênica e seu uso por no mínimo 10 dias é capaz de remodelar o citoesqueleto, reparar e replicar o DNA, de elevar a expressão de diversos genes envolvidos da regulação osmótica, dentre outros.

São vários os benefícios na utilização de creatina em atletas sem comorbidades, portanto, pode-se concluir que, mesmo tendo vários benefícios apresentados por diversas pesquisas, ressalva-se que a suplementação atua como complemento que o profissional nutricionista usa como proposta, alimentar os níveis recomendados, e suplementar apenas o necessário em casos específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIESEK, Simone. ALVES, Letícia Azen. GUERRA, Isabela. **Estratégias de Nutrição e Suplementação no Esporte**. 2 ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2015. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448502/>>. Acesso em: 15 set. 2021.

CLARK, Nancy. **Guia de nutrição desportiva: alimentação para uma vida ativa**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582712191>>. Acesso em: 20 out. 2021.

DUNFORD, Marie. **Fundamentos de Nutrição no esporte e no exercício**. Barueri, SP: Manole, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597012934>>. Acesso em: 02 set. 2021.

GUALANO, Bruno, *et al.* Efeitos da suplementação de creatina sobre força e hipertrofia muscular: atualizações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** [online]. 2010 v. 16, n. 3. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000300013>>. Acesso em: 05 set. 2021.

GUALANO, Bruno, *et al.* **Suplementação de creatina: efeitos ergogênicos, terapêuticos e adversos**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520448625>>. Acesso em: 25 set. 2021.

HIRSCHBRUCH, Márcia Daskal. **Nutrição esportiva: uma visão prática.** 3 ed. Barueri, SP: Manole, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520449813>>. Acesso em: 06 set. 2021.

KLEINER, S.M.; GREENWOOD-ROBINSON, M. **Nutrição para o treinamento de força.** 4. ed. – Barueri, SP: Manole, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520452103>>. Acesso em: 25 set. 2021.

MAHAN, L. K; STUMP, S.E, RAYMOND, J. L. **Krause alimentos, nutrição e dietoterapia.** 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MAHAN, L. K; RAYMOND, J. L. **Krause alimentos, nutrição e dietoterapia.** 14. Ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

MUTTONI, Sandra. **Nutrição na prática esportiva.** Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595020030>>. Acesso em: 27 set. 2021.

PASCHOAL, Valéria. NAVES, Andréia. **Tratado de nutrição esportiva funcional.** 1. ed. São Paulo: Roca, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-412-0410-1>>. Acesso em: 08 set. 2021.

PERALTA, José. AMANCIO, Olga Maria Silverio. A creatina como suplemento ergogênico para atletas. **Revista de Nutrição** [online]. 2002, v. 15, n. 1. p. 83-93. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-52732002000100009>>. Acesso em: 21 set. 2021.

REBELLO MENDES, Renata; TIRAPEGUI, Júlio. Creatina: o suplemento nutricional para a atividade física - Conceitos atuais. **ALAN** [online]. Caracas, v. 52, n. 2, p. 117-127, jun. 2002. Disponível em: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222002000200001&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 29 set. 2021.

RESOLUÇÃO - RDC Nº 18, DE 27 DE ABRIL DE 2010. **Dispõe sobre alimentos para atletas.** Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0018_27_04_2010.html>. Acesso em: 15 out. 2021.

RESOLUÇÃO - RDC Nº 390, DE 27 DE OUTUBRO DE 2006. **Regulamenta a prescrição dietética de suplementos nutricionais pelo nutricionista e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/DOU_390.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

ROSSI, Luciana. **Nutrição em Academias:** do fitness ao wellness. 1 ed. São Paulo, 2018. 264 p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-412-0302-9>>. Acesso em: 22 set. 2021.

TRECCO, Sônia (org.). **Guia prático de educação nutricional.** Barueri, SP: Manole, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520451618>>. Acesso em: 21 out. 2021.

ZANELLI, José Carlos Sales *et al.* Creatina e treinamento resistido: efeito na hidratação e massa corporal magra. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** [online]. 2015, v. 21, n. 1, p. 27-31. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1517-86922015210101932>>. ISSN 1806-9940. Acesso em: 29 set. 2021..