

# Comparação da ingestão de carboidratos em relação as necessidades nutricionais de atletas praticantes de pentatlo do Exército Brasileiro da região Noroeste.

## Autores

---

Denise de Oliveira Real  
Sonia Cibele Martins  
Tatiani Sancao Franco  
Thiago Raphael Sanches

## 1. Introdução

---

Segundo DELGADO *et al* (2004), a ingestão de carboidrato antes, durante e depois do exercício, conduz a benefícios no desempenho atlético. Portanto, não só a adequação da dieta, mas, por vezes a suplementação está ligada com a melhoria do rendimento esportivo e, também, com a manutenção da qualidade de vida do atleta. Os principais fatores que contribuem para um bom desempenho atlético são as características genéticas, treinamento e a nutrição. Assim, o atleta tendo uma alimentação equilibrada poderá reduzir a fadiga, suportando mais horas de treinamento ou recuperando-se mais rapidamente entre as sessões de exercício. A nutrição adequada também pode otimizar os depósitos de energia para a competição, melhorando o desempenho das atividades físicas, assim como a capacidade para o exercício, o que pode ser a diferença entre o 1º e o 2º lugar, tanto quanto em provas de resistência como de velocidade. Entretanto a nutrição não pode repor fatores genéticos, treinamento e prontidão psicológica (ALBANO, SOUZA, 2001). Os princípios fundamentais da alimentação do atleta consistem em prover o organismo de quantidades necessárias de energia, nutrientes e água, adequados ao desempenho do exercício físico, guardando um balanço nutricional direcionado a cada modalidade esportiva, levando em consideração a intensidade e duração do exercício, além da fase de preparação e/ou competição. Isto inclui o balanço dos macro e micronutrientes incluindo a fibra, e também o balanço hidroeletrolítico. A dieta do atleta deve ainda conter uma proporção adequada de ácidos graxos (saturados e insaturados), incluindo alimentos nutritivos, os quais não sobrecarreguem o trato digestivo (CABRAL *et al.*, 2001). O Pentatlo Militar é uma competição constituída de 5 provas. Cada competidor tem que realizar as 5 provas. A classificação individual final é do somatório dos pontos obtido nas 5 provas. As cinco provas do pentatlo militar são: tiro de fuzil ao alvo (200 metros) sendo levado em consideração a precisão e a rapidez do tiro, corrida com obstáculos (500 metros e com 20 obstáculos), natação (50 metros com 4 obstáculos), lançamento de granadas (sendo levado em consideração a precisão e a distância) e corrida de 8 km no campo (CONSELHO INTERNACIONAL DO DESPORTO MILITAR, 2003).

## 2. Objetivos

---

Comparar a ingestão de carboidratos antes, durante e depois da competição em relação às necessidades nutricionais e verificar a composição corporal dos atletas praticante de pentatlo militar.

## 3. Desenvolvimento

---

Foi realizado um estudo no Exército Brasileiro, localizado na região Noroeste do Estado de São Paulo, onde foram selecionados 7 atletas do sexo masculino, com idade variando de 18 a 20 anos, que praticam pentatlo modalidade militar. O estudo foi realizado em 4 etapas: 1ª) aplicação do questionário de dados gerais, recordatório 24 horas e cronometrou-se o tempo realizado antes da competição de pentatlo militar, 2ª)

aplicou-se o registro alimentar e cronometrou-se o tempo realizado durante a competição de pentatlo, 3ª) aplicação do recordatório 24 horas, cronometrou-se o tempo realizado durante o treinamento de pentatlo militar e aferiu-se dados antropométricos, 4ª) análise dos dados.

#### 4. Resultados

---

Foi possível observar através deste trabalho que a maioria dos atletas se encontra com o IMC eutrófico, segundo OMS (2000), porém a % de gordura corporal está acima da indicada na literatura, com valores de média de 5,33% acima do recomendado, podendo assim prejudicar o desempenho dos atletas durante a competição. Comparando-se com os valores de porcentagem de gordura corporal obtidos através do estudo de McARDLE (2001) realizados em atletas masculinos de pentatlo, os valores verificados no presente trabalho, apresentam-se acima do referido na literatura (7% em média). Verificou-se que as dietas consumidas pelos atletas antes, durante e depois da competição, está desequilibrada em macro e micronutrientes de acordo com as suas necessidades diárias, enfatizando o consumo de carboidratos que se encontra na dieta antes da competição acima do esperado e durante e depois da competição com déficit (tabela 2). O grande consumo de carboidrato antes da realização da competição favorece para o armazenamento de energia a ser utilizada durante a atividade física, pois durante o exercício, depleções acentuadas das concentrações musculares do glicogênio levam a quedas no desempenho físico (LANCHA, 2002). O consumo de carboidrato no período de recuperação não foi satisfatório cujos valores obtidos estiveram de média a ligeiramente baixa em relação à necessidade (tabela 3). Sabe-se que a prática de atividade física intensa reduz de forma acentuada o apetite; portanto, pode-se, nesta fase, fazer uso de fluídos com concentrações de carboidratos na ordem de 6 g/ 100ml (LANCHA, 2002). Além disso, nenhum dos atletas tinha o hábito de ingerir ou consumir água ou alimentos durante o treino e competição. O exercício realizado pelos atletas estudados, tem duração acima de 1 hora, sendo assim indicado o uso de fluídos contendo carboidrato, como: mistura de maltodextrina, frutose e glicose, dissolvidos em água com temperaturas baixa de 5 a 10°C e concentrações entre 45 - 60 gramas/hora, afim de manter a concentração sangüínea de glicose, retardar o início da fadiga e suprir suas necessidades hídricas, no qual juntamente a utilização de NaCl, pode reduzir a probabilidade do surgimento de hiponatremia, após a prática da atividade física sendo necessário a reposição adequada de alimentos, água e eletrólito para melhor recuperação muscular (JACOBS e SHERMAN, 1999; ANGUS et al, 2000). A porcentagem de adequação do consumo médio de proteína foi um pouco abaixo do ideal no período de véspera da competição (96,78%), e mais abaixo ainda no dia da competição (70,08%). A ingestão de proteína após a competição foi de 91,37% de adequação, estando abaixo das necessidades dos atletas, dificultando a recuperação das microlesões ocorridas no músculo durante o exercício, sendo necessária uma dieta equilibrada, não sendo indicado ingestão excessiva de calorias e proteínas pós-exercício para um aumento da massa muscular, segundo BACURAU (2001). O consumo de lipídeos apresentou-se acima do necessário nos períodos pré-competição e pós-competição, sendo preocupante, pois não é a primeira fonte energética a ser acessada na geração de energia para o exercício, sendo assim prejudicial para o desempenho atlético, pois este macronutriente é de lenta digestão e absorção (SETTINERI, 1987). Podemos constatar, que os valores de fibras, cálcio e vitamina A, apresentaram média de consumo abaixo do recomendado (DRIs, 2004). Porém, ferro e vitamina C apresentaram consumo acima do adequado, entretanto não se sabe se as DRIs (2004), suprem as necessidades nutricionais de atletas (McARDLE, 2001). No estudo realizado observou-se uma falha na ingestão das quantidades calóricas necessárias, pois obteve-se um aumento de energia na véspera e depois da competição e baixa ingestão durante (tabela 1), havendo assim um desequilíbrio nas dietas, e podendo levar ao declínio no desempenho atlético, segundo CLARK (1998).

#### 5. Considerações Finais

---

**O cuidado na ingestão de carboidratos pela dieta antes, durante e depois do exercício pode melhorar**

o desempenho atlético, por meio de ressíntese muscular, estoques de glicogênio e manter a homeostase sanguínea. Entretanto no presente estudo observou-se uma inadequação alimentar antes, durante e depois da competição, deixando os atletas mais vulneráveis à infecções, baixo sistema imunológico e baixa capacidade de recuperação de microlesões pós-treino. Em geral os atletas necessitam de uma educação nutricional adequada para cada tipo de exercício que eles praticam, podendo variar de acordo com o sexo, idade, composição corporal, tipo, intensidade, frequência e duração do exercício.

## Referências Bibliográficas

---

ALBANO, R.D.; SOUZA, S.B; Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública; **Jornal de Pediatria**, Vol. 77, (6):512-516, 2001.

ANGUS, D.J.; HARGREAVES, M.; DANCEY, J.; FEBBAIO, M.A. Effect of carbohydrate or carbohydrate plus medium-chain triglyceride ingestion on cyclists time trial performance, **Journal Appl. Physiol.**, v.88, p.113-119, 2000.

BACURAU, R.F.; **Nutrição e Suplementação Esportiva**, 2<sup>o</sup> edição, ed: Phorte, 2001, Guarulhos SP.

CABRAL, S. A.; GUERRA, T.M.M.; KNACKFUSS, M.I.; **Revista Saúde**, Alimentação e a performance atlética no esporte de rendimento, v.15, n.1, pag. 41-46, jul/dez. 2001.

CONSELHO INTERNACIONAL DO DESPORTO MILITAR, **Pentatlo Militar**, parte A e B regras gerais, edição 2003.

CLARK, N.; **Guia de Nutrição Desportiva: Alimentação para uma Vida Ativa**, ed: Artmed, 2<sup>o</sup> edição, São Paulo, 1998.

DELGADO, C., FILHO, J.F.; BARBOSA, F.P.; OLIVEIRA, H.B.; **Revista Brasileira de Medicina no Esporte**, Vol. 10, (5): 362-366, Set/Out, 2004.

JACOBS, K.A; SHERMAN, W.M. The efficacy of carbohydrate supplementation and chronic high-carbohydrate diets for improving endurance performance. **International Journal of Sports Nutrition**, v.9, p.92-115, 1999.

LANCHA JR, A. H.; **Nutrição e Metabolismo Aplicados a Atividade Motora**, ed:Atheneu, São Paulo, 2002.

MCARDLE, W.D.; KATCH, I.F.; KATCH, V.L.; **Nutrição para o esporte e exercício**, ed: Guanabara, Rio de Janeiro, 2001.

SETTINERI, L.I.C.; **Nutrição e Atividade Física**, ed: Atheneu, Rio de Janeiro, 1987.

## Anexos

**Tabela 2. Consumo de carboidrato na véspera da competição e competição.**

Atletas	Necessidade de CHO (g/Kg de peso)	Consumo de CHO na véspera da competição		Consumo de CHO na competição	
		(g/Kg de peso)	% Adeq.	(g/Kg de peso)	% Adeq.
1	7,03	7,99	113,65	5,96	84,78
2	6,28	10,12	161,15	2,91	46,34
3	6,52	8,0	122,69	4,13	63,34
4	6,32	8,25	130,54	5,28	83,54
5	6,15	6,71	109,10	3,09	50,24
6	6,15	15,46	251,38	3,34	54,31
7	6,34	6,77	106,78	3,27	51,58
<b>Média/DP</b>	6,4+-0,31	9,0+-3,0	142,18+-51,58	4,0+-1,19	62,02+-16,0

**Tabela 1. Adequação do consumo calórico de acordo com as necessidades de cada atleta na véspera de competição e na competição.**

Atletas	Necessidade de Kcal	Véspera da Competição		Competição	
		VCT	% Adeq	VCT	% Adeq
<b>1</b>	2.689,1	2.905,3	108,04	2.291,3	85,20
<b>2</b>	2.551,8	4.104,2	160,83	1.378,0	54,00
<b>3</b>	2.653,9	3.319,3	125,07	1.798,4	67,76
<b>4</b>	2.756,4	3.189,7	115,71	2.474,9	89,78
<b>5</b>	2.810,6	3.254,4	115,79	1.464,8	52,11
<b>6</b>	2.577,7	5.980,8	232,02	1.553,7	60,27
<b>7</b>	3.221,3	2.314,1	71,84	1.815,8	56,36
<b>Média / DP</b>	2.751,54+- 226,47	3.581,1+- 1.184,8	132,76+- 50,99	1825,27+- 417,08	66,5+- 15,27

**Tabela 3. Consumo de carboidrato na recuperação da competição.**

Atletas	Necessidade de CHO (g/Kg de peso)	Consumo de CHO na recuperação	
		(g/ kg de peso)	% Adeq.
<b>1</b>	6,15	6,04	98,21
<b>2</b>	6,15	7,45	121,14
<b>3</b>	6,15	4,54	73,82
<b>4</b>	6,15	5,10	82,93
<b>5</b>	6,15	6,21	100,97
<b>6</b>	6,15	4,74	77,07
<b>7</b>	6,15	2,09	33,98
<b>Média / DP</b>	6,15+-0,0	5,17+-1,69	84,82+-27,46