

**CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS DE INGESTÃO NUTRICIONAL E  
COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ATLETAS MASCULINOS PRATICANTES  
DE GOALBALL**

**José Augusto Rodrigues dos Santos<sup>1</sup>  
Tânia Lima Bastos<sup>2</sup>**

**Resumo:** Uma dieta equilibrada é um componente essencial para a saúde e rendimento desportivo. O objectivo deste estudo visou caracterizar o perfil de ingestão nutricional e a composição corporal de atletas cegos praticantes de Goalball. A amostra foi constituída por 35 atletas do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 17 e 66 anos ( $35,0 \pm 11,4$  anos). Os dados nutricionais foram obtidos por registo alimentar (3 dias) e tratados pelo programa Food Processor Plus versão 7.0, enquanto que a percentagem de massa gorda foi obtida a partir da medição de pragas de adiposidade subcutânea. Os resultados demonstram um reduzido aporte calórico e de glícidos enquanto expressam uma elevada ingestão de lípidos e proteínas. Os valores de massa gorda e o peso corporal estão acima dos valores normais para desportistas. Conclui-se que, malgrado o reduzido aporte calórico que pode ser circunstancial, a amostra estudada é caracterizada por excesso ponderal e de gordura corporal o que, aliado aos maus hábitos alimentares, determina um perfil nutricional e antropométrico pouco adequado à prática desportiva. Esta situação determina a necessidade de aconselhamento nutricional a estes atletas.

**Palavras - Chave:** Goalball. Cegueira. Nutrição. Composição corporal.

***DIETARY INTAKE AND BODY COMPOSITION IN MALE GOALBALL  
ATHLETES***

**Abstract:** *A well-balanced diet is an essential component for health and sport performance. The objective of this study was to characterize the dietary intake and body composition of blind athletes engaged in the practice of Goalball. The dietary status of thirty five athletes ( $35.0 \pm 11.4$  years; ranging from 17 to 66 years old) was evaluated by food register during three days and converted to nutrients by the Food Processor Plus version 7.0. Body composition was obtained by skinfold's assessment. Goalball athletes, showed a low caloric intake, did not meet the recommendations for carbohydrates, while overpassed the recommendations for fat and protein. High body weight and fat mass values were out of the recommendations for athletes. This study revealed that Goalball athletes fall to meet the dietary recommendations adequated to their sport activity. High values of body weight and fat mass can impair health and sport performance. Nutritional counselling is needed to correct this situation.*

**Key - Words:** *Goalball. Blindness. Nutrition. Body composition.*

---

<sup>1</sup> Universidade do Porto - Faculdade de Desporto  
Professor Associado Doutorado em Biologia do Desporto  
Responsável pela Cadeira de Nutrição no Desporto

<sup>2</sup> Universidade do Porto - Faculdade de Desporto  
Licenciada em Educação Física e Desporto

## **INTRODUÇÃO**

A alimentação como processo que permite fazer chegar ao organismo os nutrientes necessários para o seu bom funcionamento, é condicionada por factores de índole cultural, económicos e de disponibilidade. Uma alimentação adequada é fundamental para a recuperação da homeostasia perdida pelos vários factores de stress que sobre o corpo actuam (RODRIGUES DOS SANTOS, 2002a).

Entre esses factores de stress, o exercício físico regular e sistemático ganha cada vez maior importância nas sociedades modernas (COSTA, 1995) já que contribui para a melhoria estrutural e funcional do organismo.

A actividade desportiva, cada vez mais importante nas sociedades ocidentais muito sedentarizadas, tem ganho espaço de intervenção na vida social moderna, não só pelos benefícios culturais, razão fundamental de toda a prática desportiva mas, também pelos benefícios biológicos obviamente importantes em sociedades propensas à hipocinésia.

A prática desportiva altera recorrentemente a homeostasia orgânica estando a recuperação dos equilíbrios internos do organismo, dependentes do repouso e da alimentação (RODRIGUES DOS SANTOS, 1995a). A adopção de hábitos de ingestão alimentar correctos, independentemente da modalidade desportiva praticada e das características dos praticantes, é uma das condições para se manter uma boa condição física e obter sucesso na competição desportiva.

Os atletas portadores de deficiência também têm na prática desportiva um dos meios de auto-realização e consecução das mais elevadas performances, concorrendo para tal, entre outros factores, uma adequada nutrição e um perfil corporal promovedor da máxima eficácia motora.

Assim, foi objectivo primordial deste estudo verificar os hábitos de ingestão nutricional e a composição corporal dos atletas portadores de deficiência visual praticantes da modalidade de Goalball.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A amostra do estudo foi constituída por cinco equipas de Goalball, que disputaram o Campeonato Nacional da época 2005/2006, contando com a participação de 35 atletas, do sexo masculino, cuja média de idades era de  $35,0 \pm 11,4$  anos, variando entre 17 e os 66 anos. A recolha de dados ocorreu nos locais de treino dos clubes e

durante as Jornadas de Goalball. O estudo foi conduzido de acordo com a declaração de Helsinque e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Conselho Científico da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal. Os sujeitos foram informados acerca do design do estudo e deram, antecipadamente, o seu consentimento escrito.

Os dados nutricionais foram obtidos a partir do registo alimentar (por telefone) durante três dias consecutivos, incluindo, obrigatoriamente, um dia de fim-de-semana. A conversão dos alimentos em nutrientes foi realizada através do programa informático Food Processor Plus<sup>®</sup> versão 7.0 (ESHA Research, Salem, Oregon), a partir da codificação construída pelo Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Para a determinação da composição corporal utilizamos as equações de Durnin e Womersley (1974) para o cálculo da densidade corporal obtida a partir da medição das pregas de adiposidade subcutânea bicipital, tricipital, subscapular e suprailíaca de acordo com os critérios utilizados por Silva (1997), estimando-se a percentagem de massa gorda a partir da fórmula de Siri (1961). Para todas as variáveis da alimentação e composição corporal foi calculado a média ( $\bar{X}$ ), desvio padrão (SD) e os valores mínimos e máximos. Na análise dos dados utilizámos o *software* “Statistical Program for Social Sciences – SPSS” versão 13.0 para o *Windows*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O equilíbrio nutricional de um desportista também passa pelo equilíbrio na distribuição das refeições no decurso da jornada diária. Da avaliação nutricional retirámos algumas informações colaterais que ajudam a tipificar o comportamento alimentar dos sujeitos da nossa amostra.

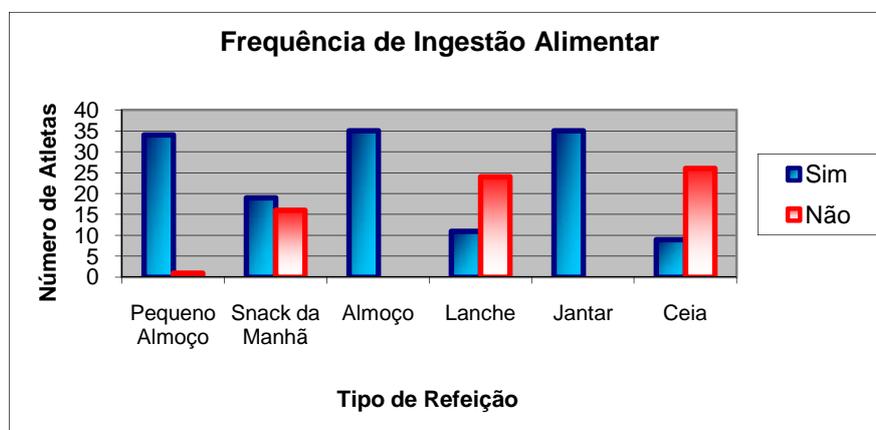


Figura nº 1 – Representação gráfica da frequência de ingestão alimentar da amostra

Constatamos que 97% da amostra toma o pequeno-almoço o que está de acordo com a necessidade de repor os níveis energéticos, logicamente reduzidos por um longo período de jejum nocturno. Só 54% da amostra realiza uma refeição intermédia entre o pequeno-almoço e o almoço. Como se devem evitar períodos muito prolongados sem alimentação, pelo menos nos atletas que tomam o pequeno-almoço muito cedo, podem ocorrer situações ocasionais de hipoglicemia que normalmente afectam não só o rendimento desportivo como também o trabalho mental. A mesma situação ocorre no período do lanche e da ceia. Cerca de 69% da amostra não ingere qualquer alimento no período da tarde, entre o almoço e o jantar. Esta subversão de um padrão alimentar adequado é ainda mais evidente na ceia, onde apenas 26% dos atletas de Goalball se alimenta neste período do dia. O almoço e o jantar são refeições que todos os jogadores cumprem diariamente, o que se enquadra no padrão normal das três refeições diárias com aportes energéticos significativos centralizados nestas refeições. Isto pode ser negativo, pois a ingestão maciça de nutrientes a uma refeição, fundamentalmente os derivados dos hidratos de carbono, podem induzir bruscas hiperglicémias com a consequente libertação pancreática de insulina. A hiperinsulinemia pós-prandial, principalmente em sujeitos com as reservas musculares de glicogénio pouco reduzidas, pode promover o armazenamento no adipócito sob a forma de triglicérideos, de parte da glucose ingerida (CHASCIONE *et al.*, 1987; MINEHIRA *et al.*, 2003; MINEHIRA *et al.*, 2004; STRAWFORD *et al.*, 2004), o que pode redundar em aumento de peso supérfluo com resultados nefastos não só no rendimento desportivo como no perfil de saúde do atleta (RODRIGUES DOS SANTOS, 2005).

	<b>Média</b>	<b>Desvio-Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Energia (kcal/dia) Kcal=Kilocalorias	2107	514	1326	3686

**Quadro nº 1** – Estatística descritiva referente ao consumo energético da amostra

De uma forma geral, sujeitos desportistas ingerem mais calorias que os seus pares sedentários. Enquanto Brouns (2000) recomenda, para sedentários, um aporte energético de 2500 Kcal/dia, Ferreira (1994), recomenda para atletas valores variando entre 3000 e 3500 Kcal/dia. Horta (1996) aconselha entre 2700 a 3500 Kcal/dia. Como podemos verificar pela leitura do quadro nº1, o valor médio de energia ingerida pela nossa amostra é bastante inferior a qualquer das recomendações. O estudo da amplitude

permite-nos verificar que enquanto alguns sujeitos da amostra têm um consumo energético acima das necessidades, outros apresentam sérios déficits nutricionais. Em estudos nutricionais a média amostral é pouco esclarecedora acerca dos riscos, por excesso ou por defeito, que os atletas podem correr. Assim sendo, efectuando uma análise dos valores individuais de consumo energético dos atletas da amostra verificámos que 71,4% (n=25) apresenta um consumo energético inferior às recomendações para indivíduos sedentários, 8,6% (n=3) obteve valores recomendados para sedentários, enquanto 20% (n=7) situa-se entre os valores recomendados para a população desportista. Para termos uma ideia mais precisa do défice do consumo energético que a amostra em estudo apresenta, procedemos ao cálculo dos gastos energéticos com o metabolismo basal em função das tabelas definidas por Durnin (1981). Para a média de peso da nossa amostra, a tabela propõe um gasto energético basal de 1805 kcal/dia, variando entre 1535 kcal/dia em relação ao sujeito mais leve e acima das 1900 kcal/dia para o sujeito mais pesado. Estes cálculos revelam a verdadeira dimensão dos erros nutricionais, em termos quantitativos, de grande parte dos sujeitos da nossa amostra. Os nossos dados são corroborados por Zalcman & Mello (2004) que ao estudarem a condição nutricional da Seleção Paralímpica Brasileira também verificaram um consumo energético abaixo do recomendado, em particular nos atletas portadores de deficiência visual. A análise individual dos resultados permitem-nos verificar que alguns atletas correm o risco de elevada degradação proteica (gliconeogénese), pois nem os mínimos energéticos exigidos pelo metabolismo basal são conseguidos (RODRIGUES DOS SANTOS, 2002b).

	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo
Glúcidos (g/dia)	240,2	61,12	142,3	379,8
Glúcidos (g/kg/dia)	3,1	0,93	1,5	5,4
Glúcidos (% VET)	46,3	8,05	15,4	58,5
Fibras de Dieta (g)	16,5	4,69	8,0	25,9

VET=Valor Energético Total

**Quadro nº 2** – Estatística descritiva referente à ingestão de glúcidos e fibras dietéticas da amostra

Os glúcídios são fontes primordiais de energia e toda a prática desportiva é deles subsidiária. Os valores médios percentuais de glúcidos da nossa amostra, estão abaixo das recomendações da Organização Mundial de Saúde (1985) para sedentários (55%). Para desportistas os valores recomendados são superiores pelo que o défice verificado

neste estudo ainda é mais acentuado. Quando relativizamos o aporte absoluto de glicídios ao peso corporal, verificamos a negatividade do padrão alimentar da nossa amostra que se afasta do padrão alimentar de outras amostras de desportistas. Assim, os valores médios de  $3,1 \pm 0,9$  g/kg/dia da nossa amostra, estão muito longe dos encontrados por Burke (2001) em ciclistas durante período de treino intensivo (8 a 11 g/kg/dia). As recomendações de glicídios variam em função do período de treino. Assim, Burke et al. (2001) sugerem a ingestão de 5 a 7 g/kg/dia para desportistas em geral e de 7 a 10 g/kg/dia para atletas especialistas de esforços de endurance. Ambas as sugestões estão bem acima dos valores encontrados no nosso estudo o que indicia uma dieta desequilibrada. Os nossos dados são corroborados por Zalcman & Mello (2004) que verificaram ingestões baixas de glicídios em atletas portadores de deficiência.

Enquanto Rodrigues dos Santos (2002a) aconselha uma ingestão diária de fibras alimentares variando entre 20 e 40 g, Horta (1996) recomenda valores entre 30 e 35g. O consumo médio de fibras, por nós encontrado, 16,5g, é inferior ao recomendado. De salientar, ainda, que apenas o valor máximo de fibras obtido, 25,9g, se enquadra nas indicações da literatura. O reduzido aporte de fibras aponta para uma certa pobreza nutricional, já que os alimentos ricos nesta substância são dos mais importantes para uma alimentação equilibrada (DUARTE, 2004). Por outro lado, são fundamentais na manutenção da saúde uma vez que diminuem a taxa de incidência de problemas intestinais, diabetes, hipercolesterolemia e doenças cardiovasculares (RIBEIRO, 2005).

	<b>Média</b>	<b>Desvio- Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Lípidos (g/dia)	87,5	47,46	30,0	324,5
Lípidos (% VET)	36,1	9,34	20,1	78,0
Lípidos Saturados (g/dia)	30,7	29,98	11,1	195,2
Lípidos Saturados (% VET)	12,2	6,65	6,3	47,7
Lípid. Monoinsaturados (g/dia)	35,6	14,71	11,9	90,6
Lípid. Monoinsaturados (% VET)	14,9	3,38	8,0	22,1
Lípidos Poliinsaturados (g/dia)	11,9	4,17	4,2	22,4
Lípidos Poliinsaturados (% VET)	5,1	1,23	2,7	7,5

VET=Valor Energético Total

**Quadro nº 3** – Estatística descritiva referente à ingestão de lípidos da amostra

Os lipídios são macronutrientes essenciais para diversas funções orgânicas, embora a sua ingestão e acumulação excessivas possam redundar em prejuízo para a saúde e rendimento desportivo. A elevada ingestão de lipídios da nossa amostra conjugada com o reduzido aporte de glicídios evidencia um panorama nutricional não muito saudável e adequado a desportistas. O estudo da amplitude permite-nos detectar um máximo que se afigura patológico. Parece existir consenso generalizado para colocar como máximo o patamar dos 30% na ingestão lipídica (STEEN & BROWNELL, 1993; HORTA, 1996; REGO, 2003). Assim, os consumos médios de lipídios da nossa amostra excedem claramente as recomendações, o que pode ter implicações negativas quer no rendimento desportivo, quer no perfil da composição corporal, quer mesmo ao nível da saúde, pois o elevado potencial calórico das gorduras, principalmente das saturadas e trans, está relacionado com uma série de patologias. A análise dos valores absolutos ( $87,5 \pm 47,5$  g) ultrapassa em grande medida o valor sugerido por Ferreira (1994), que se situa nas 61g, comprovando e reforçando a tendência para uma ingestão excessiva de gorduras por parte dos jogadores de Goalball. As gorduras saturadas não são apresentadas em várias recomendações, já que o corpo pode sintetizar as quantidades que necessita para o seu metabolismo a partir de outras fontes (RODRIGUES DOS SANTOS, 1995a). Como são a principal causa de elevação dos níveis plasmáticos de LDL, a Organização Mundial de Saúde (1985) aconselha não ingerir mais de 10% de gorduras saturadas. O desvio padrão subjacente aos valores médios da nossa amostra ( $12,2 \pm 6,7\%$ ) apontam para situações de reduzido aporte, o que pode ser bom se tivermos um adequado aporte de lipídios mono e poliinsaturados, e de situações de consumo exagerado eventualmente perigosas em termos de saúde. Em relação às gorduras monoinsaturadas, Castro (2001) aconselha uma aporte de 50 a 60% da ração lipídica o que corresponde a 15 – 18% do aporte calórico total. Estas são gorduras muito saudáveis que ajudam a baixar a taxa plasmática de colesterol sanguíneo. Os valores médios da nossa amostra enquadram-se dentro dos valores propostos por Castro (2001), o que atenua, ligeiramente, o perfil lipídico negativo global dos sujeitos por nós estudados. As gorduras poliinsaturadas apresentam benefícios em relação ao colesterol sanguíneo. No entanto, se não forem bem acondicionadas podem constituir um factor de risco para a saúde e rendimento desportivo, já que em presença do ar, água ou luz, os ácidos gordos poliinsaturados alteram a sua estrutura e podem ser indutores de stresse oxidativo (RODRIGUES DOS SANTOS, 2002a). Pensamos que os valores por nós encontrados deviam ser

ligeiramente aumentados já que estão abaixo das recomendações do *The Food and Nutrition Board of the Institutes of Medicine* (Manore, 2005), e sabe-se, hoje em dia, a importância que têm para o equilíbrio nutricional os ácidos gordos ómega-3 e ómega-6 que pertencem ao grupo dos poliinsaturados. Como o ácido linoleico e alfa-linolénico, precursores do grupo ómega-6 e ómega-3, respectivamente, são considerados essenciais, talvez se devesse perspectivar, para atletas, um aumento relativo destes nutrientes, principalmente dos ácidos gordos ómega-3, não através de suplementação mas através duma maior opção por alimentos ricos nestes nutrientes.

	<b>Média</b>	<b>Desvio-Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Colesterol (mg)	307,3	144,90	125,3	931,2

**Quadro nº 4** – Estatística descritiva referente à ingestão de colesterol da amostra

O consumo médio de colesterol do presente estudo encontra-se dentro dos valores de 300 mg/dia propostos por Giovannini *et al.* (2000) e Steen & Brownell (1993), e inferiores aos 354 mg/dia propostos por Giada *et al.* (1996). O problema do colesterol da dieta deve ser secundarizado à expressão sanguínea desse mesmo colesterol. Se ingerirmos diariamente 500 mg de colesterol e a taxa sanguínea se mantiver abaixo dos 200 mg/dl, isto significa uma boa homeostasia orgânica para este nutriente. É a taxa de colesterol sanguíneo que deve ser analisada preferencialmente e, segundo Horta (1996) não deve exceder os 220 mg/dl. Assim sendo, verificamos que o valor médio da nossa amostra se enquadra nas recomendações acima descritas e abaixo dos valores encontrados noutros estudos com desportistas (RIBEIRO, 2005; COUTO & RODRIGUES DOS SANTOS, 2005). Em desportistas portadores de deficiência mental, Duarte (2004) encontrou consumos médios de colesterol muito acima dos verificados no presente estudo. Os valores individuais muito elevados por nós encontrados indiciam uma situação eventualmente muito perigosa em termos de saúde que urge controlar.

	<b>Média</b>	<b>Desvio-Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Proteínas (g/dia)	90,2	17,44	60,2	132,1
Proteínas (g/kg/dia)	1,2	0,22	0,6	1,7
Proteínas (% VET)	17,6	3,20	6,5	23,2

VET=Valor Energético Total

**Quadro nº 5** – Estatística descritiva referente à ingestão de proteínas da amostra

Em relação à ingestão protéica, as recomendações indicam 15% do VET como a barreira que não deve ser ultrapassada. A Organização Mundial de Saúde (1985) recomenda, para sedentários valores de ingestão protéica variando entre 0.8 a 1.0 g/kg/dia. Em desportistas esses valores de referência devem ser aumentados. Os consumos médios protéicos do presente estudo ( $17,6\% \pm 3,2$ ), excedem o limite superior das recomendações. Como seria de esperar, os consumos absolutos de proteínas (g) acompanham a tendência em cima descrita, uma vez que em termos médios ( $90,2\text{g} \pm 17,44$ ) ultrapassam os valores propostos para atletas por Ferreira (1994) e Reis (1988), 70g e 65g, respectivamente. Também Zalcman & Mello (2004) encontraram consumos protéicos excessivos em praticantes de Goalball. Pensamos que os valores médios de ingestão de proteínas, ligeiramente superiores às recomendações, não acarretam problemas metabólicos e epidemiológicos, embora uma excessiva ingestão protéica possa ter efeitos negativos no metabolismo dos vários micronutrientes e na sobrecarga hepática e renal (RODRIGUES DOS SANTOS, 2001). O panorama nutricional em Portugal caracteriza-se, de uma forma geral, por excessiva ingestão de proteínas animais. Será que já nos habituamos a metabolizar com eficiência as proteínas que ingerimos em excesso? Poderão muitas doenças idiopáticas ter a sua origem nas desregulações alimentares que parecem funcionar como uma bomba ao retardador? Outros estudos, mais profundos, poderão estabelecer eventuais ligações entre os excessivos consumos protéicos e algumas patologias.

	<b>Média</b>	<b>Desvio-Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Peso (kg)	79,2	11,66	57,0	103,0
Estatura (m)	1,70	0,07	1,60	1,90
IMC	26,3	3,38	17,7	32,1
Massa Gorda (%)	20,4	4,4	8,2	29,9

**Quadro nº 6** – Estatística descritiva referente ao peso corporal, estatura, índice de massa corporal e percentagem de massa gorda da amostra

São óbvias as relações estabelecidas entre a alimentação e a composição corporal (MATOS, 1991; SILVA, 1997). De uma forma geral, a quantidade de adiposidade subcutânea está em estreita ligação com o equilíbrio entre o consumo calórico e o dispêndio energético (SILVA, 1997).

Bubb (1992) apresenta valores de referência para a percentagem de massa gorda, sendo estes de 5% a 13% para desportistas e 12% a 18% para sujeitos normais considerados

saudáveis. Também Heyward (1991) aponta para valores de massa gorda média variando entre os 12% e os 15%.

Deste modo, concluímos que a percentagem média de massa gorda da nossa amostra ( $20,4 \pm 4,4\%$ ) excede em grande medida as recomendações apresentadas, facto que poderá ter implicações negativas, quer em relação à eficiência motora e *souplesse* gestual, quer poder constituir factor de risco para a saúde, e que contraria os valores encontrados noutros desportistas portugueses:  $12,5 \pm 3,1\%$  em surfistas (COUTO & RODRIGUES DOS SANTOS, 2005),  $10,4 \pm 3,1\%$  em ciclistas,  $14,1 \pm 3,2\%$  em jogadores de futebol e  $9,5 \pm 2,8\%$  em praticantes de marcha e corrida (MARTINS & RODRIGUES DOS SANTOS, 2004).

Os valores médios elevados de gordura corporal por nós encontrados podem resultar quer da falta de cuidado com os aspectos nutricionais, cedendo os atletas à apetência para alimentos mais saborosos e normalmente carregados de gorduras ou açúcares simples, quer do reduzido volume de treino. O estudo de Stella & Bertolino (2004) apresenta, em atletas com deficiência visual, valores de  $15,8 \pm 7,9\%$  de gordura em jogadores de futebol de 5 de  $17,9 \pm 6,6\%$  em nadadores e de  $10,3 \pm 9,1\%$  em praticantes de atletismo. Tudo aponta para que os desportistas com deficiência visual apresentem valores de massa gorda ligeiramente superiores aos desportistas normais, mas sem atingir os valores tão elevados da nossa amostra. Parece que o tipo de actividade desportiva desenvolve um perfil corporal específico quanto à percentagem de massa gorda (STELA & BERTOLINO, 2004) o que é corroborado por outros estudos (RODRIGUES DOS SANTOS, 1995b). A inexistência de estudos em Goalball não nos permite comparações específicas. No entanto, comparando o perfil de actividade do Goalball com o de futebol de cinco (STELLA & BERTOLINO, 2004) verificamos os valores excessivos de gordura corporal da nossa amostra. De uma forma geral, a nossa amostra evidencia tendência para a obesidade o que é corroborado pelo elevado IMC (Índice de Massa Corporal) que a caracteriza e que é superior aos valores de normalidade ponderal segundo a escala de Garrow (1981). O excesso de peso pode ser um óbice para o rendimento desportivo, pois um acúmulo exagerado de gordura supérflua afecta a economia de esforço e mesmo a coordenação motora (RODRIGUES DOS SANTOS, 2005). Os atletas revelam, tendencialmente, valores de composição corporal diferentes dos sedentários, expressando menor adiposidade e maior muscularidade. Não fizemos o estudo das correlações entre os vários indicadores

nutricionais e os indicadores de composição corporal. No entanto, não será difícil estabelecer uma certa ligação entre o perfil de ingestão nutricional e a composição corporal da nossa amostra. Constatamos que os sujeitos deste estudo apresentam uma percentagem de massa gorda acima dos valores indicados quer para desportistas quer mesmo para sedentários.

Em termos qualitativos, este estudo permitiu-nos verificar que a nossa amostra ingere mais gorduras que as necessárias, exagera no aporte de proteínas e apresenta reduzidos consumos de glicídios, principalmente complexos. No entanto, levanta-se um problema ao verificarmos que o aporte energético está abaixo das recomendações para uma larga percentagem de sujeitos da amostra. Ora isso, não se traduz num perfil de composição corporal mais adequado. Podemos especular acerca da impossibilidade dos diários nutricionais não definirem, em absoluto, o perfil de ingestão nutricional dos sujeitos, ou que estes apresentavam, anteriormente, uma percentagem de gordura superior, optando agora por um regime energético mais restritivo tentando corrigir os excessos ponderais. Nesse caso, a dieta está qualitativamente incorrecta. Pensamos que a exiguidade da amostra não nos permite ser mais conclusivos, abrindo-se assim a hipótese para outros estudos que repliquem o que acabamos de realizar.

## **CONCLUSÃO**

Os dados do nosso estudo parecem evidenciar uma inadequada ingestão nutricional dos atletas que participaram no Campeonato Nacional de Goalball, na época desportiva 2005/2006, quer em termos quantitativos quer em termos qualitativos. O excessivo consumo de gorduras e o reduzido consumo de glicídios são as duas conclusões mais marcantes. Embora, não se tenha feito o estudo de correlação entre as variáveis nutricionais e a composição corporal, o presente estudo indicia uma relação entre o excessivo aporte lipídico e os elevados níveis de gordura corporal.

Parece-nos que alguns déficits nutricionais bem como o déficit energético, podem ter origem circunstancial, mas outros podem ocorrer em virtude de uma falta de informação acerca das necessidades nutricionais adequadas a populações desportistas, sejam estes portadores ou não de deficiência. É de aconselhar um programa de acompanhamento e aconselhamento nutricional para estes atletas.

## REFERÊNCIAS

BROUNS, F. Alimentação dos atletas de alta competição. **Revista Treino Desportivo**. Edição do Instituto do Desporto de Portugal, v. 11, p. 16-22, 2000.

BUBB, W. Relative leanness. **Health fitness instructor's handbook**. Champaign. Illinois: Human Kinetics Books, 1992.

BURKE, L. Nutricional practices of male and female endurance cyclists. **Sports Medicine**, v. 31, n. 7, p.521-532, 2001.

BURKE, L. M.; COX, G. R.; CULMMINGS, N. K; DESBROW, B. Guidelines for daily carbohydrate intake: do athletes achieve them? **Sports Medicine**, v. 31, n. 4, p. 267-299, 2001.

CASTRO, G. **Alimentação e saúde**. Coleção Estudos e Documentos. Instituto Piaget. Portugal, 2001.

CHASCIONE, C.; ELWYN, D. H.; DAVILA, M.; GIL, K. M.; ASKANAZI, J.; KINNEY, J. M. Effect of carbohydrate intake on de novo lipogenesis in human adipose tissue. **American Journal of Physiology, Endocrinology and Metabolism**, v. 253, p. 664-669, 1987.

COSTA, A. **Sociologia do Desporto**. Relatório da Disciplina. Relatório elaborado nos termos nº1 do artigo 9º do Decreto nº 301/72, de 14-8-1972. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, 1995.

COUTO, C.; RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. Perfil nutricional em jovens praticantes de Surf. **Endocrinologia, Metabolismo & Nutrição**, v. 14, n. 3, p. 83-88, 2005.

DUARTE, M. **Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e dos hábitos nutricionais, em atletas portugueses da Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Mental (ANDDEM – atletismo e basquetebol)**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 2004.

DURNIN, J. **Basal metabolic rate in man**. FAO/WHO/UNU, 1981. Expert Consultation on Energy and Protein Requirements. [On-Line]: Consultado em Maio de 2006.

DURNIN, J.; WOMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfolds thickness: measurements on 481 men and women aged 16 to 72 years. **British Journal of Nutrition**, v. 32, p. 77-92, 1974.

FERREIRA, F. **Nutrição humana** (2ª Ed). Serviço de Educação. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 1994.

GARROW, J. **Treat obesity seriously – A clinical manual**. Edinburgh. Churchill Livingstone, 1981

GIADA, F.; ZULIANI, G.; BALDO-ENZI, G.; PALMIERI, E.; VOLPATO, S.; VILATE, E.; MAGNANINI, P.; COLOZZI, A.; VECCHIET, L.; FELLIN, R. Lipoprotein profile, diet and body composition in athletes practicing mixed and anaerobic activities. **Journal of Clinical Nutrition**, v. 36, n. 3, p. 211-216, 1996.

GIOVANNINI, M.; AGOSTINI, C.; GIANNI, M.; BERNARDO, L.; RIVA, E. Adolescence: macronutrient needs. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 54, n. 1 (Supl.), p. S7-S11, 2000.

HEYWARD, V. (1991): **Advanced fitness assessment and exercise prescription** (2ª Ed.). Human Kinetics Books, Champaign. Illinois, 1991.

HORTA, L. **Nutrição no desporto** (2ª Ed.). Editorial Caminho, Coleção Desporto e Tempos Livres. Lisboa, 1996.

MANORE, M. M. Exercise and the Institute of Medicine recommendations for nutrition. **Current Sports Medicine Reports**, v. 4, n. 4, p. 193-198, 2005.

MARTINS, F. R.; RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. Actividade física de lazer, alimentação e composição corporal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 18, n. 2, p. 159-167, 2004.

MATOS, L. (1991): A relação nutrição/exercício físico/composição corporal. **Cadernos Equipa Enervit**, v. 33, n. 4, p. 12-15, 1991

MINEHIRA, K.; BETTSCHART, V.; VIDAL, H.; VEGA, N.; DI VETTA, V.; REY, V.; SCHNEITER, P.; TAPPY, L. Effect of carbohydrate overfeeding on whole body and adipose tissue metabolism in humans. **Obesity Research**, v. 11, p. 1096-1103, 2003.

MINEHIRA, K.; VEGA, N.; VIDAL, H.; ACHESON, K.; TAPPY, L. Effect of carbohydrate overfeeding on whole body macronutrient metabolism and expression of lipogenic enzymes in adipose tissue of lean and overweight humans. **International Journal of Obesity**, v. 28, n. 10, p. 1291-1298, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Energy and protein requirements, report of a joint**. FAO-WHO/UNU Expert Consultation. Technical Report Series 724, Génova, 1985.

REGO, C. **Uma alimentação equilibrada para crescer...e vencer**. Comunicação Pessoal. Lisboa, 2003.

REIS, J. **Alimentação e saúde do atleta** (2ª Ed.). Coleção: Sobre (o) viver. Europress, Odivelas, 1988.

RIBEIRO, P. **Futebol e nutrição. Estudo descritivo dos hábitos nutricionais dos futebolistas profissionais da I liga portuguesa**. Dissertação de Licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 2005.

RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. **Dietética do desportista – Algumas considerações fundamentais**. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 1995a.

RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. **Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo e velocistas, meio-fundistas e fundistas de atletismo**. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 1995b.

RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. **Nutrição do desportista**. Apontamentos de suporte às aulas de Nutrição no Mestrado de Desporto de Recreação e Lazer. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 2001.

RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. **Nutrição do desportista**. Apontamentos de suporte às aulas de Nutrição no Mestrado de Actividade Física Adaptada. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto, 2002a.

RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. 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**, v. 20, p. 155-166, 2002b.

RODRIGUES DOS SANTOS, J. A. Controlo de peso em desportistas. **Revista Treino Desportivo**. Edição do Instituto do Desporto de Portugal, v. 28, p. 38-43, 2005.

SILVA, D. J. L. (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**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, 1997.

SIRI, W. Body composition from fluids spaces and density – Analysis of methods. In: J. Brozec e A. Henschel (eds.) **Proceedings of the Conference, Anuary. Techniques for Measuring Body Composition**. pp. 223-244. National Academy of Sciences, National Research Council. Washington DC, 1961.

STEEN, S.; BROWNELL, K. Nutrition. In: J. Durstine (ed): **ACSM'S Resource manual for guidelines for exercise testing and prescription** (2ª Ed.). American College of Sports Medicine. Lea e Febiger. Philadelphia, 1993.

STELLA, S.; BERTOLINO, S. A avaliação antropométrica e da composição corporal. In: M. Mello (ed): **Avaliação clínica e da aptidão física dos atletas paraolímpicos brasileiros: conceitos, métodos e resultados**. Edições Atheneu. São Paulo, p. 161-172, 2004.

STRAWFORD, A.; ANTELO, F.; CHRISTIANSEN, M.; HELLERSTEIN, M. K. Adipose tissue triglyceride turnover, de novo lipogenesis, and cell proliferation in humans measured with  $^2\text{H}_2\text{O}$ . **American Journal of Physiology, Endocrinology and Metabolism**, v. 286, p. 577-588, 2004.

ZALCMAN, I.; MELLO, M. Avaliação nutricional. In: M. Mello (ed): **Avaliação clínica e da aptidão física dos atletas paraolímpicos brasileiros: conceitos, métodos e resultados**. Editora Atheneu. São Paulo, p. 75-84, 2004.

**Contato:**

José Augusto R. dos Santos  
E-mail: jaugusto@fade.up.pt

**Recebido em: 15/07/07**

**Aprovado em: 19/09/07**