

O aconselhamento alimentar ou a dispensa de suplementos a praticantes de atividade desportiva na farmácia podem ser oportunidades de esclarecimento



## Alimentação e suplementação no desporto II

DATA 2018-11-19 AUTOR Aurora Simón, *Diretora técnica do CIM*

Como referido na anterior e-publicação, diversos alimentos e suplementos são utilizados com o objetivo de potenciar o rendimento desportivo. Descrevem-se agora alguns dos ingredientes incluídos nestes produtos, mas não se trata de uma revisão exaustiva.

### Proteínas

As proteínas podem ter um papel na recuperação pós-exercício.<sup>1,2</sup> Desportistas que realizam treino de força e de resistência podem ter um modesto aumento das necessidades proteicas.<sup>1,3</sup> A ingestão diária deverá ser de cerca de 1,2 a 1,7 g de proteína/kg/dia.<sup>1,4</sup> Até 2 g/kg/dia, em caso de realização de algum treino intenso,<sup>2,5</sup> e 1,7-2,2 g/kg/dia para quem realizar uma elevada quantidade de treino intenso.<sup>5</sup>

Geralmente, as recomendações de ingestão proteica podem ser alcançadas através da alimentação.<sup>4,6,7</sup> Os alimentos ricos em proteína devem ser a primeira escolha,<sup>8,9</sup> pois proporcionam também as vitaminas e minerais necessários.<sup>6</sup> Contudo, em certos casos, os suplementos podem ser uma forma prática e transportável de satisfazer as necessidades proteicas.<sup>8</sup> As mais utilizadas são a proteína do soro de leite, a caseína do leite, o ovo ou a proteína de soja.<sup>2,5,6</sup> Existem produtos em pó, líquidos ou barritas.<sup>1,2</sup>

Após o exercício, podem consumir-se cerca de 20 g de proteína.<sup>6</sup> As quantidades não devem ser excedidas, pois uma maior dose não produz massa muscular ou força adicionais.<sup>10</sup> O excesso de proteína parece aumentar a produção de ureia,<sup>4,9</sup> com maior necessidade de ingestão de água para a sua excreção pela urina.<sup>4</sup>

O soro lácteo é uma fonte de proteína de alta qualidade, rapidamente absorvido e muito utilizado.<sup>1</sup> Alguma evidência sugere que, como parte de um programa de treino, aumenta a massa magra e a força;<sup>7,11</sup> outros estudos não mostraram estes efeitos. Pode ajudar na velocidade de recuperação do músculo após exercício intenso. Em quantidades adequadas a toma parece segura.<sup>7</sup>

### Cafeína

Estimulante presente de forma natural no café, chá, cola ou cacau,<sup>1,6,12</sup> podendo também ser sintetizada.<sup>12</sup> Encontra-se em bebidas e barritas energéticas.<sup>6</sup>

A cafeína tem efeito ergogénico em várias situações desportivas.<sup>5</sup> Uma pequena quantidade pode ser útil em atividades baseadas na resistência e em *sprints* repetidos de curta duração.<sup>1-3,5</sup> A cafeína pode ajudar na realização de exercício com o mesmo nível de intensidade

por um tempo mais longo e a reduzir a perceção de fadiga.<sup>13,14</sup> Não são convenientes mais de 400 mg/dia de cafeína nos adultos (equivalente a cerca de três chávenas de café),<sup>6,12</sup> quantidade sem risco para a maioria das pessoas.<sup>12</sup> Não devem ser esquecidas as fontes dietéticas.<sup>8</sup> A quantidade de cafeína que os atletas podem tomar antes de uma competição está limitada.<sup>13</sup>

Os efeitos secundários da cafeína podem ter impacto no desporto. Um uso excessivo pode causar alterações do sono, irritabilidade, nervosismo, ansiedade, aumento da frequência cardíaca<sup>2,9,12,14</sup> e da pressão arterial,<sup>9,12</sup> cefaleia, tonturas e desidratação. Pode interferir com a absorção de cálcio no organismo.<sup>12</sup> Doses elevadas não parecem aumentar os efeitos positivos e causam mais facilmente efeitos adversos.<sup>2</sup>

### Taurina

Aminoácido encontrado naturalmente na carne e peixe.<sup>9</sup> A maioria das bebidas energéticas não a contém em quantidade suficiente para ter resultados no desempenho desportivo ou efeitos adversos. Pouco se sabe sobre os seus efeitos quando tomada em grandes quantidades ou a longo prazo.<sup>9</sup> Os dados de eficácia são limitados ou variáveis.<sup>5</sup>

### Vitaminas, minerais e antioxidantes

Geralmente, um desportista não profissional com uma alimentação variada não precisará de suplementação.<sup>15,16</sup> Em ocasiões, os requerimentos podem não ser cobertos só com a alimentação e, nesse caso, os suplementos podem ser benéficos. Se existir deficiência vitamínica, estaria justificado o uso da vitamina concreta.<sup>1,15</sup>

Em atletas que limitam a ingestão energética para lograr objetivos de peso e nos que seguem padrões alimentares com restrição de algum tipo de alimento pode existir risco de deficiência vitamínica.<sup>1,15,16</sup> Desportistas com treinos intensivos podem precisar de vitaminas implicadas na produção de energia (tiamina, riboflavina ou piridoxina), mas estas podem ser obtidas aumentando a ingestão de alimentos.<sup>3</sup>

A principal fonte de vitamina D é a exposição solar. Parece intervir no processo de adaptação a exercício exigente,<sup>2</sup> mas os dados sobre o seu papel na função muscular e na recuperação são equívocos.<sup>2,5</sup> Deve existir suplementação se os níveis são insuficientes;<sup>2</sup> os dados atuais não apoiam o seu uso como ajuda ergogénica.<sup>14</sup>

O ferro é necessário para transporte de oxigénio no organismo,

## Alimentação e suplementação no desporto II

DATA 2018-11-19 AUTOR; Aurora Simón, Diretora técnica do CIM

encontra-se em alimentos como carne, aves ou peixe. O ferro procedente de plantas absorve-se pior, mas os alimentos ricos em vitamina C ajudam na absorção. Os vegetarianos, ou quem faz regularmente exercício intenso, podem precisar de suplementos se os níveis de ferro forem baixos.<sup>17</sup> Uma fadiga inexplicada deve ser investigada, mas não é prudente o uso de ferro como rotina, ou a utilização sem certeza de carência.<sup>14</sup> A suplementação em indivíduos com níveis de ferro adequados pode resultar em vômitos, diarreia, dor abdominal, desenvolvimento de hemocromatose e insuficiência hepática.<sup>2</sup>

A melhor fonte de cálcio, essencial para os ossos, são os produtos lácteos ou os alimentos fortificados à base de soja. É recomendável uma ingestão mais elevada na mulher.

Suplementos com antioxidantes têm sido utilizados para compensar um stress oxidativo aumentado pelo esforço físico.<sup>1</sup> Contudo, estudos realizados com as vitaminas C e E não mostraram vantagens no desempenho desportivo, e alguns até mostraram o efeito contrário.<sup>1,5</sup> Deve-se evitar a suplementação crónica com doses elevadas, aumentando a toma de antioxidantes através dos alimentos.<sup>1</sup>

### Creatina

A creatina, substância endógena derivada de aminoácidos, é produzida principalmente no fígado e rins,<sup>1,6,18</sup> e armazenada sobretudo no músculo esquelético,<sup>9,10,18</sup> para servir como fonte de energia.<sup>9</sup> Encontra-se em alimentos de origem animal como a carne e o peixe.<sup>1,6,10</sup>

A suplementação pode melhorar o desempenho em desportos envolvendo exercício repetido de curta duração e alta intensidade em adultos,<sup>2,3,9,14</sup> embora a extensão do benefício seja variável.<sup>9</sup> Existem melhoras em programas de treino baseados nestas características, conduzindo a ganhos na massa magra e na potência muscular.<sup>2</sup> Melhorou o desempenho em desportos que requerem curtas explosões de energia (como *sprint* em corrida ou bicicleta) ou em desportos de equipa.<sup>6,19</sup> Contudo, em desportos de resistência pode não proporcionar muito benefício.<sup>6</sup> Os díspares resultados podem ser consequência de estudos de pequeno tamanho com utilização de doses e testes distintos.<sup>19</sup> Cerca de um terço dos indivíduos não responde à suplementação com creatina.<sup>18</sup> A creatina também é usada em síndromas com deficiência.<sup>19</sup>

A creatina monohidrato é a forma mais estudada.<sup>6,9</sup> Existem poucos dados de segurança de formas mais recentes, como a creatina etil ester, ou de eficácia em associações.<sup>9</sup> São referidas doses iniciais de cerca de 15-25 g/dia (em 4 doses) durante 4-7 dias e posteriormente 2-5 g/dia,<sup>1,5,6,20</sup> durante umas 4 semanas.<sup>5,18</sup>

Nas quantidades e protocolos recomendados não tem mostrado risco para a saúde.<sup>1,2,6,20</sup> Têm sido relatados efeitos adversos como dor nas extremidades inferiores, câibras e, com menor frequência, desconforto gastrointestinal.<sup>10,14,18,19</sup> Contudo a evidência para os dois últimos é fraca.<sup>2,18</sup> Muitos utilizadores ganham peso, possivelmente por retenção de água pelo músculo.<sup>2,10,18-20</sup> O fornecimento de água deve ser adequado.<sup>19,10</sup> Precaução em doença renal.<sup>19,20</sup> Parece não afetar adversamente uma função renal normal,<sup>18</sup> se bem que o consumo expõe a aumento da creatinemia.<sup>21</sup>

Pode ser usada só durante o tempo necessário, por exemplo, antes de um evento ou durante a época desportiva.<sup>10</sup> Os efeitos de uso prolongado não são bem conhecidos,<sup>6,18,21</sup> e não deve ser tomada em doses excessivas.<sup>1</sup> Não se recomenda em adolescentes.<sup>18</sup>

### Bicarbonato de sódio/Beta alanina

O exercício intenso durante vários minutos faz com que os músculos produzam ácidos, como o láctico, que reduzem a força muscular e provocam cansaço.<sup>13</sup> O bicarbonato de sódio e a beta alanina melhoram o desempenho em exercício que poderia ser limitado por transtornos ácido-base associados com altas taxas de glicólise anaeróbia.<sup>14</sup> Bicarbonato de sódio e beta alanina poderiam proporcionar certo benefício em exercício mantido de alta intensidade. É necessária investigação em desportos específicos.<sup>2</sup>

O bicarbonato pode causar desconforto gastrointestinal quando ingerido em quantidade suficiente para melhorar o desempenho<sup>2,5,14</sup> o que, contrariamente, pode ser prejudicial.<sup>2</sup> A beta alanina de rápida absorção em doses elevadas pode causar parestesias,<sup>2,13,18</sup> o que não sucede em formulações de libertação lenta ou se tomada em doses divididas.<sup>13,18</sup> Não existem dados sobre o uso prolongado.<sup>13</sup>

### Nitrato

Aumenta a disponibilidade de óxido nítrico, que tem um importante papel na função do músculo esquelético.<sup>2,14</sup> Dados preliminares sugerem que os nitratos podem reduzir a fadiga. Poderiam melhorar a tolerância ao exercício e as práticas de resistência. A eficácia é menos clara em atletas de alto nível.<sup>2,18</sup> São necessários estudos que determinem as doses, os benefícios reais, que desportos podem beneficiar e os efeitos a longo prazo.<sup>18</sup>

Em atletas suscetíveis, têm sido referidos problemas gastrointestinais.<sup>2</sup> Não usar nitratos orgânicos, nem confundir com sais nítrico, que podem ser tóxicos, causando meta-hemoglobinémia. Assegurar só o uso da forma inorgânica de nitrato.<sup>18</sup>

### Carnitina

Encontra-se no músculo esquelético e cardíaco. Nos alimentos existe na carne, no peixe e em alguns lácteos. Durante o exercício intenso, a carnitina tem um papel no metabolismo dos hidratos de carbono.<sup>18</sup> Teoricamente, pode incrementar a utilização e conservação de glicogénio nos músculos,<sup>20</sup> mas não existe evidência de qualidade de que a suplementação melhore o desempenho desportivo.<sup>10,11,20</sup> Vários estudos controlados não mostraram melhoras ou aumento dos níveis de carnitina no músculo; outros mostraram alguns efeitos.<sup>18</sup> É necessária maior investigação para determinar benefícios no desempenho ou na composição corporal.<sup>5,18</sup>

### Aminoácidos de cadeia ramificada

Leucina, valina e isoleucina são os mais abundantes no músculo. Estão presentes em grandes quantidades em carnes vermelhas e lácteos. São aminoácidos necessários para a síntese proteica nos músculos, mas não há estudos de qualidade que examinem os efeitos da suplementação usada com esta finalidade. Alguns estudos mostraram redução de dor muscular após suplementação, provavelmente mais prominente em indivíduos não treinados.<sup>18</sup> Contudo, há poucos dados que apoiem a sua utilização para aumento do rendimento físico, desenvolvimento da musculatura ou na recuperação muscular após o exercício.<sup>5,11</sup>

### Outras substâncias

Uma doença que interrompa o treino ou ocorra durante uma competição pode representar um problema e alguns suplementos são promovidos como apoio ao sistema imunitário.<sup>1,2</sup> Para muitos,

## Alimentação e suplementação no desporto II

DATA 2018-11-19 | AUTOR Aurora Simón, *Directora técnica do CIM*

os dados são muito limitados, sem forte evidência de ser particularmente efetivos nos atletas (ex. glutamina, zinco, equinácea, vitamina C, quercetina ou as vitaminas D e E).<sup>1,2,5,18</sup> São necessários mais estudos sobre o efeito dos probióticos na redução de problemas gastrointestinais, por exemplo, em atletas que viajam.<sup>2</sup>

A proteína é o principal ingrediente de suplementos que promovem aumento de peso e alguns estudos concluíram que favorece o aumento de massa magra, quando combinada com exercício de resistência, mas o efeito não é importante. Outros produtos alegam reduzir os níveis de gordura corporal e aumentar o tamanho muscular. Os dados de eficácia dos “queimadores de gordura” são inconclusivos e, para a maioria, mínimos. Os efeitos são pequenos ou triviais para substâncias como o ácido lipoico, o piruvato ou o chá verde, entre muitas outras.<sup>2</sup> Não existe evidência de efeito no caso do crómio, que não é recomendado.<sup>2,5</sup> Nenhuma substância deste tipo proporciona um substancial benefício no desporto.<sup>2,11</sup>

Com o uso de beta hidroximetilbutirato, ácido gordo derivado da leucina, tem sido referido aumento de massa muscular, redução de dor muscular e melhora da capacidade aeróbica.<sup>18</sup> Todavia, os dados disponíveis sugerem que provavelmente os efeitos são modestos,<sup>1,18</sup> e têm sido sobretudo relatados em indivíduos que iniciam os treinos.<sup>5</sup> É necessária mais investigação.<sup>5,13</sup>

Em ocasiões são utilizados suplementos para ossos e articulações (glucosamina, condroitina e metilsulfonilmetase),<sup>1</sup> com a finalidade de prevenir ou reverter dano causado por desporto intenso ou prolongado.<sup>6</sup> A glucosamina pode proporcionar alívio subjetivo em alguns idosos com osteoartrite, mas há pouca ou nenhuma evidência de benefício em atletas saudáveis.<sup>1</sup> Não mostrou prevenção ou reversão do desgaste das articulações.<sup>6</sup>

Para muitas outras substâncias usadas por desportistas existe uma limitada evidência de utilidade ou dados controversos (adenosinatrifosfato, ácido fosfatídico, ácido araquidónico, citrulina, glutatona).<sup>5,18</sup> Também é necessária investigação adicional no caso de: selénio, cisteína, cistina, arginina, resveratrol ou ribose.<sup>5,10,13,18</sup>

### Programas de educação e intervenção

O aconselhamento alimentar ou a dispensa de suplementos a praticantes de atividade desportiva na farmácia podem ser oportunidades de esclarecimento. Em muitos casos, os utentes não dispõem de informação ou esta pode ser errónea.<sup>22</sup> As doses usadas podem estar acima das quantidades recomendadas.<sup>15,22</sup> A informação proporcionada pelos profissionais de saúde é importante para paliar o desconhecimento dos riscos, especialmente na utilização prolongada. Podem ser evitadas interações e, se a pessoa insiste na continuação da toma, poderá realizar os controlos necessários para não surgirem efeitos adversos.<sup>15</sup>

Os desportistas devem ser alertados para não usar suplementos de forma indiscriminada e os jovens ativamente dissuadidos do seu uso.<sup>1,4,14</sup> Deve ser recomendado aos utentes que comuniquem os efeitos nocivos e evitem a toma prolongada ou repetida de suplementos sem o aconselhamento de profissionais,<sup>22</sup> especialmente se existirem problemas médicos.<sup>13</sup> Desaconselha-se a toma em indivíduos com fatores de risco cardiovascular, alteração da função renal ou hepática, problemas neuropsiquiátricos, assim como em grávidas ou mães a amamentar.<sup>23</sup>

O caso dos utentes que consomem anabolizantes é mais complexo, especialmente se existe relutância em cessar a toma. É conveniente informar sobre os efeitos e incentivar a interrupção, transmitindo a importância da realização de estudos hormonais.<sup>9</sup>

### Conclusão

Os alimentos e suplementos para desportistas não devem substituir uma dieta saudável. Algumas substâncias proporcionam algum benefício, dependendo do tipo e intensidade da atividade, outras não parecem ser efetivas e algumas poderiam ser nocivas para a saúde. Há que considerar sempre se os produtos são necessários e seguros. Deverá ser dada atenção especial às implicações do uso de suplementos não adequadamente controlados.

A intervenção farmacêutica é importante, especialmente pela utilização atual da internet como fonte de informação e, em alguns casos, de aquisição.

### Referências bibliográficas

1. Nutrition for athletics. a practical guide. Updated June 2011. IAAF 2007. [accedido a 28/08/18] Disponível em: <https://www.olympiatoppen.no/fagomraader/fagstoff/idrettsnaering/artikler/iaaf/media39182.media>
2. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med.* 2018; 52(7): 439-455.
3. Scientific and technical assistance on food intended for sports people. EFSA, 2015. [accedido a 10/08/18] Disponível em: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/sp.efsa.2015.EN-871>
4. Nutrição no desporto. DGS, 2016. [accedido a 10/08/18] Disponível em: [https://www.alimentacaosaude.dgs.pt/activeapp/wp-content/files\\_mf/1464872937Nutric%C3%A7%C3%A7%C3%83onodesporto.pdf](https://www.alimentacaosaude.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1464872937Nutric%C3%A7%C3%A7%C3%83onodesporto.pdf)
5. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.* 2018 [accedido a 25/08/18]; 15(1): 38. Disponível em: <https://jissn.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12970-018-0242-y>
6. UnlckFood.ca. Sports nutrition: facts on sports supplements. última revisão Oct 2017. [accedido a 26/06/18]. Disponível em: <http://www.unlckfood.ca/en/Articles/Physical-Activity/Sports-Nutrition-Facts-on-Sports-Supplements.aspx>
7. Whey protein. Mayo Clinic, 2017. [accedido a 26/06/18]. Disponível em: <https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements-whey-protein/art-20363344>
8. Sports Supplements. Get the Facts. Dietitians Canada, 2014. [accedido a 5/09/18]. Disponível em: <https://www.dietitians.ca/getattachment/7fe43d39-f8c3-4261-99c8-66475168d44/FACTSHEET-Sport-Supplements-ENG.pdf.aspx>
9. Martin SJ, Sherley M, McLeod M. Adverse effects of sports supplements in men. *Aust Prescr.* 2018 [accedido a 16/06/18]; 41(1):10-13. Disponível em: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/adverse-effects-of-sports-supplements-in-men>
10. Krinsky DL, et al. eds. Handbook of Nonprescription Drugs, 17<sup>th</sup> ed. Washington, American Pharmacists Association, 2012.
11. Natural Medicines Comprehensive Database, 13<sup>th</sup> ed. Stockton, Therapeutic Research Faculty, 2012.

12. Caffeine. MedlinePlus. [accedido a 26/06/18] Disponível em: <https://medlineplus.gov/caffeine.html>
13. Suplementos dietéticos para mejorar el ejercicio y el rendimiento físico. National Institutes of Health. Última revisión Oct 2017. [accedido a 26/06/18] Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/ExerciseAndAthleticPerformance-DatosEnEspañol/>
14. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2016; 48(3): 543-68.
15. Medicamentos e suplementos utilizados por los deportistas. *Infac* 2006; 14(6): 23-28.
16. Willians MH. Dietary Supplements and Sports Performance: Introduction and Vitamins. *J Int Soc Sports Nutr.* 2004:1. [accedido 06/06/2018]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2129136/pdf/1550-2783-1-2-1.pdf>
17. Sports Nutrition: Facts on Vitamins and Minerals. UnlckFood.ca. Last Update, February 22, 2018. [accedido a 26/06/18]. Disponível em: <http://www.unlckfood.ca/en/Articles/Physical-Activity/Sports-Nutrition-Facts-on-Vitamins-and-Minerals.aspx>
18. Robinson D. Permitted non-hormonal performance-enhancing substances. Last updated Jun26,2018. UpToDate®. Wolters Kluwer; [accedido 06/06/2018]. Disponível em: <https://www.uptodate.com>
19. Creatine. MedlinePlus. [accedido a 26/06/18] Disponível em: <https://medlineplus.gov/druginfo/natural/873.html>
20. Mason P. Dietary Supplements, 3<sup>rd</sup> ed. London, Pharmaceutical Press, 2007.
21. Créatine por sportifs: des risques et des incertitudes. *Rev Prescrire.* 2018; 28(416): 431.
22. Molinero O, Márquez S. Use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors. *Nutr Hosp.* 2009 [accedido a 10/08/18]; 24(2): 128-34. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v24n2/revision2.pdf>
23. Compléments alimentaires: mise en garde chez le sportif. 2017. Ordre National des Pharmaciens. Última revisão Oct 2017. [accedido a 26/06/18] Disponível em: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/Les-actualites/Compléments-alimentaires-mise-en-garde-chez-le-sportif>