

CONSUMO DE ANTIOXIDANTES POR ATLETAS BARREIRISTAS ADULTO FEMININO, NA PROVA DOS 400 METROS COM BARREIRAS NA MODALIDADE ATLETISMO

WANESSA TACIANA DO NASCIMENTO ZAVOLSKI¹

LORENE YASSIN ANZUATEGUI²

ANTONIO CARLOS FRASSON³

Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais, Ponta Grossa/PR-Brasil

wanessazavolskit@yahoo.com.br

Introdução

Em toda a esfera mundial, é possível observar o crescente interesse pela prática da atividade física nos seus mais diversificados gêneros, principalmente na busca pela qualidade de vida. E a nutrição quando aliada ao esporte, demonstra ser a base sólida para qualquer atleta, em razão de que a alimentação e a atividade esportiva tornaram-se dependentes uma da outra.

Frente a isso é de suma importância que os atletas tenham o conhecimento de que, no caminho para o êxito esportivo, a alimentação deverá estar em primeiro plano, pois será ela quem trará a energia necessária para a busca incansável por vitórias.

A alimentação do atleta

O caminho trilhado por um atleta, independentemente de sua opção esportiva, pode caracterizar-se por diversos fatores, tais como o estilo de vida, a alimentação, a influência pela mídia, talento esportivo e ainda pela dedicação audaciosa pelas causas do esporte. Estes fatores de uma maneira ou de outra, virão a determinar a sua performance esportiva.

Enfatizando o fator alimentar, sendo este, considerado de suma importância no processo esportivo, Toral *et. al* (2007), discorrem que a dieta é uma condição prévia para a realização do exercício, devendo então ser considerada como um alicerce para o trabalho biológico.

Numa das mais importantes interpretações entre a prática esportiva e a alimentação, é a distinção dada por Grden, Oliveira e Bortolozo (2008) ao declararem que tanto a escolha quanto a quantidade do alimento a ser consumido, devem ser motivo de preocupação para os atletas. A presente afirmativa é decorrente de que uma nutrição inadequada, pode prejudicar a saúde e o desempenho do atleta durante o processo de treinamento físico.

A par das determinantes acima emanadas, é de bom alvitre ressaltar que uma dieta adequada é essencial para qualquer ser humano. Todavia ao atleta será de total importância, em razão de que trará o reequilíbrio ao organismo quanto às perdas de eletrólitos e substratos energéticos ocorridos durante a prática esportiva.

Radicais livres

Ao praticar uma atividade física, o corpo humano realiza diversas adaptações fisiológicas, dentre elas ajustes cardiovasculares e respiratórios necessários para manter e compensar o esforço realizado. Koury e Donangelo (2003) ao analisarem esse processo, destacam que, quando a atividade física torna-se intensa ocorrem a síntese excessiva de

¹ Acadêmica do curso de Nutrição do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE – Ponta Grossa /PR – Brasil.

² Professora Mestre em Ciências da Alimentação. Coordenadora e docente do curso de Nutrição do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais - CESCAGE - Ponta Grossa/PR – Brasil.

³ Professor Doutor em educação. Docente do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais - CESCAGE - Ponta Grossa/PR – Brasil.

espécies reativas de oxigênio (ERO) no organismo. As quais podem ser sintetizadas a partir de diversas fontes exógenas e endógenas.

As fontes exógenas se contextualizam por intermédio da exposição à poluição, tabaco, estresse, radiação solar, à presença de substâncias tóxicas nos alimentos e bebidas, ao alto consumo de gorduras saturadas, e ao uso de certos medicamentos. Já nas fontes endógenas, a produção de radicais livres deriva-se de produtos advindos do processo do metabolismo orgânico, tais como macrófagos e neutrófilos.

Ao perscrutarem sobre essas fontes, Carvalho *et al.* (2003) discorrem que em atletas, elas variam de acordo com o órgão, tipo e tempo de exercício. Em contrapartida, Schneider e Oliveira (2004) afirmam que o grau do dano muscular e do estresse oxidativo no atleta não depende necessariamente do exercício, mas sim do grau de exaustão que o atleta tem ao realizar o exercício. Nesse caso, o surgimento do estresse oxidativo dependerá exclusivamente do equilíbrio entre a geração dos radicais livres e a capacidade antioxidante do organismo desse atleta.

Em complementação a isso, Bianchi e Antunes (1999) discorrem que o estresse oxidativo quando moderado, realiza o aumento das defesas antioxidantes enzimáticas. Entretanto, se a quantidade de radicais livres for maior, podem haver danos e morte celular. Na atividade física de intensidade média, o organismo é capaz de neutralizar a produção de radicais livres. Todavia em atividade física de alta intensidade e extenuantes, o organismo deixa a desejar, e os danos causados pelos radicais livres podem ocorrer.

Exercícios de alta intensidade, como é o caso da prova dos 400 metros com barreira, contribuem para a produção de radicais livres a partir do aumento da síntese de ácido láctico, das catecolaminas e do processo inflamatório. Diante dessas situações, o organismo conta com diversas enzimas capazes de minimizar a ação destes radicais. Todavia em situações onde a produção destas enzimas torna-se superior, a proteção natural pode ser insuficiente, levando à destruição das macromoléculas como lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos, ocasionado fadiga e estresse muscular no atleta.

Dada a magnitude das informações acima emanadas, compreende-se que uma vez reconhecido as complicações trazidas pelos radicais livres no organismo do atleta, é de bom alvitre ressaltar que uma alimentação rica em agentes antioxidantes, torna-se primordialmente fundamental para um melhor rendimento na vida esportiva desse atleta.

Fontes alimentares de antioxidantes

Com citado anteriormente, os antioxidantes provenientes de uma dieta, contribuem incondicionalmente na melhora da resistência orgânica aos danos causados pela oxidação. Nesse sentido, alimentos ricos em vitaminas do tipo A, C, E, e minerais como o selênio e o zinco, terão papel fundamental para a prevenção desses danos oxidativos, como apresentado a seguir.

A **vitamina A**, também conhecida como retinol, pode ser sintetizada pelo organismo a partir de substâncias chamadas de betacarotenos, o qual possui propriedades antioxidantes que ajudam a neutralizar a ação dos radicais livres no organismo. Além de sua alta capacidade antioxidante, essa vitamina desempenha outros papéis importantes, tais como a manutenção da saúde dos olhos, da pele, do revestimento do nariz, da boca, trato digestório e urinário do atleta.

Os alimentos considerados ricos nessa vitamina são cenoura, abóbora, fígado, batata doce, damasco seco, brócolis, couve, aspargo, tomate, mostarda, abobrinha, agrião espinafre, cereja, nectarina, noz moscada, goiaba, mamão papaia, pêssego, melão, manga, leite, ovos, óleo de peixe, e manteiga.

A **vitamina C** ou ácido ascórbico é outro antioxidante essencial para os atletas, em razão de que atua em diversos processos metabólicos, sendo o principal deles, o de proteger o organismo contra os danos do processo oxidativo. Essa vitamina também auxilia na inibição de

doenças; é acelerador chave na cicatrização de lesões epiteliais; e componente fundamental para a síntese de outros tecidos.

As principais fontes de vitamina C são basicamente os alimentos cítricos, tais como, acerola, limão, laranja, abacaxi, maracujá, banana, mamão, kiwi, tangerina, caju, morango, goiaba, pêssego, manga, melão, couve, tomate, aspargo, repolho, brócolis, batata, couve-flor, quiabo e pimentão.

A **Vitamina E** é o antioxidante que tem papel fundamental para o bom funcionamento das células musculares durante o exercício físico, em razão de que atua na promoção contra o envelhecimento, através da destruição dos radicais livres que causam a degeneração dos tecidos. Para Nicolodi *et. al.* (2010), essa vitamina é essencial para a manutenção do sistema imune, sendo capaz de quelar formas as reativas de oxigênio.

Atletas que treinam diariamente deprimem substancialmente níveis de vitamina E das membranas celulares e dos tecidos musculares exercitados. E na falta dessa vitamina o atleta tende a diminuir sua performance. Exercícios que aumentam a produção de radicais livres, como é o caso dos 400 metros com barreiras, a ação da vitamina E juntamente com o mineral selênio será fundamental para a formação da glutathione peroxidase, importante enzima antioxidante.

Os alimentos fontes de vitamina e são: germe de trigo (fonte mais importante), óleos de soja, arroz, óleo de milho e girassol, amêndoas, nozes, castanha do Pará, gema, amendoim, milho, avelã, abacate, feijão, cereal com fibras, semente de girassol, e óleo de germe de trigo.

O **zinco**, outro potente antioxidante, além do seu constante envolvimento com a síntese protéica, respiração celular e metabolismo energético, é componente fundamental de mais de trezentas enzimas. Para o atleta esse importante mineral participa da formação óssea e resposta imunológica, além de atuar também nos processos de desidrogenase do ácido láctico.

Devido esse mineral ser facilmente perdido pelo suor, a sua reposição torna-se indispensável para os atletas. Pois os danos trazidos pela falta de zinco no organismo compreendem os riscos para anorexia, osteoporose, perda de peso, e conseqüentemente queda no desempenho. Diante disso, enfatiza-se que o consumo de fontes alimentares de zinco sejam consumidas. Esse mineral é facilmente encontrado no aipo, aspargo, figo, pêssegos, batata, berinjela, carnes, peixes (incluindo ostras e crustáceos), aves e leite, cereais integrais, feijões, fígado e nozes.

Assim como o zinco, o **selênio** possui grande capacidade antioxidante. E como citado anteriormente, sem ele o organismo não pode produzir glutathione peroxidase, um dos melhores antioxidantes que atuam no interior da célula. Nessa perspectiva, o selênio desempenha atividades importantes para o atleta, em razão de que atua na proteção da pele contra a ação de raios ultravioletas; eliminação de metais tóxicos do organismo; e contra doenças cardíacas e circulatórias intermediando processos metabólicos.

Os alimentos ricos em selênio são: a aveia, o arroz integral, os pêssegos e a Castanha do Brasil, frutos do mar (salmão, ostras), fígado, carne e aves, leites e derivados, avelã, amêndoa, cogumelo, alho, farelo de trigo, semente de girassol, milho, granola, e farinha de centeio.

Procedimentos metodológicos

A população em estudo é representada por 14 (quatorze) atletas barreiristas, da categoria adulto feminino, na prova dos 400 metros com barreiras, conforme o ranque da Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt) do dia 02-07-2010. O critério de inclusão foi para indivíduos ranqueadas pela CBAt no ano de 2010, sendo excluído da amostra atletas não incluídas no ranking, e menores de 18 anos de idade.

A coleta de dados foi realizada por intermédio de um questionário adaptado de Fanhani e Ferreira (2006), o qual compõe-se de questões fechadas subdivididas quanto a dados pessoais, nível de conhecimento e freqüência alimentar. A coleta de dados se deu em

competições oficiais da CBAAt nos meses de julho e setembro de 2010. A análise dos resultados foram expressos em média seguido do respectivo desvio padrão.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do CESCAGE na data de 17 de junho de 2010.

Resultados e discussão

Dados pessoais

Quanto ao nível de escolaridade das entrevistadas os resultados demonstram que 7,14% (n=1) possuem ensino superior completo; 14,28% (n=2) ensino médio completo; e 78,57% (n=11) ensino superior incompleto. A alta prevalência de atletas com ensino superior incompleto pode estar relacionado à média da idade encontrada, que foram 21,85 anos. Evidenciando assim, que essas atletas dedicam-se tanto no estudo quanto no esporte.

Em se tratando da renda familiar, 7,14% (n=1) das entrevistadas relataram renda mensal de até 1 salário mínimo; 42,85% (n=6) 4 ou mais salários mínimos; e 50% (n=7) 2 a 3 salários mínimos. Esses resultados sugerem que a renda familiar dessas atletas pode estar diretamente relacionada à idade das mesmas, em razão de que, se enquadram a população brasileira que mais contribui com a empregabilidade no país. Outro ponto a ser observado, é que se tratam de atletas da elite brasileira. Evidenciando o esporte com uma profissão, onde as mesmas recebem renda mensal de seus respectivos clubes.

O tempo de atuação no atletismo foi apresentada em anos, onde a média encontrada foram de 7,3 anos de carreira como atletas. Tempo extremamente relevante se comparado ao nível de exposição aos radicais livres.

Com relação ao número de dias semanais que as atletas se dedicam ao treinamento, 100% (n=14) responderam treinar 4 ou mais dias por semana. Esse alto índice justifica-se por se tratarem de atletas de elite, que atualmente estão entre as melhores no Brasil, na prova dos 400 metros com barreiras.

Em se tratando das horas gastas em treinamento, 57,14% (n=8) das atletas relataram treinar de 2 a 3 horas por dia; e 42,85% (n=6) 4 ou mais horas por dia. Esse resultado, se comparado a alta proporção de atletas que treinam 4 ou mais vezes na semana com uma média acima de 2 horas por dia, podem estar sofrendo mais conseqüências do estresse fisiológico. Principalmente se a alimentação destas, não estiver sendo ingerida adequadamente.

Quanto à presença de um acompanhamento nutricional, 42,85% (n=6) relataram tê-lo na média de 2,2 anos. Porém 57,14% (n=8) não dispõem desse atendimento. Ao questionar sobre utilização de complexos vitamínicos por essas atletas, 64,28% (n=9) responderam não o utilizar, em contrapartida, 35,71% (n=5) fazem seu uso na média de 2,4 anos.

A alta porcentagem de atletas que não recebem acompanhamento nutricional é preocupante, em função de que se tratam de atletas da elite brasileira. A presença de um profissional nutricionista para essa classe torna-se imprescindível, em função de que, treinamento de alta intensidade implicam em uma maior necessidade energética para o desempenho. Nessa perspectiva Sartori, Prates e Tramonte (2002) compreendem que o planejamento nutricional de um atleta deve levar em consideração o seu treinamento. Cabendo ao nutricionista sincronizar a ingestão calórica com a demanda energética imposta pelas diferentes fases de treinamento do atleta. Quanto ao uso de complexos vitamínicos percebe-se que a alta porcentagem de atletas que não o fazem, pode estar relacionado à falta de conhecimento ou até mesmo pela falta de um profissional nutricionista para realizar um acompanhamento.

Nível de conhecimento

Na tabela 1 estão descritos os resultados obtidos quanto ao nível de conhecimento relatado pelas atletas, referentes às quatro questões levantadas. Sendo estas, condizentes a: 1) Importância de uma alimentação saudável para o atleta, incluindo frutas e verduras. 2)

Radicais livres (o que são e para que servem). 3) Antioxidante (o que são e para que servem). E 4) Relação entre radicais livres x antioxidantes x desempenho.

Tabela 1. Nível de conhecimento.

Conhecimento/ questões	Insuficiente	Pouco suficiente	Mediamente suficiente	Suficiente	Muito suficiente
Questão 1	0% (n=0)	14,28% (n=2)	28,57% (n=4)	21,42% (n=3)	35,71% (n=5)
Questão 2	21,42% (n=3)	28,47% (n=4)	14,28% (n=2)	21,42% (n=3)	14,28% (n=2)
Questão 3	7,14% (n=1)	35,71% (n=5)	21,42% (n=3)	21,42% (n=3)	14,28% (n=2)
Questão 4	7,14% (n=1)	35,71% (n=5)	14,28% (n=2)	28,57% (n=4)	14,28% (n=2)

Fonte: autor

Apesar da importância da primeira pergunta, percebe-se que menos da metade das atletas pesquisadas consideram-se de conhecimento “muito suficiente” sobre o assunto. Demonstrando que a relação entre o esporte e a nutrição não estão bem esclarecidas nessa população. E quanto as três últimas questões, por se tratarem de um assunto pouco conhecido pelas atletas evidenciaram a alta porcentagem de respostas para a opção de “conhecimento pouco suficiente”. Sugerindo que a falta de informação nesses casos, pode afetar direta ou indiretamente na performance desse atleta.

Frequência alimentar

A tabela 2 apresenta as porcentagens da frequência alimentar, referentes aos cinco grupos de vitaminas e minerais antioxidantes analisados.

Tabela 2. Frequência do consumo alimentar de grupos antioxidantes.

Frequência/ antioxidante	Nunca/ não gosta	Raramente (mensal)	Regularmente (quinzenal)	Quase sempre (3x/ semana)	Sempre (diário)
Vitamina A	35,57% (n=5)	30,85% (n= 4)	12,28% (n=2)	8,85% (n= 1)	14,57% (n=2)
Vitamina C	22,67% (n=4)	31,36% (n=5)	16,45% (n=2)	10,24% (n=1)	19,25% (n=2)
Vitamina E	37,14% (n=5)	33,33% (n=5)	7,61% (n=1)	5,23% (n=1)	16,66% (n=2)
Selênio	30,55% (n=4)	33,73% (n=5)	5,15% (n=1)	7,53% (n=1)	23,01% (n=3)
Zinco	29,59% (n=4)	27,04% (n=4)	6,12% (n=1)	6,63% (n=1)	30,61% (n=4)

Fonte: autor

Evidenciando os resultados da tabela 1, percebe-se que somente as fontes alimentares de zinco apresentaram a maior porcentagem na opção de “consumo diário” (30,61%), todavia esse resultado apresenta-se muito próximo a porcentagem da opção do “não consumo” (29,59%) e “consumo mensal” (27,04%) do mesmo. Deixando claro que apesar da grande variedade de fontes alimentares de zinco, ainda há alimentos pouco aceitos nessa população.

Quanto às fontes alimentares das três vitaminas (A, C, E) e do mineral selênio, nota-se que todos apresentaram-se com as maiores porcentagens, respectivamente nas opções de “não consumo” e “consumo mensal”. Dado considerado preocupante, em função de que a recomendação diária (RDA) dessas vitaminas e minerais, podem não estarem sendo alcançadas. Conseqüentemente a produção de antioxidantes endógenos é prejudicada.

Conclusão

Apesar do pequeno número da população em estudo, foi possível o dimensionamento das lacunas existentes na frequência alimentar de atletas de ponta. Deixando claro que a resistência no consumo de frutas e verduras ainda é prevalente. E que apesar do descaso com esse grupo de alimentos, ainda é possível a reversão desse fato.

A atuação de profissionais nutricionistas na área esportiva demonstra ser o ponto chave para sensibilização dos atletas, quanto à importância do consumo de alimentos benéficos ao seu desempenho, tais como as fontes de antioxidantes. Entretanto compreende-se que a composição da dieta será apenas um dos itens a serem valorizados nessa população.

Referências

BIANCHI, M. de L.; ANTUNES, L. M. G. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.12, n.2, p.123-130, maio/ago.1999

CARVALHO, A. Z.; BIANCO, A. A.G.; BETON, D.; TEJADA, E.C.S.; DA SILVA, F. H. L.; RIBICHICH, K. F.; RODRIGUES, L. O.; MIYAMOTO, S.;KOIDE, T. **Nutrição e Esporte. Uma abordagem bioquímica.** Departamento de Bioquímica. Instituto de Química. USP- São Paulo, 2003.193 p.

FANHANI, A. P.G.; FERREIRA, M. P. F. Agentes antioxidantes: seu papel na nutrição e saúde dos atletas. **Rev. Saúde e Biol.**, Campo Mourão, v. 1, n. 2, 2006.

GRDEN, L.; OLIVEIRA, C. S .de; BORTOLOZO E. A. F. Q. Elaboração de uma barra de cereais como alimento compensador para praticantes de atividade física e atletas. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil. v. 2, n. 1: p. 87-94, 2008

KOURY, J.C.; DONANGELO, C. M. Zinco, estresse oxidativo e atividade física. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 16, n. 4, p. 433-44, 2003

NICOLODI, P. R. S. J.; CAMARGO, E. V. de; ZENI, D.;ROCHA, R. X. da. CYRILLO, F. C.; SOUZA, F. N. de; LIBERA, A. M. M. D.; BONDAN, C.; LEAL, M. L. do R. Perfil proteico e metabolismo oxidativo de cordeiros experimentalmente infectados pelo *Haemonchus contortus* e suplementados com selênio e vitamina E. **Rev. Cienc. Rural.** Santa Maria, v.40, n.3, março, 2010

SARTORI, R. F.; PRATES, M. E. F.; TRAMONTE, V. L. G. C. Hábitos alimentares de atletas de futsal dos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul. **R. da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 55-62, 2. sem. 2002

SCHNEIDER, C. D.; DE OLIVEIRA, A. R. Radicais livres de oxigênio e exercício: mecanismos de formação e adaptação ao treinamento físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** V. 10, n. 4, Jul/Ago, 2004

TORAL, N.; HIRSCHBRUCH, M. D.; CINTRA, I. P.; COSTA, R. F.; FISBERG, M. Aspectos nutricionais e implicações do consumo energético insuficiente em adolescentes atletas. **Rev. Soc. Bras. Alim.** São Paulo, v. 32, n. 3, p. 79-94, Dez., 2007.

Autor principal

Endereço: Rua João Szesz, 543- Jardim Carvalho, Ponta Grossa/PR-Brasil

CEP: 84016-506

Telefone: (42) 9103-7118

E-mail: wanessazavolskit@yahoo.com.br