

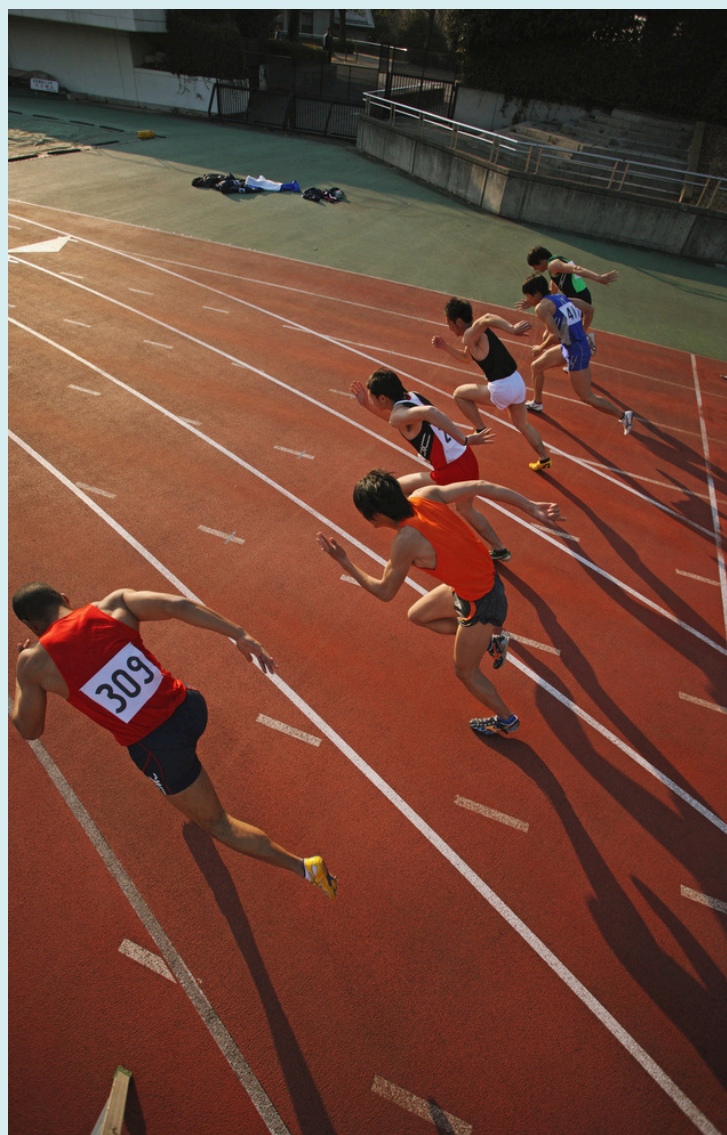
NUTRIR O SEU TREINO PARA UM MELHOR DESEMPENHO!

PARTE III – Antes de dormir: o que comer?

PARA UMA NOITE BEM ALIMENTADA!

As refeições **pré** e **pós-treino** recebem elevada consideração por parte dos atletas, tanto de competição como de prática recreativa. Um dos principais objetivos dessas refeições é a **maximização do rendimento e dos resultados do exercício físico**. No entanto, para além daquilo que se consome no pré e pós-treino, os alimentos que se ingerem ao longo do dia, nomeadamente **antes de ir dormir** também estão associados ao desempenho e à otimização dos resultados.

Na prática, seja qual for o objetivo do atleta, é crucial garantir a **ingestão adequada e equilibrada de proteína ao longo do dia**. Este facto justifica-se pelo papel fundamental deste macronutriente no que toca à **síntese e recuperação muscular**, permitindo a manutenção e crescimento do músculo. Além disso, as proteínas desempenham um papel importante na regulação do metabolismo, na produção de enzimas e hormonas, e até mesmo na manutenção da saúde da pele, cabelo e unhas. Portanto, tal como os outros macronutrientes, **a proteína é essencial para uma vida saudável**.



Nas newsletters anteriores, foram respondidas as perguntas de “O quê?”, “Como?”, “Quando?” e “Porquê?”, relativamente às **refeições que antecipam e seguem o treino**. Assim, desta vez, pretendemos responder às mesmas questões, mas sobre a importância que a **ingestão alimentar tem, antes de uma boa noite de sono**, de forma a contribuir para a melhoria da performance dos atletas.

É importante recordar que, para garantir uma ótima recuperação, os **5 R's** são indispensáveis:

1. Reidratar com **Água** e **Eletrólitos**.
2. Repor o glicogénio muscular e hepático com **Hidratos de Carbono**.
3. Reparar o tecido muscular através da ingestão de **Proteína**.
4. Revitalizar através de antioxidantes presentes em **Frutas** e **Vegetais coloridos**.
5. Repousar o corpo através de **7 a 9 horas de sono** por noite.



O Sono...

É definido como um estado comportamental reversível e complexo em que um indivíduo está perceptualmente desconectado e não responde ao seu ambiente. A higiene do sono requer um padrão multidimensional de sono-vigília adaptado às necessidades individuais, sociais e ambientais, que promove o bem-estar físico e mental.

Repousar o tempo ideal e com qualidade é necessário para favorecer a resposta adaptativa que surge após a prática de exercício físico. Não há dúvida de que **o sono** é uma função fisiológica **absolutamente vital** e um dos fatores mais importantes na **recuperação**. A literatura reconhece que estratégias como a adoção de pequenas sestas, prolongar a duração do sono e práticas de um sono higiénico parecem ser **vantajosas para o desempenho físico cognitivo e para a recuperação**.



“Maior parte dos atletas e dos indivíduos praticantes de exercício físico, apresentam elevada prevalência de sintomas de insónia refletindo-se na presença de um sono não restaurador e fadiga diurna excessiva, entre outros.”

O **sono** tem um **efeito restaurador** no sistema imunológico e no sistema endócrino, facilitando a recuperação dos gastos nervosos e metabólicos do estado de alerta. Além disso, é a base para a aprendizagem, memória e plasticidade sináptica (capacidade do fortalecimento/enfraquecimento das sinapses ao longo do tempo). Para que o sono tenha este efeito deverá ter a duração adequada, sendo que esta varia ao longo do ciclo de vida e depende da idade. Os **adolescentes** devem dormir entre **8 a 10 horas por noite**, enquanto os **adultos** cerca de **7 a 9 horas** e os **indivíduos sénior 7 a 8 horas**.



Um **sono saudável** é caracterizado por tempo e duração adequado, alta eficiência e estado de alerta sustentado durante as horas de vigília, resultando em satisfação no indivíduo. A **privação de sono** afeta negativamente o metabolismo da glicose e a função neuro-endócrina, o que pode afetar o metabolismo de hidratos de carbono, o apetite, a ingestão energética e a síntese proteica. Estes aspetos podem afetar negativamente o estado nutricional, metabólico e endócrino influenciando negativamente o desempenho e a recuperação dos desportistas.

Como?

Por exemplo, **alterações negativas no metabolismo da glicose** podem reduzir a reposição de glicogénio muscular e hepático, enquanto **alterações prejudiciais na síntese proteica** podem reduzir a recuperação e a adaptação ao treino, bem como o aumento da massa muscular. Assim, o **período noturno** é tipicamente caracterizado por **catabolismo**, contrariamente ao que sucede durante o dia, onde o consumo de alimentos potencia o anabolismo.

... Deverá ser alimentado com qualidade...

Cada vez mais se ouve a referência ao termo “**Crononutrição**”. Este termo descreve a interação entre a alimentação e o ciclo circadiano, responsável pelo controlo dos ciclos do sono. Atualmente, sabe-se que a combinação de certos alimentos antes de dormir, bem como a limitação ou eliminação de outros, à noite, pode ser benéfico para melhorar a qualidade do sono e, consequentemente a *performance*.

Várias intervenções nutricionais atuam nos **neurotransmissores** que estão envolvidos no ciclo sono-vigília, manipulando a sua taxa de síntese e função, impactando positivamente o sono. Estas têm em consideração os nutrientes que espelham maiores vantagens no sono, desde **hidratos de carbono**, principalmente, de alto índice glicémico, **melatonina**, **proteína com elevado teor em triptofano**, **frutas** devido ao seu conteúdo sublime em antioxidantes (por exemplo, sumo de tart cherry e kiwi) até **micronutrientes** (vitaminas do complexo B e minerais, como o magnésio).



O QUÊ?	ANTES DE DORMIR	COMO? PORQUÊ?
Volumes elevados	Não	Grandes refeições antes de dormir podem afetar negativamente o sono potencialmente devido ao efeito termogénico da digestão.
Hidratos de Carbono	Sim 4h antes	Alimentos de alto índice glicémico reduzem o tempo para adormecer.
Proteína	Sim 30min antes	Lacticínios aumentam a duração do sono.
Etanol	Não	Bebidas alcoólicas reduzem o sono REM.
Cafeína	Não	Bebidas com cafeína aumentam o tempo para adormecer, reduzem da duração total e a qualidade do sono.





O QUÊ?	ANTES DE DORMIR	COMO? PORQUÊ?
Melatonina	Sim	Leite tem melatonina naturalmente presente que aumenta a indução do sono.
Triptofano	Sim	Leite, peru, frango, peixe, ovos, sementes de abóbora, feijão, amendoim, queijo e vegetais de folhas verdes são alimentos que possuem os mesmos resultados que a melatonina uma vez que o triptofano é o seu precursor. Além disso, alimentos com elevada concentração deste aminoácido (ex.: ovo e laticínios), afetam a temperatura do organismo, melhorando a qualidade do sono.
Antioxidantes	Sim	Reduzem os radicais livres, desempenham um papel fundamental na imunidade e melhoram a recuperação pós-treino.

O QUÊ?	ANTES DE DORMIR	COMO? PORQUÊ?
Antioxidantes	Sim	Sumo de cereja azeda (<i>tart cherry</i>) para além da elevada variedade de compostos fenólicos, antioxidantes e anti-inflamatórios, possui grandes concentrações de melatonina que melhora a duração e qualidade do sono. Adicionalmente, a melatonina também aumenta os efeitos protetores de antioxidantes como a glutatona, vitamina C e E.
	Sim 1h antes	Kiwi é densamente rico em nutrientes indutores do sono e micronutrientes saudáveis para a recuperação, incluindo serotonina, vitamina C, E, K e B9, antocianinas, carotenoides, betacarotenos, luteína, potássio, cobre e fibra. A serotonina é o produto final do triptofano contribuindo para uma melhoria do sono, desde o aumento da duração e eficiência, até à redução do tempo para adormecer.
Micronutrientes	Sim	Vitaminas do complexo B A Vitamina B12 presente (p. ex) em laticínios, ovos, peixe e carne, influencia a produção de melatonina; A Vitamina B9 (folato) encontrada (p. ex) em cereais integrais, feijão preto, espinafres e abacate, importante na conversão do triptofano; A Vitamina B6 (piridoxina) adquirida (p. ex) a partir de frutos oleaginosos, banana, batata e vegetais de folha verde, está envolvida na síntese de serotonina; A Vitamina B3 (niacina) em (p. ex) amendoim, cogumelos, peixe e carne auxilia na conservação do triptofano, garantindo mais disponibilidade para a produção de serotonina e melatonina.
	Sim	Magnésio presente em (p. ex) frutos oleaginosos, sementes, cacau e tofu aumenta a produção de melatonina, facilitando a indução do sono por ser agonista do GABA, um neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central, observando-se um incremento do estado de tranquilidade e relaxamento.



... E com proteína, principalmente com o avançar da idade.

As **proteínas**, fazem parte dos nutrientes essenciais para uma **boa noite de sono**. Quando consumida **antes de dormir**, a proteína é efetivamente digerida e absorvida durante o sono, aumentando assim a disponibilidade de aminoácidos plasmáticos e **estimulando a síntese de proteínas musculares**, durante a noite. Ainda, quando a ingestão proteica noturna é combinada com o treino realizado no mesmo dia, as taxas de síntese de proteína muscular noturna são potencializadas, permitindo um aumento da massa muscular e força. Além disso, para atletas seniores, é a uma estratégia nutricional eficaz para aumentar a ingestão diária de proteína e, como tal, atenuar a perda de massa muscular característica do avançar da idade.



Deste macronutriente, a **caseína** (proteína do leite, presente nos laticínios) destaca-se, uma vez que é considerada uma **fonte de proteína de alta qualidade com alta digestibilidade e biodisponibilidade**, mas com uma taxa de digestão mais lenta quando comparada com a do soro de leite (mais conhecido como proteína whey).

Quando consumida cerca de **30 minutos antes de dormir, 30 a 40 g de caseína** pode aumentar a taxa de síntese de proteína muscular e melhorar a **força** e a **hipertrofia muscular**. Para além de fornecer um estímulo metabólico para a **adaptação muscular**, está associada ao aumento da taxa metabólica matinal e, ligeiramente, da taxa de lipólise. Concomitantemente, a caseína é constituída por triptofano, um aminoácido que atua como precursor do neurotransmissor relaxante GABA, que por sua vez é um precursor da **melatonina**, e, por isso, está associada a uma **melhor qualidade de sono**.

Mas... mais proteína significa melhores resultados?

Não. O **excesso de Proteína** em nada parece auxiliar a construção muscular, uma vez que existe um limite que o organismo consegue utilizar. **A frequência e a regularidade com que a proteína é consumida tem maior importância que a quantidade.**



... O que comer para potenciar o sono?

Para garantir que a ingestão proteica antes de dormir não afeta negativamente a qualidade do sono, a estratégia será escolher opções saudáveis e leves.

As sugestões para um jantar proteico e indutor do sono passam por:

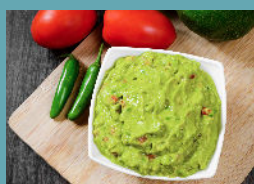
- Salmão grelhado com quinoa e legumes assados
- Omelete de claras de ovos com espinafres e cogumelos
- Wrap de frango com abacate e vegetais frescos
- Batata doce recheada com frango desfiado e legumes salteados
- Salada de tofu salteado com massa integral
- Risoto de feijão preto acompanhado com salada de rúcula
- Salada de grão-de-bico com molho de iogurte



... O que comer para potenciar o sono?

No que toca à ceia, as sugestões para um sono saudável indutora correspondem a:

- Leite simples ou com cacau
- Iogurte natural simples ou com sementes (abóbora/chia/girassol)
- Iogurte natural + frutos oleaginosos (amêndoas/nozes/ caju...) ou fruta (kiwi/banana/cerejas)
- Queijo fresco magro ou cottage + fruta (kiwi/banana/cerejas) ou tosta integral
- Frutos oleaginosos (amêndoas/nozes/ caju...) ou fruta (kiwi/banana/cerejas)
- Ovo cozido
- Guacamole/Húmus de grão-de-bico + palitos de vegetais
- Pão integral/escuro com manteiga de amendoim/caju/amêndoa ou queijo creme



As propostas de refeições antes de dormir dirigem-se a indivíduos ativos. Além disso, correspondem apenas a sugestões que, apesar de baseadas na ciência, não devem descurar a consulta e o aconselhamento individualizado de um nutricionista especialista na área desportiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla, Diego A., et al. "The 4R's Framework of Nutritional Strategies for Post-Exercise Recovery: A Review with Emphasis on New Generation of Carbohydrates." *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 1, 25 Dec. 2020, p. 103,
<https://doi.org/10.3390/ijerph18010103>
- Bonnar, Daniel, et al. "Sleep Interventions Designed to Improve Athletic Performance and Recovery: A Systematic Review of Current Approaches." *Sports Medicine*, vol. 48, no. 3, 20 Jan. 2018, pp. 683–703, link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0832-x, <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0832-x>.
- Cláudia Minderico NUTRIÇÃO, TREINO E COMPETIÇÃO. (n.d.).
https://ipdj.gov.pt/documents/20123/123444/Graull_08_Nutricao.pdf/fae9ad35-9241-cc58-be67-7b6dff25bdc?t=1574941652782
- Cláudia, S., & Minderico. (n.d.). *INSTITUTO PORTUGUÊS DO DESPORTO E JUVENTUDE PROGRAMA NACIONAL DE FORMAÇÃO DE TREINADORES*.
<https://ipdj.gov.pt/documents/20123/3644128>
https://ipdj.gov.pt/documents/20123/3644128/PNFT2021_NUTRICA_O_GIII.pdf/b253f02f-b90a-39f0-82bf-770cd5cef93c?t=1662375291592/PNFT2021_NUTRICA_O_GIII.pdf/b253f02f-b90a-39f0-82bf-770cd5cef93c?t=1662375291592
- Gomes Pereira, J. (n.d.). *FISIOLOGIA DO TREINO IPDJ_2017_V1.0 1. BIOENERGÉTICA 2. FISIOLOGIA CARDIORRESPIRATÓRIA 3. TERMORREGULAÇÃO E FISIOLOGIA DOS LÍQUIDOS ORGÂNICOS*.
https://ipdj.gov.pt/documents/20123/123573/Graull_05_Fisiologia.pdf/e88b9f22-b5ba-773e-d01e-5480fe6e8d4a?t=1574941916168
- Dela Cruz, Justin, and David Kahan. "Pre-Sleep Casein Supplementation, Metabolism, and Appetite: A Systematic Review." *Nutrients*, vol. 13, no. 6, 30 May 2021, p. 1872,
<https://doi.org/10.3390/nu13061872>.
- Doherty, Ronan, et al. "Sleep and Nutrition Interactions: Implications for Athletes." *Nutrients*, vol. 11, no. 4, 11 Apr. 2019, p. 822,
www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6520871/,
<https://doi.org/10.3390/nu11040822> <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/4/822>
- Kerksick, Chad M., et al. "International Society of Sports Nutrition Position Stand: Nutrient Timing." *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, vol. 14, no. 1, 29 Aug. 2017,
<https://doi.org/10.1186/s12970-017-0189-4>.
- Snijders, Tim, et al. "The Impact of Pre-Sleep Protein Ingestion on the Skeletal Muscle Adaptive Response to Exercise in Humans: An Update." *Frontiers in Nutrition*, vol. 6, no. 17, 6 Mar. 2019,
www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2019.00017/full,
<https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00017>
- Vitale, Kenneth C., et al. "Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations." *International Journal of Sports Medicine*, vol. 40, no. 08, 9 July 2019, pp. 535–543, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6988893/,
<https://doi.org/10.1055/a-0905-3103>.



**GINÁSIO
CLUBE
PORTUGUÊS**

**GRUPO NUTRIÇÃO GCP
CAROLINA PRAGANA BASTOS**

(Estagiária da Licenciatura de Ciências da Nutrição)

CATARINA OLIVEIRA