

**ADEQUAÇÃO DA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE REPOSITORES ENERGÉTICOS  
COMERCIALIZADOS NO DISTRITO FEDERAL.**

Mariana Carvalho Pinheiro<sup>1</sup>,  
Antônio Coppi Navarro<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** Suplementos alimentares têm sido utilizados por considerável número de atletas e praticantes de atividades físicas e a informação declarada nos rótulos afeta a escolha por estes alimentos. **Objetivo:** Avaliar a adequação da rotulagem nutricional de repositores energéticos comercializados no Distrito Federal, quanto às Portarias nº 29 e nº 222/1998 e às Resoluções-RDC nº 359 e RDC nº 360/2003 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que estabelecem a rotulagem de alimentos embalados e a identidade desses alimentos. **Revisão da Literatura:** Incorreções quanto à rotulagem e descumprimento dos dizeres obrigatórios têm sido observados. **Materiais e métodos:** Foram analisados os rótulos de repositores energéticos de diversas marcas, nacionais e importadas. **Resultados:** Identificaram-se diferentes tipos de inadequações aos regulamentos, variedade de orientações no que se refere à frequência e tempo de ingestão e quantidades inadequadas de nutrientes para a identidade do produto. **Discussão:** As inadequações de rotulagem podem provocar confusão e induzir o consumidor a uma falsa interpretação ou descrença quanto às informações apresentadas pelo fabricante. **Conclusão:** A atuação do profissional de saúde, fiscalização eficiente e atualização periódica da rotulagem são ações que visam o enfrentamento da falta de informação do consumidor e das inadequações observadas nos rótulos.

**Palavras-chave:** suplementos alimentares, repositores energéticos, rotulagem nutricional.

(1) Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Bases Nutricionais da Atividade Física: Nutrição Esportiva da Universidade Gama Filho

**ABSTRACT**

**Conformity of nutritional labeling of energy-boosting products sold in Distrito Federal**

**Introduction:** Food supplements have been used by a considerable number of athletes and physical activities practitioners and the information stated in labels affects the choice for such foods. **Objective:** To assess the conformity of nutritional labeling of energy-boosting products sold in Distrito Federal with Decrees no. 29/2003 and no. 222/2003 and with Resolutions no. 359/2003 and no. 360/2003 of the National Health Surveillance Agency – ANVISA, which establish labeling of packaged foods and drinks, and identification of such products. **Literature Revision:** Inaccuracies in labeling and failures to comply with rules have been observed. **Materials and Methods:** The labels of energy-boosting products of various brands - both Brazilian and imported - were assessed. **Results:** The study identified different types of incompliance with regulations, a variety of orientations on what respects to intake frequency and time, and inadequate quantities of nutrients for the product type. **Discussion:** Labeling inadequacies may cause confusion and induce consumers to misinterpretation or disbelief towards the information presented by the maker. **Conclusion:** Health professionals' interventions, efficient inspections, and periodical updates of labels are actions that aim to deal with the consumers' misinformation and inadequacies observed in labels.

**Keywords:** food supplements, energy-boosting products, nutritional labeling.

Endereço para correspondência:  
Mariana Carvalho Pinheiro  
Rua Eugênio Jardim, Quadra 34 Casa 26  
Setor Tradicional – Planaltina – Distrito Federal. 73.330-073  
carvalhopinheiro@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Não há dúvida de que, em atletas, a alimentação e a hidratação adequadas podem afetar a saúde, peso e composição corporal, disponibilidade de substrato durante o exercício, tempo de recuperação pós-exercício e o conseqüente desempenho na atividade. A evolução experimentada nas últimas décadas nas áreas de pesquisa relacionadas à nutrição e ao desempenho tem trazido contribuições significativas para o desporto de alto rendimento e novos estudos têm sido realizados para fundamentar estas interrelações.

Suplementos alimentares têm sido utilizados por considerável número de atletas e praticantes de atividades físicas visando a melhoria do desempenho e, para atletas de alto rendimento, o uso de repositores energéticos pode contribuir para o retardo da fadiga, com conseqüente melhoria do desempenho e da potência aeróbia.

Entretanto, estes alimentos têm sido consumidos sem que se atente para a adequada recomendação de seu uso no que se refere à quantidade, tempo e frequência de ingestão. Ademais, tem sido observado o descumprimento dos dizeres obrigatórios da rotulagem e incorreções relativas à informação nutricional. Isso assume relevância na medida em que a escolha por determinado produto é realizada em função das informações nutricionais nele disponibilizadas, reafirmando, portanto, o papel desempenhado pela indústria de alimentos e setor regulador na disponibilidade de alimentos que apresentem informações fidedignas e completas ao consumidor.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a adequação da rotulagem nutricional de repositores energéticos comercializados no Distrito Federal, em relação às Portarias nº 29/1998 (Brasil, 1998a) e nº 222/1998 (Brasil, 1998b) e às Resoluções RDC nº 359/2003 (Brasil, 2003a) e RDC nº 360/2003 (Brasil, 2003b) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que estabelecem a rotulagem nutricional e a fixação de identidade para alimentos para praticantes de atividades físicas.

## REVISÃO DA LITERATURA

Desde os tempos antigos, atletas têm usado variadas substâncias para benefícios ergogênicos (Nieper, 2005) objetivando melhoria do desempenho físico, o que atualmente se traduz, entre outras ações, no uso de suplementos alimentares (De Araújo e Soares, 1999). Destaque as discordâncias de vários pesquisadores em relação à eficácia na promoção dos efeitos ergogênicos e estéticos esperados e prometidos dos diferentes alimentos destinados a atletas e praticantes de atividade física, o aumento do consumo destes alimentos reflete-se na expansão deste setor: nos Estados Unidos, o mercado de suplementos alimentares nutricionais tem crescido exponencialmente em vendas nos últimos anos: U\$ 3,3 bilhões em 1990, U\$ 13,9 bilhões em 1998 (Nieper, 2005) e U\$ 46 bilhões em 2001 (Maughan, King e Lea, 2004).

O aumento do consumo de suplementos alimentares por atletas e praticantes de atividade física, esporádica ou não, também tem sido evidenciado no Brasil e em outros países (Gomes e Tirapegui, 2000; Sancho citado por Borges e Sarmento, 2005). Nos Estados Unidos, seu uso é relatado por 25% dos atletas e praticantes de atividade física (Gomes e Tirapegui citado por Borges e Sarmento, 2005); na Coreia, foi encontrado o consumo por 35,8% e, no Reino Unido, 62% dos atletas relataram a ingestão (Nieper, 2005). No Brasil, estudo realizado por Pereira, Lajolo e Hirschbruch (2003) em academias da cidade de São Paulo evidenciou o consumo de suplementos por 23,9% dos freqüentadores de academias de ginástica e, em Belém, a proporção encontrada foi de 27% (De Araújo e Soares, 1999). Em pesquisa com participantes dos jogos esportivos sul-americanos, o consumo foi relatado por 50% da amostra, evidenciando a maior prevalência de ingestão por atletas do que por praticantes de atividades físicas (De Rose e colaboradores, 2006).

Maughan, King e Lea (2004) realizaram levantamento para avaliar o perfil dos consumidores de suplementos e as razões para o seu uso. De acordo com estes autores, a prevalência de uso varia segundo a modalidade esportiva e a idade, padrões de desempenho e questões culturais. Alguns estudos apontam o consumo de suplementos

por homens e mulheres (com predominância do gênero masculino), jovens e de alta escolaridade. A maior prevalência de consumo por homens jovens também foi constatada por Krumbach e colaboradores (1999), Pereira, Lajolo e Hirschbruch (2003), De Araújo e Soares (1999) e De Rose e colaboradores (2006). Contrariamente, outras pesquisas não encontraram associação entre o uso destes alimentos e gênero, etnia, estado civil, escolaridade, hábitos alimentares ou estado do treinamento (Maughan, King e Lea, 2004), de modo a se considerar que não há um perfil determinado para os consumidores destes alimentos.

As razões mais citadas para o uso de suplementos alimentares são (i) compensar inadequações dietéticas; (ii) compensar demandas anormais de treinamento intenso ou competições freqüentes; (iii) favorecer o desempenho; (iv) manter-se no time e (vi) recomendações do técnico, pais ou outra influência individual (Maughan, King e Lea, 2004; Bacurau, 2006). Niper (2005) observou que as razões apontadas para o seu uso podem diferir entre os gêneros, de forma que as mulheres relataram que desempenho e força são considerados fatores de reduzida relevância, ao passo que homens privilegiam os efeitos ergogênicos.

No que se refere à pressão exercida pelos membros do grupo no qual o indivíduo está inserido, a falta de indicação profissional para o uso desses alimentos é corroborada na Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2003) e foi constatada em estudo brasileiro, evidenciando a influência de amigos, parentes, propaganda ou iniciativa própria na decisão quanto ao uso destes (De Araújo e Soares, 1999). Maughan, King e Lea (2004) afirmam ainda que, mesmo o atleta ciente da falta de necessidade do consumo de suplementos por adequação dietética e da normalidade dos parâmetros bioquímicos, seu uso persiste, sugerindo que a decisão quanto à ingestão não seja racional.

De outro lado, o uso indiscriminado, na maioria das vezes, é feito sem considerar as possíveis conseqüências negativas à saúde, tais como sobrecarga do intestino, dos rins e do fígado (McArdle citado por Borges e Sarmiento, 2005; Mahan e Escott-Stump, 2002). Na cidade de Belém, uma pesquisa obteve que somente 3% dos participantes que não faziam uso de suplementos referiram o

conhecimento do risco de uso desses alimentos (De Araújo e Soares, 1999). Além do desconhecimento quanto aos possíveis efeitos adversos à saúde da ingestão de suplementos, outro estudo no Reino Unido indicou que 75% dos atletas gostariam de dispor de mais informações sobre o tema, ou seja, percentual importante dos consumidores não se considera suficientemente seguro acerca do uso destes alimentos (Nieper, 2005).

Um dos fatores que pode condicionar a escolha de qual suplemento usar, seja pelo atleta ou praticante de atividade física, são as informações declaradas nos rótulos desses alimentos. A rotulagem corresponde ao meio pelo qual se estabelece um canal de comunicação entre empresas produtoras de alimentos e consumidores que desejam melhores informações sobre os produtos que compram (Araújo e Araújo, 2001). Todavia, há muita informação no rótulo que pode ser enganosa e, por isso, medidas legislativas, como é o caso das regulamentações sobre rotulagem alimentar, são vistas como importantes atividades de promoção da saúde (Celeste, 2001). O uso destas justifica-se como modo de auxiliar as pessoas a fazerem suas escolhas alimentares, a partir de uma informação fidedigna, compreensível e completa declarada no rótulo.

A simples presença de informações não é o que determina o uso das mesmas na escolha alimentar, já que muitos consumidores, mesmo considerando importante essa informação, não a utilizam (Monteiro, Coutinho e Recine, 2005). Kreuter e colaboradores esclarecem ainda que, apesar da leitura e entendimento de rotulagem dos alimentos serem importante passo para alteração do padrão alimentar, pouco se sabe sobre como os consumidores a utilizam e que efeitos exerce no comportamento alimentar (Araújo e Araújo, 2001).

Em vista da influência da rotulagem sobre os consumidores, é fundamental não apenas regulamentar as informações nutricionais dos alimentos para fins especiais, tais como os alimentos para praticantes de atividades físicas, mas garantir o cumprimento da legislação pela indústria de alimentos. De acordo com Shank e Carson, (1994) o melhor sistema para proteger a saúde do consumidor envolve dois níveis de controle: (i) de responsabilidade da indústria, com a produção

de alimentos seguros e (ii) de responsabilidade das agências governamentais, monitorando para que a indústria exerça sua função (Araújo e Araújo, 2001).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é órgão federal responsável pela normatização dos padrões de identidade e de qualidade para alimentos para fins especiais e de critérios para a rotulagem. De acordo com a Portaria nº. 29, publicada por esta Agência no ano de 1998 (Brasil, 1998a), depreende-se por alimentos para fins especiais aqueles especialmente formulados ou processados nos quais se introduzem modificações no conteúdo de nutrientes, adequados à utilização em dietas, diferenciadas e ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas. Os alimentos para praticantes de atividades físicas, popularmente conhecidos como “suplementos alimentares”, enquadram-se na categoria de alimentos para ingestão controlada de nutrientes, de acordo com este normativo.

Em Março de 1998 foi publicada pela ANVISA a Portaria nº 222, que aprovou o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de alimentos para praticantes de atividades físicas (Brasil, 1998b). Consoante este documento, foram definidas seis categorias para esses produtos, dentre as quais os repositores energéticos, produtos formulados com nutrientes que permitam o alcance e ou manutenção do nível apropriado de energia para atletas. Para a determinação do padrão de identidade deste tipo de repositores, sua formulação deve ser de, no mínimo, 90% dos nutrientes energéticos, podendo opcionalmente conter vitaminas e ou minerais, até o limite de 7,5 a 15% da Ingestão Diária de Referência (IDR) em 100ml e de 15 a 30% da IDR em 100g, desde que o consumo diário não ultrapasse 100% em qualquer situação.

A rotulagem de alimentos para praticantes de atividades físicas corresponde à mesma aplicada para os alimentos embalados em geral, estabelecida pelas Resoluções-RDC ANVISA nº 359 e RDC nº 360/2003 (Brasil, 2003a; Brasil, 2003b) e para os alimentos para fins especiais (Brasil, 1998a), tendo como particularidades (i) a presença, nos demais painéis, da orientação em destaque e em

negrito “Crianças, gestantes e idosos, consumir preferencialmente sob orientação de médico ou nutricionista” e (ii) a proibição de expressões tais como “anabolizantes”, “*body building*”, “hipertrofia muscular”, “queima de gorduras”, “*fat burners*”, “aumento da capacidade sexual” ou equivalentes (Brasil, 1998b).

O Brasil não dispõe de estudos em âmbito nacional acerca da avaliação da adequação de alimentos para praticantes de atividades físicas. Todavia, estudos pontuais já evidenciaram a inadequação de percentual importante destes alimentos para fins especiais em relação à informação nutricional e dizeres obrigatórios dos regulamentos de rotulagem nutricional (Graciano e colaboradores, 2000; Yoshizama e colaboradores, 2003; Freitas e colaboradores citado Silva, 2006; Araújo e Araújo, 2001; Borges e Sarmento, 2005).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A análise foi realizada com suplementos alimentares do tipo repositores energéticos para praticantes de atividade física, de diversas marcas, nacionais e importadas, disponíveis para venda em drogarias e lojas especializadas, escolhidas aleatoriamente, na cidade de Brasília, Distrito Federal. A busca ativa teve como objeto de análise as informações constantes nos rótulos destes produtos, independentemente do tipo de estabelecimento comercial.

A análise das informações dos rótulos de repositores energéticos foi feita em conformidade às legislações vigentes para praticantes de atividades físicas, de acordo com os parâmetros apresentados pela ANVISA nas Portarias nº 29/1998 e nº 222/1998 e nas Resoluções-RDC nº 359/2003 e RDC nº 360/2003 (Brasil, 1998a; Brasil, 1998b; Brasil, 2003a; Brasil, 2003b). Foram avaliadas ainda as orientações do fabricante quanto ao modo de preparo com relação à quantidade do suplemento indicada (em porção ou medida caseira), frequência e tempo de ingestão deste.

Em relação à Portaria nº 29/1998 (Brasil, 1998a), a qual fixa a identidade e qualidade para alimentos para fins especiais, foi analisado o item 8.1.1, o qual determina a

designação do alimento no rótulo, seguida da finalidade a que se destina em letras da mesma cor e tamanho. No que se refere à Portaria nº 222/1998 (Brasil, 1998b), que regulamenta a fixação de identidade e qualidade de alimentos para praticantes de atividades físicas, foram avaliados:

a. Item 4, que trata do limite de adição de vitaminas e minerais até 15 a 30% da IDR em 100g ou 7,5 a 15% da IDR em 100ml;

b. Item 4.3.2, que trata da composição dos repositores energéticos, os quais devem ser constituídos por, no mínimo, 90% de carboidratos na sua formulação, podendo opcionalmente conter vitaminas e minerais;

c. Item 9.1.2.1, que apresenta a obrigatoriedade dos dizeres em destaque e em negrito no rótulo “Crianças, gestantes e idosos, consumir preferencialmente sob orientação de nutricionista e ou médico”;

d. Item 9.1.2.4, que considera a obrigatoriedade da informação nutricional, de acordo com o Regulamento de Rotulagem Nutricional, expresso nas Resoluções-RDC nº 359/2003 e RDC nº 360/2003 (Brasil, 2003a; Brasil, 2003b) e complementado pela RDC nº 163/2006 (Brasil, 2006);

e. Item 9.1.2.5, no qual são apresentadas as expressões proibidas para veiculação no rótulo, tais como “anabolizantes”, “*body building*”, “hipertrofia muscular”, “queima de gordura”, “*fat burners*”, “aumento da capacidade sexual” ou equivalentes.

Em referência às Resoluções-RDC nº 360/2003 e RDC nº 163/2006 (Brasil, 2003b; Brasil, 2006), que aprovam o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, foram analisadas as adequações ao item 3.1.1, acerca da declaração de valor energético e nutrientes, na qual obrigatoriamente devem ser apresentados a quantidade do valor energético e dos seguintes nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio. Avaliou-se também a adequação ao item 3.2.1, que trata da declaração optativa de vitaminas e minerais, sempre e quando estiverem em quantidade igual ou maior a 5% da IDR por porção indicada no rótulo. Finalmente, analisou-se a adequação dos produtos à Resolução-RDC nº 359/2003 (Brasil, 2003b), a qual estabelece a medida caseira e sua relação com a porção correspondente em gramas ou mililitros,

detalhando-se os utensílios geralmente utilizados (item 3.1) para alimentos apresentados em embalagem individual (item 5.1.1).

Para obtenção dos dados supramencionados, foi elaborado um formulário específico para cada análise de cada item e produto (anexo 1). Na tabulação dos resultados, utilizou-se o programa Microsoft Excel® 2002.

## RESULTADOS

Foram avaliados os rótulos de setenta e nove repositores energéticos, comercializados sob a forma de pó ou gel, de dezesseis diferentes marcas, nacionais e importadas. Todavia, em função da similaridade das informações disponíveis no rótulo para produtos do mesmo fabricante e da mesma linha, conquanto com sabores diferenciados, optou-se pela consideração de apenas um produto para cada linha, independente do sabor. Para os repositores da mesma linha com sabores diferenciados, serão explicitadas oportunamente as diferenças significativas encontradas. Dessa forma, para fins deste estudo, foram considerados vinte e seis produtos diferentes, sendo 80,77% comercializados sob a forma de pó (n=21) e cinco apresentados sob a forma de gel (19,23%).

A tabela a seguir apresenta o percentual de inadequação dos produtos avaliados quanto aos itens 8.1.1, 9.1.2.1 e 9.1.2.5 das Portarias nº 29/1998 e nº 222/1998 (Brasil, 1998a; Brasil, 1998b), respectivamente. De acordo com a tabela, dos sete produtos que não apresentavam a designação correta do alimento (repositor energético para atletas), todos são comercializados sob a forma de pó, sendo um deles importado. Com relação à presença de expressões proibidas, ressalta-se que um dos repositores importados constava no rótulo a expressão, em língua inglesa, “tornar mais forte”. A falta de referência no rótulo da frase “Crianças, gestantes e idosos, consumir preferencialmente sob orientação de nutricionista e ou médico” foi apresentada por três produtos nacionais, sendo dois apresentados sob a forma de pó e o outro, gel.

**Tabela 1:** Percentual de inadequação dos repositores energéticos, comercializados no Distrito Federal, em relação aos itens 8.1.1, 9.1.2.5 e 9.2.1 das Portarias nº 29/1998 e nº 222/1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

<i>Item de referência na Legislação</i>	<i>Texto do item</i>	<i>Percentual de inadequação (%)</i>
8.1.1 da Portaria nº 29/1998	“designação do alimento, de acordo com a legislação específica, seguida da finalidade a que se destina em letras da mesma cor e tamanho”.	26,92
9.1.2.1 da Portaria nº 222/1998	“(…) orientação em destaque e em negrito: ‘Crianças, gestantes e idosos, consumir preferencialmente sob orientação de nutricionista e ou médico’.”.	11,54
9.1.2.5 da Portaria nº 222/1998	“Ficam proibidas expressões tais como ‘anabolizantes’, ‘body building’, ‘hipertrofia muscular’, ‘queima de gorduras’, ‘fat burners’, ‘aumento da capacidade sexual’, ou equivalentes”.	0

No que se refere às orientações do fabricante acerca do modo de preparo, somente dois repositores energéticos (7,7%) não especificaram a quantidade (em porção ou medida caseira) a ser ingerida pelo consumidor. Um deles não constava qualquer especificação e outro apresentava a frase “Dose desejada na sua bebida”. Com relação à recomendação de frequência de ingestão do alimento pronto para consumo, sete repositores (26,92%) não mencionavam qualquer frequência de ingestão, ao passo que os demais (n=19, 73,08%) apresentavam diferentes combinações de frequência, sendo mais prevalentes as frequências de ingestão para (i) antes, durante e depois da prática de atividade física (n=7) e (ii) antes e depois da prática de atividade física (n=4). Ressalta-se que, para este item, quatro alimentos de duas marcas distintas apresentavam diferentes recomendações de ingestão, com relação à frequência, se comparados com os produtos da mesma marca e linha, porém de outros sabores. Não foi observada correlação entre as diferentes frequências e a forma de apresentação do produto (pó ou gel).

Para o modo de preparo, foram ainda analisadas as orientações do fabricante quanto ao tempo de ingestão do produto pronto para o consumo, em relação à frequência recomendada. Neste item, foram analisados doze produtos (46,15%) em que constava a recomendação do tempo de ingestão. Para a recomendação de ingestão no momento anterior à atividade física, a maior prevalência foi dada para o tempo de 30

minutos (62,5%); para o período durante a prática, a citação “a cada 30 minutos” foi a mais prevalente (75%) e, para o período posterior à atividade física, a recomendação mais encontrada de ingestão foi “imediatamente após” (50%). Nesta análise, foram consideradas todas as citações, independente da frequência de ingestão orientada no rótulo.

A adequação à Resolução-RDC ANVISA nº 359/2003 (Brasil, 2003a) foi feita analisando-se a disponibilidade da informação, na tabela de informações nutricionais, da porção do alimento em gramas e em medidas caseiras. Todos os géis analisados (n=5) apresentavam a porção média de 1 (um) sachê. Para os alimentos em pó, apenas um produto (3,84%) não disponibilizava a medida caseira e, dentre os vinte repositores em pó que o faziam, sete (35%) orientavam o consumo a partir da medida do dosador disponibilizado pelo fabricante junto com o produto e os outros treze (65%) utilizavam colher de sopa como indicação de medida caseira.

Comparando-se os valores das gramaturas das porções com as respectivas medidas caseiras, observou-se significativa variação do conteúdo em gramatura para a respectiva medida caseira entre as diferentes marcas, tanto para pós como para os géis. A tabela a seguir traz as médias e desvios-padrão das gramaturas para cada medida caseira (sachê, dosador e colher sopa) encontradas nos rótulos dos vinte e cinco produtos.

**Tabela 2:** Média e desvio-padrão de gramatura para as medidas caseiras sachê, dosador e colher sopa dos repositores energéticos comercializados no Distrito Federal.

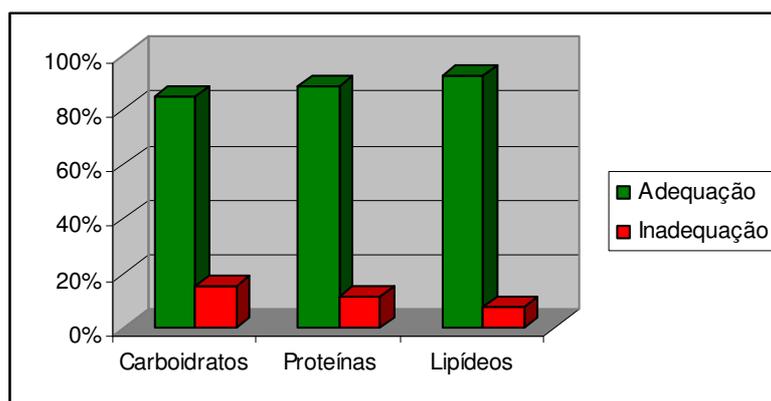
$\bar{X}$ e DP (em gramas)	Medidas-caseiras		
	Sachê (gel)	Dosador (pó)	Colher sopa (pó)
	33,4 ( $\pm$ 7,23) g	31,57 ( $\pm$ 13,52) g	14,76 ( $\pm$ 5,54) g

Observa-se, dessa forma, importante variação do conteúdo em gramatura para os repositores cuja orientação de consumo é feita a partir do uso de dosador. Destaca-se, ainda, o valor do desvio-padrão da gramatura para as colheres de sopa, medidas caseiras cujo conteúdo independe da disponibilidade de

utensílio pelo fabricante ou do peso líquido da embalagem.

A análise da adequação do conteúdo de macronutrientes dos vinte e seis produtos considerados neste estudo, disponibilizada no rótulo, na tabela de informações nutricionais, é apresentada na figura a seguir.

**Figura 1:** Percentual de adequação do conteúdo de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) nos repositores energéticos comercializados no Distrito Federal.



A figura mostra que quatro suplementos (15,38%) apresentavam conteúdo de carboidratos inadequado (inferior a 90%), sendo dois apresentados sob a forma de pó e, os outros dois, géis. Com isso, a análise percentual de proteínas e lipídeos evidenciou inadequação, na medida em que o carboidrato foi substituído por estes nutrientes. Dessa forma, os quatro produtos cujo conteúdo de carboidratos encontra-se inadequado não poderiam ser comercializados como repositores energéticos e, para um destes, constava na etiqueta traduzida fixada ao rótulo a definição “repositor hidroeletrolítico” e, no rótulo original, a classificação como repositores energéticos. Entretanto, o referido produto não apresenta conteúdo equivalente à definição de nenhum dos repositores mencionados, de acordo com a Portaria nº 222/1998 da ANVISA.

Para todos os produtos analisados, somente um (3,84%) apresentou quantidade significativa de fibras em sua composição (4% do Valor Diário – VD). Com relação à declaração optativa de nutrientes, um dos produtos (3,84%) relatou a presença de colesterol, nutriente de declaração não-obrigatória na tabela de informações nutricionais. Na declaração de micronutrientes, quatorze suplementos (53,84%) relataram a presença de pelo menos um mineral, à exceção de sódio, e quatro destes (15,4%) declararam conter cálcio, em quantidades equivalentes a 10 e a 18,8% da IDR deste nutriente.

A declaração da quantidade de sódio no alimento é item obrigatório na declaração de nutrientes. Com relação a este micronutriente, foram avaliadas as setenta e nove amostras, tendo em vista as diferentes

quantidades para produtos de mesma marca e com diferentes sabores. Observaram-se variações de 0 a 206mg por porção para uma mesma marca, porém de sabor diferenciado. A média da quantidade de sódio por 100g para todos os repositores energéticos foi de 128,2mg, sendo o desvio padrão de + 175,4.

Do total de amostras, somente uma marca, representada por três produtos de diferentes sabores (11,54%), apresentou inadequação ao conteúdo de sódio permitido, superior a 720mg por 100g do suplemento.

A quantidade de vitaminas, item optativo na declaração de nutrientes, foi declarada por quatorze repositores (53,84%), todos comercializados sob a forma de pó. De acordo com as informações apresentadas no rótulo, foram analisadas as quantidades das seguintes vitaminas: tiamina, riboflavina, piridoxina, niacina, B12, A, C, D, E e ácido pantotênico. Os produtos apresentavam diferentes conteúdos vitamínicos, não havendo, portanto, nenhum suplemento que apresentasse todas as vitaminas citadas. A análise da adequação do conteúdo vitamínico em 100g do suplemento evidenciou que apenas dois suplementos (14,28%) apresentaram adequação do limite das vitaminas, fixado pela legislação em 15 a 30% da IDR do nutriente em 100g do produto (Brasil, 1998b). Considerando-se a tolerância de 20% do conteúdo de nutrientes declarados, estabelecida pela Resolução-RDC ANVISA nº 360/2003 (Brasil, 2003a), outros dois repositores (14,28%) adequar-se-iam a este regulamento.

## DISCUSSÃO

A embalagem de um alimento serve como meio de distribuição e difusão do produto. Além de ser um veículo de comunicação, é o maior elo de ligação entre o produto e o consumidor, por isso é considerada grande oportunidade mercadológica e de informação (Seragini citado por Silva, 2006). De acordo com o item 3 do Artigo 6º da Lei nº 8.078 de 11 de Setembro de 1990, referente ao Código de Proteção e de Defesa do Consumidor, é por meio do rótulo das embalagens dos alimentos que se tem acesso à "informação adequada e clara sobre o produto, com especificação

correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem" (Brasil, 1998c).

Embora os objetivos da regulamentação em relação à rotulagem nutricional sejam claros, vários estudos têm observado incorreções relativas à informação nutricional e o descumprimento de dizeres obrigatórios da rotulagem numa grande variedade de produtos, inclusive aqueles para fins especiais, demonstrando negligência de certas indústrias nacionais como também desinformação e despreparo dos responsáveis por esses produtos (Graciano e colaboradores, 2000; Yoshizama e colaboradores, 2003; Freitas e colaboradores citado por Silva, 2006; Araújo e Araújo, 2001).

Os resultados obtidos neste estudo indicam que mais de um quarto dos produtos analisados apresentam inadequação quanto à determinação do padrão de identidade do produto. A disponibilidade dessa informação contribui para que o consumidor reconheça o alimento e efetivamente concretize determinado comportamento de consumo. De outro lado, a falta da especificação no produto pode provocar confusão e indução do consumidor a uma falsa interpretação ou equívoco ou descrença quanto às informações constantes no rótulo daquele alimento.

Outro item obrigatório da rotulagem nutricional para estes alimentos que apresentou inadequação relevante foi a presença da advertência para o consumo para grupos populacionais específicos (crianças, gestantes e idosos). Em estudo realizado na cidade de Goiânia, 43% dos repositores energéticos apresentavam inadequação quanto a esse item (Borges e Sarmento, 2005). A presença desta informação no rótulo do alimento é fundamental, considerando que o produto não necessita de prescrição médica ou de nutricionista para a sua aquisição.

Um dado positivo encontrado foi o de que nenhum dos repositores energéticos apresentou termos ou expressões proibidas, à exceção de um produto importado que sugeria relação entre o atributo da força e o consumo daquele alimento. Em pesquisa realizada por Borges e Sarmento (2005), observou-se esta inadequação em 26,3% dos suplementos analisados, sendo que uma parte destes apresentava atletas praticando diferentes tipos de esportes, induzindo o indivíduo a acreditar

que o consumo do produto o levaria a se tornar um atleta e a outra parte apresentava a ilustração de um corpo de culturista, sugerindo que o consumo daquele produto poderia levar ao aumento de massa muscular. Na presente pesquisa, esta indução ao consumidor foi observada de forma explícita no rótulo do produto importado.

A falta de orientação para o consumo quanto ao modo de preparo orientado pela empresa foi constatada em reduzido número de repositores energéticos. A ausência desta informação não esclarece ao consumidor a dose recomendada pelo fabricante, ou seja, a quantidade suficiente do produto para preparar a porção referida na tabela de informações nutricionais. Com isso, a dose ingerida pode diferir da recomendada e o produto pode não apresentar eficácia para o atleta ou praticante de atividade física que o consome, ou, ainda, provocar efeitos adversos à saúde.

Em exercícios de longa duração, a ingestão de carboidratos contribui para a reposição dos estoques de glicogênio muscular e, conseqüentemente, para o retardo da fadiga muscular (SBME, 2003), o que já é reconhecido desde a primeira metade do século XX. Estudos escandinavos demonstraram ainda que a potência aeróbia é diretamente relacionada à quantidade de glicogênio muscular e que a manutenção do rendimento no exercício intenso não é possível com a queda nos depósitos de glicogênio muscular. Assim, a disponibilidade de carboidrato como substrato para o músculo e o sistema nervoso central atua como fator limitante no desempenho de exercício com duração superior a 90 minutos ou exercícios de intensidades submáxima ou intermitente (Pereira e Souza Júnior, 2004).

A ingestão de carboidratos provê substrato para a execução da atividade, assim como para reposição e recuperação dos estoques de glicogênio muscular no período posterior ao exercício (Burke, Kiens e Ivy, 2004), o que pode acontecer num período de até 3 dias (Bergström e Hultmann, 1996; Maassen e Busse citado por De Sá e Portela, 2001). Por isso, parece procedente a recomendação de uma dieta rica em carboidratos para atletas que praticam estes tipos de exercício, o que nem sempre tem sido observado (Maughan, 1997; Rico-Sanz, 1998; Schokman e colaboradores citado por Do Prado e colaboradores, 2006). Acresce-se que

os estados líquido ou sólido não apresentam diferenças na recuperação do glicogênio, embora o consumo em solução seja recomendado porque facilita a absorção, além de também ocorrer rápida hidratação (Pereira e Souza Júnior, 2004).

Considerando o efeito do consumo de repositores energéticos no desempenho esportivo e associado à orientação de consumo recomendada pelo fabricante, diferentes freqüências e tempos de ingestão foram identificados. Somente poucos estudos têm se atentado quanto à freqüência ou quantidade do uso de suplementos, mas já se sabe que é comum os atletas excederem as doses recomendadas, em função do sentimento de que uma maior quantidade pode trazer melhores resultados ou porque os treinadores ou adversários são conhecidos por usar doses elevadas. Além disso, a combinação de diferentes suplementos pode contribuir para afetar a segurança de seu uso (Maughan, King e Lea, 2004).

A literatura científica apresenta dados consistentes acerca do efeito benéfico da ingestão de carboidratos durante o exercício prolongado (Febbraio e colaboradores, 2000). Contrariamente, a eficácia da ingestão no período imediatamente anterior ao exercício é questionável, uma vez que estudos já identificaram aumento, redução ou ausência de efeito no uso do glicogênio muscular e no desempenho esportivo (Costill e colaboradores, 1977; Devlin e colaboradores, 1986; Febbraio e Estewart, 1996; Fielding e colaboradores, 1987; Kirwin e colaboradores, 1998; Hargreaves e colaboradores, 1985; Sherman e colaboradores, 1989; Decombaz e colaboradores, 1985; Speaks e colaboradores, 1998; Wee e colaboradores citado por Febbraio e colaboradores, 2000).

Nesta pesquisa, foi evidenciada a maior prevalência da orientação pelo fabricante para ingestão 30 minutos antes do exercício. Recomendações da American Dietetic Association (ADA) orientam o consumo de 200 a 300g de carboidratos em refeições consumidas 3 a 4 horas antes do exercício, visando um aumento da performance. Pereira e Souza Júnior (2004) consideram que o benefício da ingestão é maior quando ocorre antes da depleção das fontes endógenas e, considerando a ineficiência do consumo no ponto de fadiga, o melhor momento para iniciar o consumo é no

começo do exercício. Diante destes e de outros achados, observa-se que as recomendações do consumo de carboidrato na hora que antecede o exercício são controversas, podendo levar à hipoglicemia e à fadiga prematura (ADA).

A ingestão de carboidratos durante a atividade física é recomendada para manter os níveis glicêmicos, evitar a depleção de glicogênio e a fadiga, melhorando, conseqüentemente, a performance. Para provas de longa duração, a recomendação de carboidrato é de 7 e 8g/kg de peso ou 30 a 60g de carboidrato para cada hora de exercício (ADA; SBME, 2003). Também, a ingestão de carboidrato em intervalos de 15 a 20 minutos é mais efetiva do que a ingestão "em bolo" depois de 2 horas da atividade (ADA). Dessa forma, os achados deste estudo, no que se refere ao tempo de ingestão durante a atividade física, são corroborados pela literatura.

O tempo de ingestão de carboidratos no pós-exercício afeta a síntese de glicogênio muscular em curto prazo. A velocidade de síntese do glicogênio após o exercício é negativamente relacionada com a concentração de glicogênio, ou seja, a mais alta velocidade de sua síntese é observada durante as primeiras horas de recuperação (Pereira e Souza Júnior, 2004). Com isso, o consumo imediatamente posterior ao exercício resulta em altos níveis de glicogênio depois de seis horas do final do exercício, ao passo que o mesmo não ocorre quando essa ingestão é retardada por duas horas (SBME, 2003; Pereira e Souza Júnior, 2004).

Considerando estes preceitos, a SBME recomenda, após o exercício exaustivo, a ingestão de carboidrato simples entre 0,7 e 1,5g/kg de peso no período de 4 horas, com início imediatamente após o final do exercício, o que seria suficiente para a ressíntese plena de glicogênio muscular (SBME, 2003). Pereira e Souza Júnior (2004) recomendam a ingestão de 1g/kg de peso corporal imediatamente após a competição ou treinamento, com consumo a cada duas horas até seis horas após o exercício. Neste estudo, a recomendação de ingestão imediatamente posterior ao exercício foi observada, conquanto não se tenha determinado o período de suplementação no qual ela deve se estender.

Outra questão identificada nas análises consistiu nas variações em gramatura

das medidas caseiras sugeridas pelos fabricantes. Observou-se que os dosadores apresentaram elevado desvio padrão (42,8%) e o mesmo ocorreu com as colheres sopa, mas em menor proporção (37,3%). O dosador é disponibilizado pelo fabricante e a falta de padronização deste utensílio está associada à ausência de sugestão de medida caseira e a respectiva capacidade para alimentos para praticantes de atividades físicas, o que é regulamentado pela Resolução-RDC nº 359/2003 da ANVISA. Por outro lado, a variação observada para colheres de sopa não se justifica, tendo em vista a normatização, neste mesmo regulamento, da porção correspondente em gramas para este utensílio (a saber, 1 colher de sopa = 10 cm<sup>3</sup>) (Brasil, 2003a).

A informação nutricional tem sido utilizada, em grande número de países, como estratégia para prover aos consumidores informações sobre o produto para escolhas mais adequadas (Kreuter e colaboradores, 1997; Silverglade, 1998; Neuhouser, e colaboradores citado por Silva, 2006; Radaelli, 2003a) e, em alguns casos, benefícios para a saúde por meio das propriedades do alimento ou nutrientes constantes nessa informação (Hawkes citado por Silva, 2006).

Neste estudo, foi observado que quatro repositores energéticos não atenderam aos regulamentos técnicos da ANVISA quanto à determinação do padrão de identidade desta categoria de alimentos. Com isso, os percentuais dos demais macronutrientes foram tidos como inadequados.

A adequação do valor calórico no rótulo contribui para a adequação da ingestão calórica diária de atletas e praticantes de atividades físicas. Vários estudos têm evidenciado a baixa ingestão calórica e o desequilíbrio nutricional nas dietas de atletas profissionais e amadores. Apesar da comprovada eficiência do carboidrato na recuperação do glicogênio muscular, atletas de elite ainda demonstram resistência no consumo deste nutriente. A alimentação adequada em termos de oferta de carboidratos contribui para a manutenção do peso corporal e a adequada composição corporal, maximizando os resultados do treinamento e contribuindo para a manutenção da saúde (SBME, 2003).

Diante disso, apesar do aumento do valor calórico total da dieta em função da

atividade física, os percentuais de recomendação para os macronutrientes não diferem daqueles referenciados para a população em geral, na medida em que podem prover as adequadas quantidades de nutrientes (macro e micronutrientes) para uma nutrição ótima (ADA). Basta o manejo dietético para a adequação nutricional, devendo a suplementação alimentar ficar, portanto, restrita a casos especiais (SBME, 2003).

Micronutrientes desenvolvem um importante papel na produção de energia, síntese de hemoglobina, manutenção da saúde óssea, adequação da função imune, construção e reparação muscular depois do exercício e proteção dos tecidos corporais dos danos oxidativos. Teoricamente, a atividade física pode aumentar ou alterar as necessidades de vitaminas e minerais em função das adaptações bioquímicas no músculo. O consumo de quantidades adequadas de energia de modo a atender ao aumento da demanda calórica diária fornece vitaminas e minerais em quantidades suficientes para atender às IDR. Desta forma, a suplementação de vitaminas e minerais para atletas só é justificada em situações como a redução da ingestão energética ou práticas severas de perda ponderal, eliminação de um ou mais grupos de alimentos da dieta ou consumo de dietas de alto conteúdo de carboidrato, mas pobres em micronutrientes (ADA).

Nesse estudo, somente quatro repositores energéticos apresentaram adequação dos limites percentuais de vitaminas estabelecidos na Portaria nº 222/1998 (Brasil, 1998b), dentre os catorze que declararam a adição desses nutrientes em sua formulação. Considerando a inadequação destes nutrientes nestes alimentos associada à adequação dietética em termos de valor calórico e nutrientes, é bastante provável que os níveis de ingestão de vitaminas estejam elevados ou próximos aos níveis de ingestão superiores toleráveis (UL) por consumidores desses repositores, podendo causar efeitos adversos ou tóxicos. Em função disso, a ANVISA estabelece, na Resolução-RDC nº 360/2003, que a adição de micronutrientes em quantidade superior à tolerância estabelecida seja justificada pelo fabricante (Brasil, 2003b). Uma fiscalização eficiente poderia contribuir para adequação da composição de repositores energéticos, bem como para o monitoramento

da qualidade química e nutricional de produtos alimentícios. Não foram encontrados dados brasileiros acerca da avaliação do conteúdo desses alimentos, mas um relatório recente publicado nos Estados Unidos evidenciou que mais da metade dos produtos adquiridos aleatoriamente em lojas especializadas diferiam em 20% ou mais em relação à composição descrita nos rótulos. Com isso, o direito do consumidor está sendo lesado, ao mesmo tempo em que há falhas quanto à determinação do padrão de identidade desses alimentos, com possíveis riscos à saúde. De acordo com os autores desse documento, esse fenômeno é consequência da falta de controle sobre a indústria de suplementos (Eletronic Newsletter citado por Bacurau, 2006).

Acresce-se que tem sido relatada a ocorrência de outros problemas relativos ao uso de suplementos, como a presença de esteróides (ADA; SBME, 2003; Burke, 2000; Bacurau, 2006). Em estudo conduzido pelo Laboratório de Colônia com 634 suplementos provenientes de 215 fornecedores, de 13 países, 94 produtos apresentaram precursores de hormônios, não declarados em seus rótulos e que poderiam gerar casos positivos de doping. Em outra pesquisa realizada em Viena, 57 suplementos foram analisados, dentre os quais 12 apresentavam esteróides proibidos (SBME, 2003; Maughan, King e Lea, 2004). A análise da presença destas substâncias proibidas não foi realizada neste estudo, mas novas pesquisas podem melhor elucidar esta questão, no sentido de verificar a qualidade química dos alimentos para praticantes de atividades físicas disponíveis no mercado brasileiro.

## CONCLUSÃO

O consumidor de alimentos para praticantes de atividades físicas encontra-se mal informado sobre o conteúdo dos suplementos e as consequências de sua ingestão, por desconhecê-los e em virtude das inadequações observadas neste estudo quanto à rotulagem.

Com isso, destaca-se o papel do profissional de saúde especializado na veiculação de informações precisas e confiáveis, uma vez que comumente estes

alimentos são consumidos por orientação de profissionais não especializados no tema ou por iniciativa do próprio usuário, ou seja, sem respaldo técnico para a conduta. Portanto, faz-se necessária a atuação permanente do nutricionista para resgate dos aspectos alimentar e nutricional na promoção e manutenção da saúde de atletas e praticantes de atividades físicas, em conjunto com técnicos e familiares, assessorando-os com a adequação dietética e a suplementação alimentar, quando indicada.

Acresce-se que as controvérsias e a falta de estudos sobre alimentos para praticantes de atividades físicas deve-se não apenas em função de ser um fato recente, mas também ao constante aparecimento de novos produtos no mercado. Além disso, o compromisso pleno dos fabricantes com a informação minuciosa e precisa e a atualização periódica das regulamentações sobre rotulagem facilitariam a atuação dos profissionais de saúde e a educação do público em geral sobre o uso seguro e eficiente desses alimentos.

## REFERÊNCIAS

- 1- American College of Sports Medicine; American Dietetic Association; Dietetians of Canada. Nutrition and Athletic Performance. Medicine & Sciences in Sports Exercise. Chicago, Estados Unidos. S/ data.
- 2- Araújo, A.C.M.F.; Araújo, W.M.C. Adequação à legislação vigente, da rotulagem de alimentos para fins especiais dos grupos alimentos para dietas com restrição de carboidratos e alimentos para dieta de ingestão controlada de açúcares. Higiene Alimentar. São Paulo. Vol. 15. Núm. 82. 2001. p. 52 – 68.
- 3- Bacurau, R.F. Nutrição e Suplementação Esportiva. 4ª ed. São Paulo. Phorte. 2006. p. 17 – 46.
- 4- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC ANVISA nº. 29 de 13 de Janeiro de 1998 – Aprova o Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de alimentos para fins especiais. Brasília, 1998a.
- 5- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 222, de 24 de Março de 1998 – Aprova o Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de alimentos para praticantes de atividades físicas. Brasília, 1998b.
- 6- Brasil. Código de Proteção e Defesa do Consumidor. Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor. Ministério da Justiça. Brasília, 1998c.
- 7- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC ANVISA nº. 359, de 23 de Dezembro de 2003 – Aprova o Regulamento Técnico de porções de alimentos embalados para fins de rotulagem nutricional. Brasília, 2003a.
- 8- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC ANVISA nº. 360, de 23 de Dezembro de 2003 – Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de produtos embalados. Brasília, 2003b.
- 9- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC ANVISA nº. 163, de 17 de Agosto de 2006 – Aprova a Rotulagem Nutricional de alimentos embalados (Complementação das Resoluções RDC nº. 359/ 2003 e RDC nº. 360/ 2003). Brasília, 2006.
- 10- Borges, R.F.; Sarmiento, R.M. Conformidade da rotulagem de alimentos para praticantes de atividade física segundo a legislação brasileira. Higiene Alimentar. São Paulo. Vol. 19. Núm. 137. 2005. p. 127 – 135.
- 11- Burke, L.M. Positive Drugs from Supplements. Sports Sciences. Belconnen, Austrália. Vol. 4. Núm. 3. 2000.
- 12- Burke, L.M.; Kiens, B.; Ivy, J.L. Carbohydrates and fat for training and recovery. Journal of Sports Sciences. Reino Unido. Vol. 22. 2004. p. 15 – 30.
- 13- Celeste, R.K. Análise comparativa da legislação sobre rótulo alimentício do Brasil, Mercosul, Reino Unido e União Européia. Revista de Saúde Pública. São Paulo. Vol. 35. Núm. 3. 2001. p. 217 – 223.

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

14- De Araújo, A.C.M.; Soares, Y.N.G. Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará. *Revista de Nutrição*. Campinas, São Paulo. Vol. 12. Núm. 1. 1999. p. 5 – 19.

15- De Rose, E.R.; Feder, M.G.; Pedroso, P.R.; Guimarães, A.Z. Uso referido de medicamentos e suplementos alimentares nos atletas selecionados para controle de doping nos Jogos Sul-americanos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 12. Núm. 5. 2006. p. 239 – 242.

16- De Sá, C.A.; Portela, L.O.C. A manipulação de carboidratos na dieta e o diagnóstico da performance. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 9. Núm. 1. 2001. p. 13 – 24.

17- Do Prado, W.L.; Botero, J.P.; Guerra, R.L.F.; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.C.; Dâmaso, A.R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 12. Núm. 2. 2006. p. 61 – 65.

18- Febbraio, M.A.; Keenan, J.; Angus, D.J.; Campbell, S.E.; Garnham, A.P. Preexercise carbohydrate ingestion, glucose kinetics, and muscle glycogen use: effect of the glycemic index. *Journal of Applied Physiology*. Estados Unidos. Vol. 89. 2000. p. 1845 – 1851.

19- Mahan, L.K.; Escott-Stump, S. *Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. 10<sup>a</sup> ed. São Paulo. Rocca. 2002. p. 517- 538.

20- Maughan, R.J.; King, D.S.; Lea, T. Dietary supplements. *Journal of Sports Sciences*. Reino Unido. Vol. 22. 2004. p. 95 – 113.

21- Monteiro, R.A.; Coutinho, J.G.; Recine, E. Consulta aos rótulos de alimentos e bebidas por freqüentadores de supermercados em Brasília, Brasil. *Revista Panamericana de Saúde Pública*. Washington, Estados Unidos. Vol. 18. Núm. 3. 2005. p. 172 – 177.

22- Nieper, A. Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes.

*British Journal of Sports Medicine*. Reino Unido. Vol. 39. 2005. p. 645 – 649.

23- Pereira, B.; Souza Júnior, T.P. Metabolismo celular e do exercício físico: aspectos bioquímicos e nutricionais. São Paulo. Phorte. 2004. p. 103 – 116.

24- Pereira, R.F.; Lajolo, F.M.; Hirschbruch, M.D. Consumo de suplementos por alunos de academias de ginástica em São Paulo. *Revista de Nutrição*. Campinas, São Paulo. Vol. 16. Núm. 3. 2003. p. 265 – 272.

25- Silva, M.E.M. Repercussão da informação nutricional sobre o comportamento de clientes de restaurantes universitários. 2006. 161p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. p. 2 – 11.

26- Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação da ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo. Vol. 9. Núm. 2. 2003. p. 1 – 13.

Recebido para Publicação em 29/03/2008  
Aceito em 10/04/2008