



ALIMENTOS E LÍQUIDOS PARA ESPORTES DE RESISTÊNCIA

ALIMENTOS E LÍQUIDOS PARA ESPORTES DE RESISTÊNCIA

Os atletas de resistência que estão comprometidos com o desempenho esportivo e competem em eventos como maratonas, triatlo, esqui cross-country, ciclismo e natação devem prestar atenção aos alimentos e aos líquidos que consomem. O uso de alimentos e líquidos adequados não somente auxilia o atleta a render mais no dia da corrida, como também o ajuda a tirar o melhor proveito do treino para o grande dia.

Alimentos e líquidos antes do treino ou da competição

Comer antes de treinar recarrega as reservas de carboidratos do corpo (glicogênio), principalmente se o treino ou a competição ocorrer pela manhã. A refeição antes do evento deve ser feita 1-4 horas antes do exercício e deve conter 1-4 g de carboidratos/kg de peso corporal, devendo ter baixo teor de proteína, fibra e gordura para reduzir ao mínimo o risco de mal estar gastrointestinal. O momento exato e a quantidade de carboidratos consumidos durante esse tempo devem satisfazer as preferências individuais dos atletas.² Além disso, recomenda-se que os atletas bebam ~5-7 ml de líquido contendo sódio por kg de peso corporal cerca de 4 horas antes do treino ou da corrida, e outros 3-5ml/kg cerca de 2 horas antes, caso o atleta não tenha urinado, ou sua urina esteja escura.³



Consumo diário sugerido de macronutrientes (por quilograma de peso corporal)

Carboidratos ⁽²⁾	Durante o treino (intensidade moderada a alta, 1-3 h/dia)	6-10 g/kg/dia
	Durante o treino (intensidade moderada a alta, >4-5 h/dia)	8-12 g/kg/dia
	Preparação para eventos <90 min	O mesmo que se necessita para o treino (valores acima)
	Preparação para eventos >90 min (carga de carboidratos)	10-12 g/kg nas 36-48 h antes do evento
Proteínas ⁽¹⁾		1.2 – 1.4 g/kg/dia

Exemplos de refeição antes do treino ou corrida

(Exemplos para um atleta de 64kg (140lb))

Cardápio #1

(~4 horas antes, objetivo ~4 g/kg, 256 g de carboidratos)

- Massa (2 xícaras (xíc) de massa cozida) com 1 xíc de molho marinara
- Meia unidade de pão francês (~114 g) 470 ml de suco de laranja
- 1Xíc de pudim de baunilha sem gordura (não sem açúcar) com 1 xíc morangos fatiados

Totais: 1.286 Kcal, 256g de carboidratos, 9g de gordura 31 g de proteína, 11g de fibra

Cardápio #2

(~3 horas antes, objetivo ~3 g/kg, 192g de carboidratos)

- Sanduíche de peito de peru
 - 85g de peito de peru sem gordura
 - Mostarda/Maionese com pouca gordura (pequena qtde)
 - Bagel

• ~ 40 unid. de pretzel pequeno

• 1 maçã grande

• 2 biscoitos de fruta

• 600 ml de Gatorade

Totais: 890kcal, 189g de carboidratos, 5,5g de gordura, 29g de proteína, 9,5g de fibra]

Cardápio #3

(~2 horas antes, objetivo 2 g/kg, ~128 g de carboidratos)

- 1 bagel médio com 2 colheres de queijo cremoso de baixa gordura
- 1 banana grande
- 600 ml de Gatorade

Totais: 550 Kcal, 125g de carboidratos, 3,5g de gordura, 11 g de proteína, 5g de fibra

O consumo de carboidratos antes do exercício ou da competição, basicamente, começa a cobrir as necessidades de energia do atleta durante o exercício e, também, pode auxiliar na redução da sensação de fome. A quantidade e a fonte dos carboidratos, tais como bebida, gomas energéticas ou alimentos sólidos, vão da preferência do atleta.

Mensagens-chave para o antes do -treino/ competição

- O êxito nas provas de resistência está relacionado ao consumo adequado de energia vinda dos carboidratos para fornecer energia aos músculos.
- Os atletas de resistência devem concentrar suas estratégias de nutrição no período pré-treino/ corrida com o consumo de carboidratos e líquidos adequados.
- Deve-se consumir o mínimo possível de proteína, fibra e gordura nesse período.
- Cada atleta é diferente e as recomendações devem ser usadas para auxiliá-lo na definição da quantidade exata e no melhor momento para o consumo de carboidratos antes do treino e da corrida.

ALIMENTOS E LÍQUIDOS DURANTE O TREINO OU CORRIDA

Desidratação

Uma desidratação de 2% (perda aproximada de 1,4kg em um atleta de 70kg) ou mais do peso corporal pode afetar negativamente o desempenho do atleta, especialmente se ele fizer exercícios em local quente e úmido.⁶

⌘ A resposta “sim” a qualquer das seguintes perguntas pode indicar uma hidratação inadequada:

- Estou com sede?
- A cor da minha urina está amarelo-escuro?
- Meu peso está bem abaixo do que estava ontem?

Importância da hidratação

Os atletas de resistência passam várias horas por dia treinando—frequentemente duas vezes ao dia—portanto é importante prestar atenção à hidratação. Os atletas devem se certificar de tomar líquido suficiente para evitar a desidratação e superhidratar-se. A desidratação pode produzir uma tensão no sistema cardiovascular e aumento da temperatura corporal, o que aumenta o risco de complicações causadas pelo calor. Entretanto, os atletas de resistência que se superhidratam, tendo em vista a sudorese, podem correr o risco de adquirir um problema pouco comum, porém muito grave, chamado hiponatremia (baixa concentração de sódio no sangue). ▢ O consumo de bebidas contendo sódio durante o exercício pode ajudar a manter os níveis de sódio do sangue.⁶

Hidratar-se da maneira correta

Para se estimar a taxa de suor individual, mede-se o peso corporal antes e após uma sessão de treino, no mesmo ambiente da corrida. E é feito o registro do todo o líquido consumido. Pode-se obter uma estimativa aproximada da taxa de suor por meio da seguinte equação: Taxa de suor (l/h) = [perda de peso + ingestão de líquidos (l)] / tempo de exercício (h).

Sódio

Os atletas suam e o suor contém sódio. Os atletas de resistência, especialmente quando treinam ou competem >2 h ou aqueles que apresentam grandes perdas de suor, devem fazer a reposição tanto de líquido quanto de sódio durante o exercício. ▢ Para saber se um atleta tem “suor salgado”, ou seja, com alta concentração de sódio, deve-se buscar resíduo branco na roupa escura após a sessão de treino.

Gatorade contém 110mg de sódio por porção de 240ml. Para os atletas que precisam de maior quantidade de sódio, ou são propensos a ter câimbras, recomenda-se incluir alimentos salgados, como um pacote de biscoitos salgados, pretzels ou isotônicos com maior teor de sódio.

Conselhos para a hidratação

- Conheça sua taxa de suor para personalizar um programa que satisfaça suas necessidades específicas.
- Pratique sua estratégia de corrida no treino e certifique-se de que possa tolerar líquidos sem problemas.
- Consuma isotônicos para o fornecimento de líquidos

Carboidratos

O consumo de carboidratos durante o exercício fornece energia tanto para os músculos quanto para o sistema nervoso.² Para treinos de menor duração, basta ter um carboidrato na boca para melhorar o desempenho no exercício de alta intensidade.³ Quanto mais longa a duração do exercício, mais importante é o consumo de carboidratos para auxiliar na manutenção do desempenho de maior intensidade. Para treinos que durem mais de 2,5 horas, os atletas devem consumir uma combinação de carboidratos que aproveitem os múltiplos sistemas de transporte do intestino. Especificamente, a combinação de carboidratos deve compreender glicose e frutose. A glicose pode ser fornecida por fontes como a maltodextrina.³

Consumo recomendado de carboidratos durante o exercício³

Duração	Quantidade de carboidratos	Notas
<30 minutos	Não é exigido	
30- 75 minutos	Muito pouca quantidade	Enxague bucal adequado
1-2.5 horas	30-60 g/h	Fontes de rápida absorção, tais como sacarose, glicose e maltodextrina
>2.5-3 horas	Até 90 g/h	Usar uma combinação de glicose e frutose

Mensagens-chave durante o treino ou corrida

- Os atletas devem determinar sua taxa de suor de maneira individualizada e consumir líquidos com sódio para evitar alterações de peso corporal durante o treino e as corridas.
- As recomendações de consumo de carboidratos durante o exercício se baseiam na duração do exercício, e não em sua intensidade.
- Mescle e combine produtos para encontrar a melhor combinação de sólidos e líquidos para satisfazer tanto as necessidades de carboidratos quanto as de líquidos.
- É possível treinar o intestino! Se os atletas estão consumindo menos do que o recomendado, deve-se aumentar gradualmente seu consumo para se evitar problemas gastrointestinais.

ALIMENTOS E LÍQUIDOS PARA DEPOIS DO TREINO OU DA CORRIDA

A recuperação dos carboidratos do músculo e do fígado utilizados no exercício é um elemento chave das necessidades de combustível pós-exercício para atletas de resistência. Quando os atletas têm <8 horas entre as sessões de treino, eles devem consumir 1,0-1,2 g/kg de carboidratos a cada hora durante as 4 horas seguintes. Quando possuem >8 horas entre os treinos, devem seguir as necessidades diárias de carboidratos de um atleta de resistência (6-10 g/kg/dia) e fazer refeições e lanches ricos em carboidratos que funcionem para eles.

O consumo de proteína para iniciar o processo de recuperação deve ser feito imediatamente após cada sessão de treino para auxiliar na restauração do tecido muscular danificado e na adaptação às exigências do treino. Os atletas devem escolher uma proteína completa de alta qualidade, tais como a proteína do leite, soro de leite (whey), ovo ou carne. No entanto, ainda que as pesquisas demonstrem que consumir proteínas após o exercício seja importante para estimular a síntese de novas proteínas após o exercício aeróbico, a quantidade exata só foi confirmada após os exercícios de resistência. Baseado nesta informação, os atletas de resistência devem consumir cerca de 20g de proteína logo após as sessões de treino.⁴

Após o exercício, os atletas devem beber 1 a 1,5l de bebida contendo sódio por kg de peso corporal perdido.^{1,6}



Exemplos de alimentos e líquidos para a recuperação:

		Kcal	Carboidratos (g)	Fibra (g)	Proteína (g)	Gorduras (g)	Sódio (mg)
Opção 1	Smoothie de frutas com iogurte (150 ml de iogurte grego sem gordura, 1 xíc leite desnatado ¼ xíc de amoras mistas congeladas)	293	51	7	24	0	445
Opção 2	Sanduíche de ovo (bagel, 1 ovo, 1 fatia de queijo suíço)	380	49	4	22	12	625

Mensagens-chave para o pós-treino ou corrida

- Deve-se consumir carboidratos após as sessões de treino e de corrida para repor o glicogênio (carboidratos armazenados no músculo e no fígado) e para armazenar mais glicogênio como forma de adaptação ao treino.
- Os atletas devem consumir ~20g de proteína de alta qualidade imediatamente após o treino ou a competição para ajudar a reparar o tecido muscular.
- Deve-se reidratar com ~1,5l de bebida contendo sódio por cada kg de peso perdido durante o exercício.



EXEMPLO: COLOCANDO EM PRÁTICA AS RECOMENDAÇÕES BASEADAS NA CIÊNCIA

Perfil do atleta

Nome: Katia

Idade: 30 anos

Peso: 58kg

Tipo de atleta: Corredora de maratona que compete

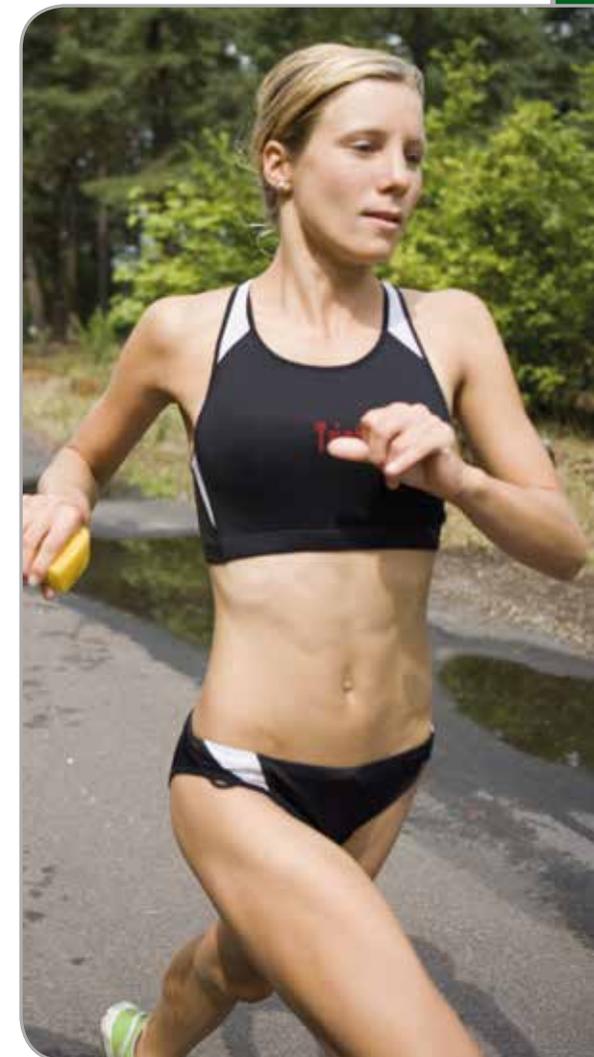
Meta: Quebrar seu recorde pessoal para a maratona de Boston, tempo meta 3h15min

Propósito da consulta: Katia está começando a treinar para a maratona de Boston e quer desenvolver um plano de aporte energético específico para os períodos antes, durante e depois do treino para suas corridas de mais de 32 km, que será o plano que ela seguirá no dia da corrida.

Antes do exercício

Katia programa suas corridas de treino aos domingos pela manhã e se dispõe a acordar duas horas antes para o café da manhã. Inicialmente, sugerimos a ingestão de 2,5 g de carboidratos/ kg de peso corporal, mas ela se sentia cheia, então reduzimos a quantidade para 2 g/kg e essa quantidade funcionou bem para seu estômago. Como resultado, a meta de consumo de carboidratos para a refeição antes da corrida é de 116g (464 Kcal). Katia não gosta de cozinhar pela manhã e também quer uma refeição de treino que ela possa levar na viagem e comer antes da corrida. Com a incorporação dos alimentos favoritos da Katia, e tendo como objetivo uma refeição com baixo teor de fibra, proteínas e gorduras, sua refeição pré-corrida ficou assim: 1 bagel com uma colher pequena de geleia de morango, uma caixinha de passas (~1/4 xíc), 360ml de Gatorade, água conforme a necessidade (~480 Kcal, 111g de carboidratos, 2g de fibra, 9g de proteínas e 1g de gordura).

Katia não gosta de ficar com o estômago cheio próximo da hora da corrida, mas sente a necessidade de um pouco de energia, então sugerimos um sachê de carboidrato líquido para fornecer uma pequena quantidade de carboidratos. Durante o período de treinamento, ela tentará ingerir o sachê 5, 10 e 15 minutos antes do treino para identificar o momento que funciona melhor para ela.



Durante o exercício

No treinamento para maratonas anteriores, Katia levava 2 géis para treinos de corridas longas e encontrava fontes de água pelo caminho. Tendo em vista que suas corridas de treinamento duravam ~2,5 horas, os géis (~60g de carboidratos no total) não conseguiam cumprir a recomendação de até 90g por hora. Não queremos que ela comece de imediato com 90 g/hora e agrida seu estômago, então aumentaremos a quantidade gradualmente para que seu estômago se prepare para os treinos de longa distância.

Quanto aos líquidos, Katia desconhece sua taxa de suor. Felizmente, ela vive em Chicago e o clima do treino é semelhante ao de Boston. Em uma corrida de 16 km, fizemos com que ela se pesasse imediatamente antes, com um mínimo de roupa, e logo após a corrida, com a mesma roupa, apenas limpando o excesso de suor.

Também solicitamos a ela que levasse líquidos durante a corrida e pedimos que anotasse a quantidade consumida. Katia perdeu 700g e bebeu 600ml de líquido durante a corrida de 75 minutos. Portanto, sua taxa de suor foi de 0,7l/h. Também solicitamos que ela usasse roupa de cor escura. Houve uma evidência mínima de sal na roupa e ela não tinha histórico de câimbras, então concluímos que ela não precisava aumentar a ingestão de sódio. Para cobrir suas necessidades de líquido e de carboidratos para as corridas de treino de 32 km (20 milhas), sugerimos que ela ingerisse 700ml de Gatorade e 12 gomas de carboidratos por hora (90g de carboidratos, 700 ml de líquido, 500mg de sódio por hora).

Depois do exercício

Durante o treino para maratonas anteriores, Katia frequentemente se sentia mal nas sessões seguintes de treino após uma corrida de longa distância, mas nunca havia prestado atenção ao que ingeria após a corrida. Nós a ajudamos a entender que a nutrição de recuperação é fundamental para que ela se mantenha forte durante todo o treino e para que obtenha o máximo proveito de cada corrida, bem como das adaptações ao treino, tais como a capacidade de armazenar mais carboidratos em forma de glicogênio muscular. Ela sente fome após o treino de corridas longas, mas sente que seu estômago não aceita facilmente o alimento.

Sugerimos que ela ingerisse um bebida (após treinos longos e intensos) para obtenção de carboidratos, proteínas, líquidos e sais minerais logo após o término do treino para dar início ao processo de recuperação. Mais tarde, depois de tomar banho, descansar e sentir que pode voltar a ingerir sólidos, ela poderá fazer uma refeição. Tendo em vista que ela sempre tira um dia de descanso após os treinos de corridas longas, o horário da refeição não é crucial, mas a refeição deve ter alto teor de carboidratos, teor moderado de proteínas e baixo teor de fibra e gordura, o que a ajudará a cumprir a recomendação diária de 6-10 g/kg/dia (para Katia, 348-580g ou 1.392-2.320 Kcal de carboidratos por dia).

O alimento favorito de Katia depois das corridas é o burrito, então a ajudamos a montar “um burrito de recuperação” apropriado, contendo arroz, feijão preto, frango, alface, tomate e um pouco de queijo. Esperamos que, com nosso programa de consumo de líquidos durante o exercício, Katia perca uma quantidade mínima de peso durante o treino. No entanto, a encorajamos a sempre se pesar antes e após as corridas longas, além de beber ~1-1,5l de líquido contendo sódio (ou beba água e coma algo com sódio) por kg de peso perdido. A quantidade de peso que se perde depende de vários fatores, portanto o acompanhamento das alterações de peso é o melhor hábito a se adotar para garantir que se esteja recebendo o que necessita.



Referencias bibliográficas:

- (1) American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians of Canada. (2009). Nutrition and athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 709-731.
- (2) Burke L., Hawley J., Wong S., & Jeukendrup A. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S17-27.
- (3) Jeukendrup A. (2011). Nutrition for endurance sports: marathon, triathlon, and road cycling. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S91-99.
- (4) Phillips, S. & Van Loon, L. (2011). Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S29-38.
- (5) Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand: Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 377-390.
- (6) Shirreffs, S. & Sawka M. (2011). Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S39-46.

CÁLCULOS/ SUA PLANILHA

1. PESO CORPORAL

Para fazer os cálculos, é necessário saber seu peso em quilogramas:

Peso corporal = kg

2. NECESSIDADES DIÁRIAS DE MACRONUTRIENTES

Carboidratos (a escolha depende da duração do treino diário):

A. Durante o treino (intensidade moderada a alta, 1-3 horas/dia)

_____ Peso corporal (kg) * 6 g/kg = g por dia **A**

_____ Peso corporal (kg) * 10 g/kg = g por dia

B. Durante o treino (intensidade moderada a alta, >4-5 horas/ dia)

_____ Peso corporal (kg) * 8 g/kg = g por dia **A**

_____ Peso corporal (kg) * 12 g/kg = g por dia

C. Preparação para o evento duração > 90 minutos

_____ Peso corporal (kg) * 10 g/kg = g por dia **A**

_____ Peso corporal (kg) * 12 g/kg = g por dia

Proteína:

_____ Peso corporal (kg) * 1.2 g/kg = g por dia **A**

_____ Peso corporal (kg) * 1.4 g/kg = g por dia

3. NECESSIDADES DE CARBOIDRATOS (CHO) ANTES DO EXERCÍCIO

A. Informar a hora que deseja comer antes do exercício (1-4 horas): _____(h)

B. Informar a quantidade desejada de CHO (1-4 g/kg de peso corporal): _____(g)

C. _____ peso corporal (kg) * _____ quantidade de CHO desejada (g/kg) = g de CHO

4. NECESSIDADES DE LÍQUIDO ANTES DO EXERCÍCIO

A. 4 horas antes do exercício.

_____ peso corporal (kg) * 5 ml/kg = = ml **A**

_____ peso corporal (kg) * 7ml/kg = = ml

B. 2 horas antes do exercício (se necessário):

_____ peso corporal (kg) * 3 ml/kg = = ml **A**

_____ peso corporal (kg) * 5ml/kg = ml

5. NECESSIDADES DE CARBOIDRATOS DURANTE O EXERCÍCIO

Utilizar a tabela recomendada de “Consumo recomendado de carboidratos durante o exercício”, com base na duração estimada

A. Duração do exercício _____ h

B. Consumo recomendado de carboidratos: _____g/h

*Lembre-se de treinar o intestino para que ele aceite a quantidade adequada de carboidratos, começando com pouco e depois aumentando a quantidade conforme necessário.

6. NECESSIDADES DE LÍQUIDO DURANTE O EXERCÍCIO

A. Peso antes do exercício = _____kg

B. Líquido consumido durante o exercício = _____ml

*(_____Líquido em ml/1000 = _____l)

C. Peso depois do exercício t = _____kg

D. Alteração de peso = Peso antes do exercício = _____ kg – Peso depois do exercício _____kg =

E. Tempo de exercício= _____horas

F. Taxa de suor= (Alteração de peso _____ + consumo de líquido _____) / _____ horas = l/h **A**

7. NECESSIDADES DE CARBOIDRATOS DEPOIS DO EXERCÍCIO (QUANDO HÁ < 8 HORAS DE RECUPERAÇÃO)

_____ peso corporal (kg) * 1 g/kg = g de carboidratos **A**

_____ peso corporal (kg) * 1,2 g/kg = g de carboidratos

8. NECESSIDADES DE LÍQUIDO DEPOIS DO EXERCÍCIO

Alteração de peso = Peso antes do exercício _____kg – peso após o exercício _____kg =

Necessidades de líquido:

_____ perda de peso * 1 l = l **A**

_____ perda de peso * 1 l = l

9. NECESSIDADES DE PROTEÍNA DEPOIS DO EXERCÍCIO

Não é necessário fazer cálculos. A quantidade de ~20g se aplica a todos.