

Article

INGESTÃO NUTRICIONAL EM BASQUETEBOLISTAS MASCULINOS DA 1ª LIGA PORTUGUESA

NUTRITIONAL INTAKE IN MALE BASKETBALL PLAYERS OF THE 1ST PORTUGUESE LEAGUE

Lia Flôr M. de Carvalho Bahut

Universidade do Porto, Faculdade de Desporto

RESUMEN

A nutrição dos atletas ao determinar a disponibilidade de substrato antes, durante e após o exercício físico, condiciona fortemente a performance. Assim, este estudo visou caracterizar os hábitos de ingestão nutricional de praticantes de Basquetebol, do género masculino, com um elevado nível competitivo. Foram seleccionados 30 jogadores de quatro equipas da liga profissional de Basquetebol, com idades variando entre 19 e 30 anos, de nacionalidade Portuguesa. A ingestão nutricional foi obtida através do questionário semi-quantitativo de frequência alimentar. Utilizaram-se as medidas descritivas: média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo. Aporte médios diários: energia, 2988±658 kcal; hidratos de carbono, 47.3±7.1%; lípidos, 33.8±4.5%; proteínas, 18.9±4.2%; vitamina A, 1443.8±1151 µg; vitamina E, 11.2±4 mg; vitamina C, 157±64.6 mg; B1, 2.4±0,5 mg; B6, 3.2±0.9 mg; B12, 18.2±12 µg; cálcio, 1320±496.5 mg; selénio, 153.4±66.3 µg; zinco, 18.3±5.1 mg; ferro, 21.8±5.5 mg. Os basquetebolistas do presente estudo apresentam um perfil nutricional inadequado em relação às exigências energéticas do Basquetebol. Apresentam um reduzido aporte de energia e hidratos de carbono, e um elevado consumo de lípidos, proteínas. O consumo de vitaminas e minerais excedem as recomendações. Os basquetebolistas estudados devem ser objecto de uma intervenção específica no campo nutricional no sentido de corrigir os défices energéticos e os desequilíbrios nutricionais que claramente emergem deste estudo.

ABSTRACT

Athletes' nutrition determining the availability of substrate before, during and after exercise strongly affects performance. So, this study intended to characterize the nutritional intake of male Basketball players, competing at the highest level. Thirty players from four teams of the Portuguese professional league, aging from 19 to 30 years were selected. Nutritional intake data were obtained through a semi-quantitative frequency questionnaire for food consumption. Anthropometric profile was obtained from the measurement of height and weight. Mean, standard deviation and minimum and maximum values were calculated. Mean daily intake: energy, 2988±658 kcal; carbohydrate, 47.3±7.1%; fat, 33.8±4.5%; protein, 18.9±4.2%; vitamin A, 1443.8±1151 µg; vitamin E, 11.2±4 mg; vitamin C, 157±64.6 mg; B1, 2.4±0,5 mg; B6, 3.2±0.9 mg; B12, 18.2±12 µg; calcium, 1320±496.5 mg; selenium, 153.4±66.3 µg; zinc, 18.3±5.1 mg; iron, 21.8±5.5 mg. The basketball players participating in this study have a nutritional profile inappropriate in relation to the energetic demands of basketball. They are characterized by a low intake of energy and carbohydrates, and a high intake of fat, and protein. Vitamin and mineral intake exceed recommended daily allowances. The subjects of this study must receive nutritional intervention in order to correct the energy deficits and the nutritional imbalances that clearly emerge from the study.

La nutrición de los atletas al determinar la disponibilidad de sustrato, antes, durante y después del ejercicio, afecta fuertemente la performance. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar los hábitos de ingesta nutricional de practicantes de baloncesto, del sexo masculino, con un alto nivel competitivo. Fueron seleccionados 30 jugadores en cuatro equipos de baloncesto de la liga profesional, con edades comprendidas entre los 19 y 30 años, de nacionalidad portuguesa. La ingesta nutricional se obtuvo mediante un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de alimentos. Se utilizaron las siguientes medidas descriptivas: la media, desviación estándar, y los valores mínimo y máximo. Media de consumo diario: energía, 2.988 ± 658 kcal; hidratos de carbono, $47,3 \pm 7,1\%$; lípidos, $33,8 \pm 4,5\%$; proteínas de $18,9 \pm 4,2\%$; La vitamina A $1443,8 \pm 1.151$ ug; vitamina E, $11,2 \text{ mg} \pm 4$; vitamina C, $157 \pm 64,6$ mg; B1 $2,4 \pm 0,5$ mg; B6, $3,2 \pm 0,9$ mg; B12 $18,2 \pm 12$ ug; calcio, $1320 \pm 496,5$ mg; selenio, $153,4 \pm 66,3$ ug; Zinc, $18,3 \pm 5,1$ mg; hierro, $21,8 \pm 5,5$ mg. Los jugadores de baloncesto de este estudio presentan un perfil nutricional insuficiente en relación con las necesidades energéticas del baloncesto. Con un reducido consumo de hidratos de carbono, y un alto consumo de grasas, proteínas. El consumo de vitaminas y minerales supera las recomendaciones. Los jugadores de baloncesto estudiados deben recibir una intervención específica en el campo de la nutrición para corregir la escasez de energía y los desequilibrios nutricionales que surgen claramente de este estudio.

INTRODUÇÃO

O sucesso desportivo é determinado pela capacidade do atleta maximizar o seu potencial genético com um treino físico e mental apropriado e fortemente condicionado pelas condições de repouso e alimentação. Embora a alimentação não seja o factor determinante para o êxito desportivo, quando não está de acordo com as necessidades plásticas, energéticas e reguladoras do organismo, pode-se constituir como factor deletério para a performance desportiva.

Nos últimos 20 anos, a investigação documentou claramente os efeitos benéficos da nutrição na performance desportiva (Applegate, 1991; Brouns, 2001; Costill, 1991; Fernández, Sainz, & Garzón, 1999; Giampietro, Callari, & Caldarone, 2000; Horta, 1996; Lowery, 2004; Rodrigues dos Santos, 1995; Williams, 2002). A alimentação do desportista deve assegurar as necessidades nutricionais, garantindo calorías suficientes para suprir os elevados gastos energéticos associados à prática desportiva diária, quer no treino quer na competição, e deve fazer face às enormes exigências nutritivas do atleta, promovendo e conservando um elevado nível de bem-estar físico e mental, para que o atleta se possa afirmar na sua disciplina desportiva.

A orientação nutricional para os basquetebolistas deve ter em conta as exigências físicas do Basquetebol, tais como, a velocidade, resistência, a capacidade de salto e a capacidade de executar as habilidades motoras complexas evitando que o atleta se sinta cansado logo no início do jogo ou treino (Burns, Davids, Craig, & Satterwhite, 1999). Atrasar a fadiga não nos dá somente uma vantagem sobre os nossos adversários, mas também ajuda a prevenir lesões, sendo que muitas das lesões ocorrem nos últimos minutos dos jogos quando os jogadores estão física e mentalmente fatigados (**Ketterly, 2006**).

O Basquetebol é caracterizado por um tipo de esforço misto aeróbio/anaeróbio, em que as acções são maioritariamente do tipo curto/veloz. A fonte de energia anaeróbia predomina nesta modalidade, embora a fonte aeróbia seja fundamental devido à duração do jogo e à necessidade de recuperar rapidamente entre acções (Araújo, 2000). Dada a natureza “stop-start” do jogo de Basquetebol a principal fonte de energia durante o jogo são os hidratos de carbono (CHO). Se um jogador de Basquetebol pretende atingir um alto nível de rendimento deve seguir uma orientação nutricional preocupando-se com a hidratação e o aporte adequado de CHO (Burns, et al., 1999;; **Ketterly, 2006**). Défices corporais de CHO afectam o rendimento atlético do basquetebolista. Os erros ocorrem com maior frequência no final do jogo (Burns, et al., (1999) e podem estar relacionados com défices de glicogénio muscular. A alimentação ao marcadamente influenciar o treino deve ser alvo de atenção por parte dos treinadores e atletas.

Assim, com este estudo procuramos caracterizar o perfil de ingestão nutricional de practicantes portugueses de Basquetebol no sentido de verificar se este se encontra ajustado ao perfil de actividade. O presente estudo surge no sentido de colmatar uma lacuna existente na investigação direccionada à nutrição no Basquetebol em Portugal e contribuir para os conhecimentos das principais características da nutrição dos basquetebolistas de alto nível.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram rigorosamente cumpridas as regras de conduta expressas na Declaração de Helsínquia (1989) e na legislação nacional em vigor, sendo garantida a protecção e confidencialidade das informações pessoais. Os treinadores e os atletas voluntários receberam prévios esclarecimentos detalhados sobre os procedimentos que seriam utilizados na colecta de dados tendo dado consentimento escrito.

Amostra

Participaram na investigação 30 atletas do sexo masculino, de nacionalidade Portuguesa, pertencentes a clubes da Liga de clubes de Basquetebol (Futebol Clube do Porto, Ovarense Aerosoles, Belenenses Hyundai Lusifor e Futebol Clube Barreirense), com idades compreendidas entre os 19 e 30 anos.

Tabela 1. Caracterização da Amostra

| Amostra | Média | Desvio-Padrão | Mínimo | Máximo |
|--------------------------------|--------------|----------------------|---------------|---------------|
| Idade (anos) | 24.5 | 7.78 | 19 | 30 |
| Peso (kg) | 97.13 | 12.96 | 75 | 128 |
| Altura (m) | 1.96 | 0.09 | 1.78 | 2.10 |
| Treinos por semana (nº) | 8 | 0.82 | 7 | 9 |
| Tempo treino semanal (minutos) | 645 | 149.33 | 490 | 670 |

Procedimentos

Foi aplicado um questionário semi-quantitativo de frequência do consumo de alimentos, referente ao ano anterior, complementado por um questionário de respostas abertas, onde se pretendia aferir relativamente ao número de refeições diárias bem como a ingestão ou não de suplementos nutricionais. Também se recorreu à mensuração do peso e altura, seguindo-se os procedimentos descritos por Silva Silva, 1997). Para a conversão das quantidades médias diárias ingeridas em nutrientes foi utilizado o programa informático *Food Processor Plus*, versão 7.0 (*ESHA Research Salem, Oregon*), da Base de Dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, adaptada à população portuguesa (Lopes, 2000). Este *software* contempla uma base de dados com mais de 5000 alimentos. Os conteúdos em nutrientes de alimentos ou de pratos culinários tipicamente portugueses foram acrescentados à base americana utilizando dados da Tabela de Composição de Alimentos Portugueses (Ferreira & Graça, 1985) e de outros estudos (Amaral, et al., 1993).

Tratamento Estatístico

O número de respostas foi analisado através de Tabelas de Frequências, recorrendo-se ao SPSS, versão 17.0 para Windows. Para todas as variáveis nutricionais foram calculadas a média, desvio-padrão, valores mínimo e máximo.

Apresentação e Discussão dos Resultados

A análise incidiu sobre os seguintes conjuntos: frequência de ingestão nutricional, consumo energético, macronutrientes e micronutrientes.

Frequência de ingestão nutricional

A representação gráfica evidencia que a maior percentagem da nossa amostra, 36%, realiza 4 refeições diárias, 26% da amostra realizam 5 e 3 refeições diárias, sendo que somente 6,6% é que realizam 6 refeições diárias (figura I). A maioria (93,3%) da nossa amostra toma o pequeno-almoço.

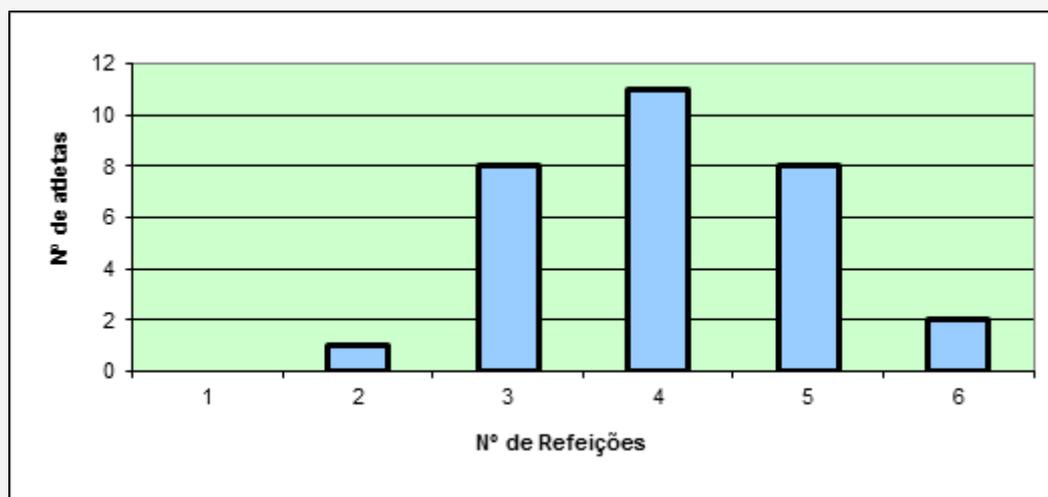


Figura 1. Representação gráfica da frequência de refeições diárias

De acordo com a literatura consultada, os atletas da nossa amostra realizam um número de refeições recomendado para desportistas (Horta, 1996). Relativamente à ingestão do pequeno-almoço, os nossos resultados são semelhantes aos de Bruns et al. (1999), que no estudo com Basquetebolistas profissionais, identificaram que 90% da amostra toma pequeno-almoço regularmente. Em contrapartida, opõem-se ao de Musaiger & Ragheb, (1994) que constataram no seu estudo com jogadores de Voleibol, Futebol, Andebol e Basquetebol que apenas 39% consumiram pequeno-almoço diário.

Consumo Energético

Dados da investigação apontam para uma relação directa entre o perfil dietético do desportista e o seu nível de rendimento (Rodrigues dos Santos, 1995). Para um atleta conseguir uma dieta equilibrada, a quantidade de energia ingerida em forma de alimentos deve ser igual à quantidade de energia necessária à manutenção das suas funções vitais e da actividade física realizada. Se a ingestão de alimentos for superior ao gasto de energia, acumular-se-á sob a forma de gordura, resultando num aumento do peso corporal; por outro lado, se o gasto energético for superior à ingestão de alimentos, resultará em perda de peso corporal (Soidán, 2005), ambas as situações podem ter efeitos nefastos sobre o rendimento desportivo.

A combinação de resistência, velocidade, força, agilidade, exigindo ainda uma aptidão desportiva e mental específica, faz do Basquetebol um desporto de extenuante (**Ketterly, 2006**) com grande solicitação energética.

Calculamos o consumo energético dos Basquetebolistas deste estudo de acordo com “Estimated Energy Requirement (Kcal/day)” (EER).

$${}^1\text{EER (Kcal/dia)} = 662 - (9,53 \times \text{idade [anos]}) + \text{PA} \times \{ (15,91 \times \text{peso [kg]}) + (539,6 \times \text{altura [m]}) \}$$

Desta forma, para a média de peso e altura da nossa amostra, sendo o valor de PA=1,48 respectivamente, o gasto energético da nossa amostra é de 3484 kcal/dia, variando entre 2791 kcal/dia em relação ao sujeito mais leve e 4239 kcal/dia para o sujeito mais pesado. O valor médio encontrado no estudo foi de 2988 kcal/dia.

Compulsando o nosso valor médio obtido com a as recomendações feitas para desportistas em geral e basquetebolistas em particular, apuramos que o consumo energético médio da nossa amostra é inferior ao aconselhado. Ferreira (1994) recomenda para desportistas uma ingestão calórica variando entre 3000 e 3500 kcal/dia; Horta (1996) sugere valores entre 2700 a 3500 kcal/dia; Veríssimo (1999) recomenda a ingestão calórica entre os 3000 a 4000 kcal/dia.

As sugestões para basquetebolistas são idênticas. Martinchic (2003) recomenda 5000 Kcal/dia para jovens Basquetebolistas masculinos, enquanto Bruns et al. (1999) referem que um jogador profissional masculino de Basquetebol pode necessitar cerca de 6000 kcal/dia.

De acordo com Horta (1996) e Veríssimo (1999) o gasto energético dos basquetebolistas deverá ser calculado tendo em conta o seu peso, a sua altura, o género e a idade do atleta. Ambos os autores seguem a fórmula de Harris e Benedict ($X = 66 + [13,7 \times \text{peso (kg)}] + [5 \times \text{altura (cm)}] - [6,8 \times \text{idade (anos)}]$) para o cálculo do gasto energético, devendo somar-se ao resultado da equação, 40% desse mesmo valor e ainda a quantidade de calorias gastas diariamente com a prática da actividade física (definida por Horta (1996), no nosso caso o Basquetebol (0,138 Kcal/min/kg)). Assim sendo, de acordo com

os mesmos autores, os jogadores de Basquetebol da presente amostra deverão ter uma ingestão calórica diária de 3630 kcal. A disparidade das várias recomendações deriva de não levar em consideração o peso corporal dos basquetebolistas. Em virtude do valor mínimo (2075 kcal/dia) e máximo (4093 kcal/dia) obtidos no presente estudo, supõe-se que alguns basquetebolistas tenham um valor adequado enquanto outros terão desequilíbrios energéticos, maioritariamente em défice calórico.

Lenus & Öpöck (1998), cit. por Panza, Coelho, Di Pietro, Assis, & Vasconcelos, 2007), no seu estudo realizado com Basquetebolistas, encontraram uma ingestão média diária de 3012 kcal/dia o que aponta para o balanço energético negativo de atletas, dada a diferença encontrada entre o consumo e o dispêndio energético diário. Valtueña et al. (2006), no seu estudo realizado com jovens Basquetebolistas espanhóis, com média de idades de 18.2 ± 1.1 , encontraram uma ingestão média diária de 3638 ± 825 , o que também aponta para um balanço energético negativo.

Segundo a *American Dietetic Association, Dietitians of Canada and the American College of Sports Medicine* (2001) ingestões energéticas baixas podem resultar numa perda de massa muscular, redução no aumento da densidade óssea, risco crescente de fadiga, lesões e doenças. Com uma ingestão energética limitada, o tecido magro é utilizado com maior prevalência pelo corpo na função de "combustível".

Macronutrientes

Os macronutrientes, embora com importâncias nutricionais e energéticas diferenciadas, devem fazer parte da dieta do desportista nas proporções adequadas.

Tabela 2. Estatística descritiva referente à ingestão de macronutrientes da amostra

| Macronutrientes | Média | Desvio-Padrão | Amplitude |
|-------------------|-------|---------------|---------------|
| CHO (g/dia) | 349.6 | 80.3 | 222.0 – 572.1 |
| CHO total (% VET) | 47.3 | 7.1 | 26.1 – 59.7 |
| Lípidos (g/dia) | 113.5 | 33.1 | 56.5 – 172.2 |
| Lípidos (% VET) | 33.8 | 4.4 | 23.7 – 39.8 |
| Proteínas (g/dia) | 142.1 | 47.4 | 68.9 – 289.9 |
| Proteínas (% VET) | 18.9 | 4.2 | 13.1 – 34.1 |

Os CHO são os nutrientes com maior potencial energético (Dietary Reference Intakes, 2005; Rodrigues dos Santos, 2005) fundamentalmente porque são os únicos que podem ser metabolizados de forma anaeróbia o que permite o apoio energético a exercícios de grande intensidade (Brouns, 2001; Rodrigues dos Santos, 2005), sendo a principal fonte de energia durante o jogo de Basquetebol (Araújo, 2000; Burns, et al., 1999). **Ketterly, 2006**.

Portanto **é necessário dar ênfase à ingestão de CHO pelos basquetebolistas** Burns et al., 1999; **Ketterly, 2006**; Martinchik, 2003. No presente estudo encontrou-se uma percentagem média do VET excessivamente baixa (Tabela 2). Não possuindo uma recomendação específica para basquetebolistas, foi realizada a comparação dos resultados com as recomendações para desportistas de diferentes autores. Desta forma Rodrigues dos Santos (2005) e Soidán (2005), fazem uma recomendação de 55 a 60% VET; Veríssimo (1999) recomenda entre 60 a 65% VET; Applegate (1991) e Manore et al. (2000) referem 60-70% VET; *American College of Sports Medicine, American Dietetic Association and Dietitians of Canada* (2001) aconselham um atleta a ingerir 60% do VET sob a forma de CHO.

As DRI (2005), apontam para valores entre os 45-65% em jovens adultos, do género masculino, a partir dos 19 anos, inclusive, sendo que o valor médio do presente estudo encontra-se dentro deste intervalo, apresentando uma excepção aos valores acima citados.

No entanto, somente o valor máximo do nosso estudo apresenta um valor coincidente com o mínimo recomendado para desportistas (Manore, Barr, & Butterfield; 2000; Martinchik, 2003; Valtueña, González-Gross, & Sola, 2006). Isto corresponde a uma situação altamente deficitária para este nutriente, já que um aporte alimentar reduzido de glícidos pode afectar as necessidades energéticas de órgãos glicodependentes, como o cérebro, o SNC, as células do sangue e os rins, condicionando a performance dos atletas (Rodrigues dos Santos, 1995).. Quando o aporte de hidratos de carbono da dieta é insuficiente para repor as reservas musculares e hepáticas de glicogénio depleccionadas pelo exercício físico, o organismo, vai manter a glicemia à custa da gluconeogénese. Nos estudos encontrados na literatura verifica-se um

panorama semelhante. **O estudo realizado por** Martinchik (2003), com os basquetebolistas pertencentes à equipa olímpica da Rússia, e Oliveira & Navarro (2007) com jogadores de Basquetebol de um clube recreativo da Cidade de Piracicaba no Brasil, verificaram que o consumo de CHO ficou abaixo das recomendações.

Convém ainda salientar que ao ser efectuado o tratamento estatístico dos registos alimentares dos atletas, verificou-se desde logo um baixíssimo consumo em alimentos de origem vegetal. Este facto leva desde logo a pensar que os resultados obtidos iriam muito provavelmente estar abaixo das recomendações no que diz respeito a este macronutriente, visto que os alimentos vegetais são os maiores fornecedores de glícidos (Peres, 1994). O panorama é agravado porque estes jogadores, como profissionais que são, treinam normalmente 2 vezes por dia.

Em termos desportivos a importância relativa dos lípidos como fonte de energia depende da intensidade do exercício bem como da disponibilidade de CHO (Brouns, 2001). Os lípidos só podem ser metabolizadas de forma aeróbia, pelo que quanto maior for a intensidade do esforço menor será a participação energética dos lípidos (Rodrigues dos Santos, 2005).

Em relação aos níveis de ingestão de lípidos uma dieta saudável não deve ter mais de 30% do aporte calórico total proveniente das gorduras Horta (1996). Manore et al. (2000) sugerem uma ingestão de 15-25% VET e Soidán (2005) refere valores entre os 20 a 25% do VET. As DRI (2005) apontam para valores entre os 25-35% em jovens adultos, do género masculino, com mais de 19 anos, o que é uma excepção aos valores acima citados.

No presente estudo pode verificar-se que a média (Tabela 2) é superior a qualquer dos valores máximos das recomendações acima referidas, à excepção das DRI (2005), encontrando-se o valor médio dentro do intervalo aceitável de ingestão diária de lípidos. No entanto, é fundamental salientar que as DRI foram feitas tendo em conta a população norte americana, cujas taxas de obesidade são bastante elevadas (Farrell et al., 2002). Somente o valor máximo dos resultados verificados no presente estudo, não vai de encontro com nenhuma das recomendações feitas pelos diferentes autores.

Teixeira et al. (2008), em estudo realizado com basquetebolistas da equipa de São Paulo, verificou que os atletas possuíam $22 \pm 8\%$ do VET de lípidos, apresentando valores inferiores ao máximo recomendado. De acordo com o mesmo autor, se por um lado a gordura corporal adicional pode servir como protecção desejável em situações de contacto (defesa), por outro é uma desvantagem nos esforços de velocidade característicos do Basquetebol. A ingestão excessiva de lípidos pode redundar no aumento do peso corporal dos atletas; excessiva gordura corporal pode conduzir a dislipidemias e o conseqüente risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Neto & César (2005), citados por Nunes et al. (2008) constataram elevados índices de correlação entre a % de gordura e o rendimento desportivo, evidenciando a incompatibilidade entre a melhoria do desempenho competitivo e os altos índices de adiposidade. Assim, para atletas que realizam desportos que requeiram saltos e corridas, como o basquetebol, um baixo aporte de lípidos é recomendável para evitar que estes se possam acumular com gordura supérflua que afectará a potência dos movimentos desportivos. Nesta amostra o problema é menos o acúmulo de gordura, já que o aporte energético é deficitário, e mais o problema do aporte inadequados de CHO que poderá afectar a qualidade de treino e competição.

Os consumos de ácidos gordos polinsaturados, especificamente os ómega-6 ($14.3 \pm 5.5\%$) e ómega-3 ($1.9 \pm 0.8\%$), ultrapassam os valores recomendados pelo *National Institute of Health* norte-americano, citado por Rodrigues dos Santos (2007). O recomendado então é 2-3% para o ómega-6 e 1% para o ómega-3, sendo o ratio recomendado pela Organização Mundial de Saúde de 4:1 (ómega-6:ómega-3). Os estudos realizados em Portugal apontam para um *ratio* >10:1 (Rodrigues dos Santos, 2007); o nosso estudo corrobora a realidade portuguesa, que não é o mais saudável actualmente.

As proteínas, com um papel plástico fundamental (Rodrigues dos Santos, 2005) podem, em caso de reduzidos aportes de hidratos de carbono, ser utilizadas como combustível (Horta, 1996). A literatura faz recomendações de 10-15% do VET (Horta, 1996), de 12-14% do VET (Manore, Barr, & Butterfield, 2000), 12%-15% do VET (American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, 2001; Applegate, 1991 e de 15% do VET (Soidán, 2005).

Confrontando com os valores recomendados, o valor percentual de proteínas obtido no nosso estudo excede-os claramente (Tabela 2). Os resultados do nosso estudo vão de encontro com o estudo de Oliveira & Navarro (2007) que também apresentaram um consumo de proteínas superior ao recomendado. **É necessário dar uma menor ênfase à ingestão de proteínas pelos atletas de Basquetebol (Burns et al. 1999; Ketterly, 2006), uma vez que a ingestão excessiva de proteínas, se tiver carácter crónico, pode afectar o rendimento dos atletas ao induzir uma acentuada acidose metabólica eventualmente afectando a capacidade de recuperação. A exagerada ingestão de proteínas tem diversas conseqüências entre as quais, digestões difíceis e prolongadas, sobrecarga hepática (Horta, 1996), desidratação, devido à perda de água associada à excreção de azoto Rodrigues dos Santos, 2005) e eventual aumento do peso corporal, normalmente por transformação em gordura quando o aporte calórico excede os gastos o que não é o caso de presente estudo.**

Micronutrientes

Os micronutrientes desempenham um papel importante na produção de energia, síntese de hemoglobina, manutenção da

saúde dos ossos, funcionamento do sistema imunitário e protecção dos tecidos corporais dos estragos oxidativos, bem como, ajudam na reparação e construção do tecido muscular após o exercício (American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, 2001).

No que diz respeito às vitaminas (Tabela 3), focalizamo-nos nas denominadas vitaminas dos desportistas ou vitaminas do complexo-B, uma vez, que são importantes para o atleta, pois para além de intervirem no metabolismo dos glícidos, favorecem a acumulação de glicogénio nos músculos e no fígado (Teixeira, Cola, Ono, & Nacif, 2008), estão envolvidas na produção de energia durante o exercício físico e são utilizadas na produção de células, síntese proteica e reparação e manutenção dos tecidos.

Para além destas vitaminas, focalizamos a nossa atenção nas vitaminas antioxidantes (vitaminas A, E, e ácido ascórbico ou Vitamina C), uma vez, que estas desempenham um papel fundamental na alimentação de um desportista, dado que protegem as células das agressões provocadas pelos radicais livres.

Relativamente ao consumo de vitaminas verificamos, de uma forma em geral, que os valores médios estão acima do recomendado pela literatura (Tabela 5).

Tabela 3. Estatística descritiva referente à ingestão de vitaminas da amostra

| Vitaminas | Média | Desvio-Padrão | Amplitude |
|----------------------|--------|---------------|----------------|
| Tiamina(mg) | 2.4 | 0.51 | 1.4 - 3.3 |
| Piridoxina (mg) | 3.2 | 0.87 | 1.6 - 5.6 |
| Cianocobalamina (µg) | 18.2 | 12.02 | 7.3 - 49.1 |
| Vitamina A (µg ER) | 1443.8 | 1151.1 | 297.3 - 4430.0 |
| Vitamina E (mq) | 11.2 | 3.98 | 6.2 - 21.0 |
| Ácido Ascórbico (mq) | 157.0 | 64.6 | 66.3 - 302.8 |

Tendo em consideração a amplitude da nossa amostra, para a Tiamina ou B1 (1,4 - 3,3 mg/d) verificamos que o nosso valor mínimo se encontra dentro dos valores recomendados. Analisando a amplitude da amostra para Piridoxina ou B6 (1,6-5,6 mg/d) e da Cianocobalamina ou B12 (7,28-49,08µg/d) verificamos que alguns sujeitos ingerem menos que o recomendado enquanto outros excedem dramaticamente as recomendações, como no caso da B12, o que se prende com o eventual consumo excessivo de proteínas animais.

Tabela 4. Estatística descritiva da amostra e recomendações feitas por diferentes autores referentes à ingestão diária de vitaminas do Complexo -B

| Complexo -B | Resultado Médio Obtido | Horta (1996) | Dietetic Association, Dietitians of Canada and American College of Sports Medicine, (2001) | Williams (2002) |
|--------------------------|------------------------|--------------|--|-----------------|
| Tiamina (mg/dia) | 2.4 | 1.5 | 1.2 | 1.5 |
| Piridoxina (mq/dia) | 3.2 | 2.0 | 1.3 | 1.9 |
| Cianocobalamina (µg/dia) | 18.2 | 2.0 | 2.4 | 2.0 |

Os valores médios das vitaminas antioxidantes (Tabela 6), ultrapassam em muitos casos o aconselhado. Contudo, observando os dados relativos à ingestão diária de Vitamina E, cuja função principal função é proteger as células contra as acções dos radicais livres, verificamos que os nossos valores estão dentro do intervalo recomendado por Horta (1996). O facto das amplitudes da nossa amostra serem bastantes elevados (Vitamina A: 297.3 -4430 µg/d; Vitamina E: 6.2 - 21 mg/d; Vitamina C: 66.3-302.8 mg/d) traduz a heterogeneidade da amostra com a natural emergência de situações deficitárias e outras excessivas.

Tabela 5. Estatística descritiva da amostra e recomendações feitas por diferentes autores referentes à ingestão de vitaminas Antioxidantes

| Vitaminas Antioxidantes | Resultado Médio Obtido | Horta (1996) | Dietetic Association, Dietitians of Canada and American College of Sports Medicine, (2001) | Williams (2002) |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|---|------------------------|
| Vitamina A (µg /dia) | 1443.8 | 1000 | 900 | 1000 |
| Vitamina E (mg/dia) | 11.2 | 10-12 | 15 | - |
| Ácido Ascórbico (mg/dia) | 157.0 | 60 | 90 | 60 |

Pincemail et al. (2000), verificaram a ingestão de 80 µg/dia de vitamina A, 9.40 mg/dia de vitamina C e 12.95 mg/dia de vitamina E, em jogadores profissionais de futebol e basquetebol, valores que conflituam com os nossos e estão abaixo das recomendações. É importante ressaltar que o aporte de vitaminas em quantidades superiores às necessárias não produzem uma melhoria do rendimento (Brouns, 2001). Os atletas em situação de sobredosagem vitamínica podem desenvolver debilidade muscular com afectação directa do rendimento desportivo (Peres, 1994). Portanto torna-se necessário esclarecer os atletas e respectivos treinadores, que é fundamental manter uma correcta e equilibrada alimentação.

No que concerne aos minerais focamo-nos nos minerais que parecem ser mais importantes para a performance desportiva: o ferro, o zinco e o selénio (Rodrigues dos Santos, 2007). e nos que costumam ser ingeridos em quantidades deficitárias: cálcio, o ferro e o zinco (Manore, Barr, & Butterfield, 2000).

Tabela 6. Estatística descritiva referente à ingestão de minerais da amostra

| Minerais | Média | Desvio-Padrão | Amplitude |
|-----------------|--------------|----------------------|------------------|
| Cálcio (mq) | 1320.0 | 496.47 | 689.6 – 2534.6 |
| Ferro (mg) | 21.8 | 5.49 | 13.8 – 34.8 |
| Zinco (mg) | 18.3 | 5.10 | 11.2 – 29.8 |
| Selénio (µq) | 153.4 | 66.27 | 61.5 – 391.3 |

Também aqui os nossos resultados ultrapassam os valores recomendados. Relativamente ao Cálcio, ião com múltiplas implicações metabólicas e essencial para activação e controle do processo de contracção muscular, os consumos verificados estão equilibrados. Quanto ao ferro, sendo este um mineral que não é facilmente excretado, não é aconselhado uma ingestão tão elevada. Olhando para a amplitude do presente estudo constata-se que o valor máximo é de 34.8 mg/dia. No entanto, este atleta não corre o risco de toxicidade, pois as DRI (2001) apontam um valor máximo de 45 mg/dia, valor a partir do qual o ferro pode funcionar como pro-oxidante acentuando a formação de radicais livres.

Relativamente ao zinco, somente o valor mínimo da nossa amostra é que se encontra dentro dos valores recomendados. Deve-se fortalecer mais uma vez a ideia de que o consumo deste mineral é de extrema importância para os desportistas, fundamentalmente pela sua colaboração no metabolismo energético, pela sua função antioxidante e pelos efeitos que exerce no sistema imunitário, diminuindo a susceptibilidade dos atletas às infecções.

Quanto ao selénio, sendo um mineral antioxidante, torna-se fundamental na protecção das células contra o stresse oxidativo provocado pelos radicais livres. Analisando a amplitude da nossa amostra, verificamos que somente o nosso valor mínimo se próximo dos valores recomendados.

Tabela 7. Estatística descritiva da amostra e recomendações feitas por diferentes autores referentes à ingestão de minerais

| | Resultado Médio Obtido | Rodrigues dos Santos (1995) | Horta (1996) | McArdle et al. (1999) | Williams (2002) |
|--------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------|
| Cálcio (mg) | 1320.0 | 1200 | 1200 | 1200 | 800 |
| Ferro (mg) | 21.8 | 12 | 10 | 12 | 10 |
| Zinco (mg) | 18.3 | 15 | 15 | 15 | - |
| Selénio (µg) | 153.4 | 50 | 100 | 50 | 0.070 mg |

Estudos referenciados na literatura apontam um panorama idêntico. Valtueña et al. (1999), no seu estudo realizado com jovens basquetebolistas espanhóis, com média de idades de 18.2 ± 1.1 anos, encontraram uma ingestão média diária de ferro de 22.1 ± 6.4 mg/dia. Tendo em conta as DRI (2001) para a idade da amostra, tal como o presente estudo revelou, os basquetebolistas espanhóis também apresentam níveis de ferro superiores aos recomendados, no entanto, sem ultrapassar o limite máximo tolerável.

Pincemail et al. (2000), no seu estudo com jogadores de Futebol e Basquetebol profissionais, cujo objectivo era analisar o estado de antioxidantes, constataram a ingestão de 80.9 µg/dia de selénio. Apesar destes valores elevados, os basquetebolistas de ambos os estudos não superaram os valores de toxicidade providenciados pelas DRI(2001) (400 µg/dia).

Mais uma vez deverá fazer-se chegar a informação aos treinadores, alertando para a necessidade de os atletas realizarem uma alimentação equilibrada e correcta, uma vez que esta permite suprir perfeitamente as necessidades energéticas e o aporte dos micronutrientes essenciais. O desporto actual desenvolveu uma tendência em potenciar o atleta, recorrendo não raras vezes a ingestão desordenada de vitaminas e sais minerais, julgando que os suplementos dietéticos terão tanto mais efeito positivo quanto maior for a quantidade ingerida (Rodrigues dos Santos, 2007). No entanto, deve ter cuidado em relação às práticas de suplementação, já que é menos perigoso um défice marginal de micronutrientes que a sua ingestão muito acima das necessidades nutricionais (Rodrigues dos Santos, 2005).

CONCLUSÕES

Podemos concluir que os dados do presente estudo parecem evidenciar uma inadequada ingestão nutricional dos Basquetebolistas Portugueses. Em termos quantitativos, a ingestão calórica diária dos basquetebolistas foi insuficiente para suportar as exigências energéticas que o Basquetebol exige. Em termos qualitativos, os basquetebolistas apresentam um excesso de consumo de gorduras e proteínas em detrimento dos hidratos de carbono. Isto poderá implicar a não recuperação do glicogénio muscular entre treinos e competições afectando a disponibilidade energética para os esforços de elevada intensidade característicos desta modalidade desportiva.

Relativamente ao aporte diário de micronutrientes, os basquetebolistas apresentam valores acrescidos de vitaminas antioxidantes e do complexo-B, bem como dos principais minerais, nomeadamente o cálcio, o ferro, o zinco e o selénio. Deve-se ter atenção à ingestão de micronutrientes quer em défice quer em excesso aconselhando os treinadores e atletas a serem mais criteriosos na selecção dos alimentos.

O perfil nutricional da amostra embora seja correcto ao nível dos micronutrientes apresenta-se deficitário em energia e desequilibrado em relação aos aportes relativos de macronutrientes. Urge corrigir esta situação através de uma dieta mais adequada.

¹PA refere-se ao coeficiente PAL, sendo que:

- $PAL = \text{Gasto Energético Total} + \text{Gasto Energético Basal}$;
- $PA = 1.48$ (para o género masculino, com mais de 19 anos, muito activos).

REFERÊNCIAS

1. Amaral, T., Nogueira, C., Paiva, I., Lopes, C., Cabral, S., Fernandes, P., Barros, V., Almeida, M. (1993). Pesos e porções de alimentos. *Revista Portuguesa de Nutrição*, 5 (2), 13-23.
2. American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine (2001). Position of American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *Journal of the American Dietetic Association*, (100) 12, 1543-1556.
3. Applegate, E.A. (1991). Nutritional considerations for ultraendurance performance. *International Journal of Sport Nutrition*, 1 (2), 118-126.
4. Araújo, J. (2000). A Periodização nos Jogos Desportivos. In Garganta, J. (Ed.), *Horizontes e Órbitas no Treino dos Jogos Desportivos* (pp. 21-36). Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física.
5. Brouns, F. (2001). Necesidades Nutricionales de los Atletas. (3ª eds.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
6. Burke, L. M. (2000). Preparation for competition. In L. Burke & V. Deakin (Eds). *Clinical Sports Nutrition* (2th ed. pp. 341-368). Sydney: McGraw-Hill.
7. Burns, J., Davids, M., Craig, D., & Satterwhite, Y. (1999). Conditioning and Nutrition Tips for Basketball (Vol. 10, n.4). Chicago: The Gatorade Sports Science Institute.
8. Costill D. (1991). Carbohydrate for athletic training and performance. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico.*, 83 (8), 350-353.
9. Dietary Reference Intakes (2001). Dietary Reference Intakes: Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington: The National Academy Press.
10. Dietary Reference Intakes (2005). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and aminoacids (macronutrientes). Washington: The National Academy Press.
11. Fernández, M. D., Saínz, A. G., & Garzón, M. (1999). Entrenamiento Físico-Desportivo y Alimentación (2ªed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
12. Ferreira, F. (1994). Nutrição humana (2ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
13. Ferreira, F., & Graça, M. (1985). Tabela de Composição de Alimentos Portugueses. (2ª ed.) Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge.
14. Farrell, S., Braun, L., Barlow, C., Cheng, Y., & Blair, S. (2002). The relation of body mass index, cardiorespiratory fitness, and all-cause mortality in women. *Obesity Research*, 10 (6), 417-423.
15. Giampietro, M., Callari, L., & Caldarone, G. (2000). Algumas notas de educação alimentar para desportistas: Conselhos gerais da moderna dietologia aplicada à actividade desportiva. *Treino Desportivo*, 12, 4-7.
16. Horta, L. (1996). Nutrição no desporto (2ª ed.). Lisboa: Editorial Caminho.
17. Ketterly, J. (2006). Fueling the Fastbreak: Basketball Nutrition, a look at performance nutrition keys for basketball. *Sports Medicine*, Recuperado em 27 Janeiro, 2008, de <http://www.theacc.com/genrel/020706aae.html>
18. Lopes C. (2000). Reprodutibilidade e validação do questionário semi-quantitativo de frequência alimentar. In: *Alimentação e Enfarte Agudo do Miocárdio. Estudo de caso-controlo de base comunitária. Tese de Doutoramento, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto.*
19. Lowery, L.M. (2004). Dietary fat and sports nutrition: a primer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 106-117.
20. Oliveira, A., & Navarro, F. (2007). Comparação metabólica e antropométrica da aptidão física de atletas de Basquetebol após um período de destreinamento. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, (1) 1, 29-44.
21. Panza, V., Coelho, M., Di Pietro, P., Assis, M., & Vasconcelos, F. (2007). Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. *Revista de Nutrição*, 20 (6), 681-692.
22. Peres, E. (1994). Saber Comer para Melhor Viver (5ª Ed.). Lisboa: Editorial Caminho.
23. Pincemail, J., Lecomte, J., Castiau, J., Collard, E., Vanankari, T., Cheramy-Bien, J., Limet, R., & Defraigne, J. (2000). Evaluation of autoantibodies against oxidized LDL and antioxidant status in top soccer and basketball players after 4 months of competition. *Free Radical Biology & Medicine*, 28(4), 559-565.
24. Rodrigues dos Santos, J.A. (1995). Dietética do desportista - Algumas considerações fundamentais. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
25. Rodrigues dos Santos, J.A. (2002). Efeitos dum programa severo de treino de endurance em vários parâmetros biológicos, fisiológicos, antropométricos e motores: um estudo de caso. *Revista Portuguesa de Medicina Desportiva*, 20, 155-166.
26. Rodrigues dos Santos, J.A. (2005). Controlo de peso em desportistas. *Revista Treino Desportivo*, 28, 38-43.
27. Rodrigues dos Santos, J.A. (2007). Metabolismo e Nutrição no Desporto. *Programa da cadeira defendida na prova de Agregação, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto*, pp. 61-93.
28. Silva, D. (1997). Aptidão Física, alimentação e composição corporal - estudo comparativo entre alunos treinados e não treinados, adolescentes, do sexo masculino de duas escolas do concelho de Barcelos. *Tese de Mestrado, Faculdade de ciências do Desporto e Educação Física, Universidade do Porto.*
29. Soidán, J. (2005). La diet durante el período de entrenamiento y la compección. In: *Arufe Giráldez, V. (Ed.), Nutrición, medicina y rendimento en el joven desportista* (pp.21-43). Vigo: I Seminário sobre Nutrición y Medicina Desportiva.
30. Teixeira, A., Cola, N., Ono, A., & Nacif., M. (2008). Avaliação nutricional de adolescentes integrantes de uma equipe de basquete de um clube de São Paulo. *Buenos Aires: Revista Digital*, 16. Recuperado em 20 Janeiro, 2008, do <http://www.efdeportes.com/>
31. Valtueña, J., González-Gross, M., & Sola, R. (2006). Iron status in spanish junior soccer and basketball players. *International Journal of Sport Science*, 2 (4), 57-68.

32. Veríssimo, M. T. (1999). Alimentação do Desportista. In: *H. Saldanha (Ed.). Nutrição Clínica*, pp.113-143. Lisboa: Lidel..
33. Williams, M. (2002). Nutrição para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. (5.^a ed.). Barueri: Manole.