



Nas bancas

Pesquisa demonstra que cafeína melhora desempenho de ciclistas

RAQUEL DO CARMO SANTOS
kel@unicamp.br

Ciclistas que ingerem cafeína anidra uma hora antes da realização de exercício de curta duração, em competições, podem ter melhor desempenho na prova. Este foi o resultado da pesquisa feita pelo profissional de Educação Física Leandro Ricardo Altimari, depois de realizar mais de cem testes físicos, em uma parceria entre os laboratórios de Estudos Eletromiográficos e o de Fisiologia do Exercício, ambos da Faculdade de Educação Física (FEF). Orientado pelo professor Antonio Carlos de Moraes, Altimari concluiu que a ingestão de seis miligramas de cafeína por quilo de peso corporal aumenta o tempo de exaustão e atenua a taxa de fadiga muscular do atleta. Isto significa que o ciclista se mantém mais tempo fazendo exercício de alta intensidade.

Segundo o educador físico, a ingestão de cafeína por atletas era proibida até 2004 pela Agência Mundial Antidoping. Como a substância está presente em vários alimentos que fazem parte da dieta habitual de muitos países – e também por questões relacionadas ao controle –, acabou sendo liberada sem que sua ingestão seja hoje considerada doping. Neste sentido, o que se buscou identificar na pesquisa realizada na FEF foi o efeito da substância sobre o desempenho físico, bem como os prováveis mecanismos de ação em exercícios de curta duração – menor que dois minutos – e alta intensidade, uma vez que seus efeitos para melhora da performance em exercício de média e longa duração já são conhecidos.

Os testes foram feitos com 12 ciclistas com idade média de 27 anos, que realizaram exercícios em ciclo simulador importado exclusi-

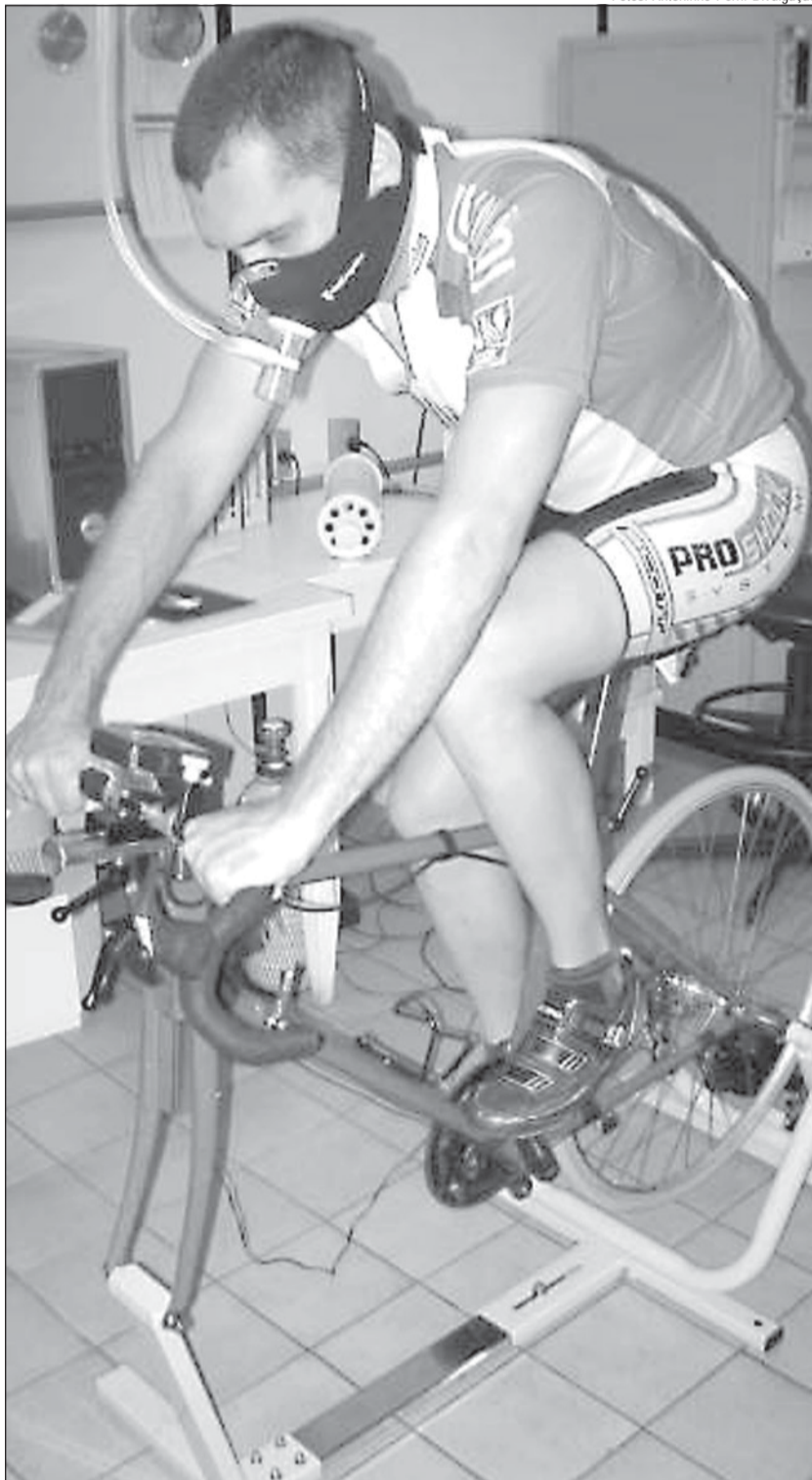


vamente para avaliar as condições reais de competição. “Procuramos simular a atividade motora de pedalada o mais próximo do realizado em ambiente externo, ou seja, durante as competições, para obter resultados eficientes”, destaca o professor de Educação Física, atualmente do quadro docente da Universidade Estadual de Londrina.

Num primeiro momento foram identificadas as características fisiológicas dos voluntários. Na sequência, foram propostas atividades, desenvolvidas entre seis e sete semanas. Para efeito de comparação, o grupo de atletas foi testado em duas condições distintas: uma com ingestão de cafeína e outra placebo, por meio de sistema duplo cego, com no mínimo 72 horas de intervalo entre os testes.

O que se observou, ao longo dos testes, foi que a cafeína atua como estimulante sobre o sistema nervoso central. Ela melhora o desempenho nos exercícios de curta duração por meio de aumento na velocidade da condução dos impulsos nervosos para as fibras musculares.

Este aspecto, explica Altimari, causa redução da taxa de fadiga muscular. Outro achado importante foi que os indivíduos iniciaram o exercício com percepção subjetiva de esforço menor após a ingestão da substância. Segundo o estudo, a cafeína mascara a percepção que o indivíduo tem do esforço que ele realiza em determinado exercício.



Testes coordenados por Leandro Ricardo Altimari (destaque) foram feitos com 12 ciclistas

Fotos: Antoninho Perri. Divulgação



A matemática Andressa Pinheiro, autora da pesquisa: “Melhores abordagens para planejamento, implementação e otimização de programas”

Estudo com modelagem matemática é ferramenta no combate a rotavírus

Pesquisa de modelagem matemática epidemiológica identificou que vacinas e determinados tipos de antivirais são os mais eficientes no combate à doença infecciosa causada por rotavírus, que são agentes da gastroenterite e causadores de mortes de crianças menores de cinco anos. O estudo, que foi desenvolvido pela matemática Andressa Pinheiro sob orientação do professor Hyun Mo Yang, do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (Imecc), trouxe uma ferramenta a mais para descrever a dinâmica da resposta imunológica humana diante da introdução dos rotavírus.

“O processo de formulação de um modelo matemático esclarece hipóteses, variáveis e parâmetros e, com isso, auxilia o entendimento das características de transmissão de doenças infecciosas em comunidades. Podem nos levar, inclusive, a melhores abordagens para planejamentos, implementação e otimização de programas de detecção e controle”, ressalta a pesquisadora.

Segundo Andressa, o que mais chamou sua atenção para desenvolver o trabalho foi a quantidade de episódios de diarreia ocorridos anualmente e que estão associados a rotavírus. Ela estimou cerca de 125 milhões no mundo, sendo que entre 600 mil e 870 mil causam a morte da criança. A doença é mais comum na população infantil e na faixa entre sete meses e cinco anos de idade a incidência é muito maior.

Pelos cálculos, a pesquisadora chegou a um limiar que define quando a infecção será debelada ou persistirá no organismo. Com base neste limiar é possível identificar os parâmetros que estão influenciando o crescimento ou decréscimo da infecção no organismo.

“Conseguimos observar os parâmetros que estão contribuindo ou não para o avanço da infecção, que ocorre em questões de horas, e qual ação é mais eficiente para o controle da infecção”, destaca.

Mesmo não sendo da área médica, Andressa, a partir da modelagem matemática, acredita que a vacina o método que mais previne a doença ou mantém a infecção em níveis mais baixos. Ela destaca ainda que são necessários outros estudos para maior detalhamento do mecanismo de ação dos rotavírus. Sua dissertação de mestrado corresponde a um passo inicial, uma vez que muitas coisas ainda são misteriosas em relação à infecção. “É preciso explicitar muitas respostas e acrescentar muitos parâmetros para obter uma modelagem mais realista, mas creio que o estudo desperta o interesse de outros trabalhos na área”, define. (R.C.S.)

Amparo tem baixa concentração de flúor na água, aponta estudo

Estudo realizado pelo dentista Sérgio Hideki Komati detectou níveis de flúor abaixo das concentrações recomendadas pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo nas águas do município de Amparo. Segundo Komati, apenas nas águas da Estação de Tratamento foram encontrados níveis ideais de concentração. Três amostras de fontes e sete de poços tubulares profundos tinham concentrações abaixo de 0,6 miligramas por litro de flúor, quando o recomendável, para o Estado de São Paulo, é na faixa entre 0,6 a 0,8 miligramas por litro.

O objetivo de Sérgio Komati foi verificar concentração de flúor em água e relacionar com a prevalência da fluorose – doença nos dentes causada pelo excesso de flúor – em todo o Estado. Pelo estudo, orientado pelo professor Bernardino Ribeiro de Figueiredo, do Instituto de Geociências (IG), mesmo com concentrações de flúor muito baixas, o dentista encontrou prevalência de fluorose classificada como moderada na cidade. “Quis fazer relação entre a fluorose e questões ambientais e, por isso, recorri à chamada geologia médica para encontrar embasamento na minha pesquisa”, destaca.

Segundo Komati, a prevalência de fluorose encontrada em Amparo não difere muito de outros municípios que adicionam flúor à água de



Fotos: Antoninho Perri



O dentista Sérgio Hideki Komati: auxílio da geologia médica

abastecimento. O que chama atenção na pesquisa, no entanto, é que justamente as regiões com casos de fluorose moderada ou severa e poços com excesso de flúor localizam-se próximos a pólos cerâmicos como Piracicaba, Campinas e outras. “Em indústrias como as de fertilizantes e de cerâmica, que liberam flúor no processamento, pode ocorrer inalação deste elemento, o que contribui para a prevalência de fluorose”, explica.

Em pesquisas realizadas com animais de laboratório o flúor quando inalado, esclarece o pesquisador, é totalmente absorvido pelo organismo. Na China, a queima de carvão mineral contendo flúor, dentro das casas, é a principal via responsável pelos casos de fluorose, inclusive pelos casos de fluorose esquelética que se desenvolvem pelo contato com concentrações mais elevadas de flúor. Daí a importância do estudo

desenvolvido no IG, que na opinião de Komati aponta para a necessidade de investigação de vários pontos no Estado de São Paulo.

O flúor é importante quando interfere no processo da cárie dentária. Porém, conforme a dosagem, pode acarretar a fluorose pela ingestão contínua, no período de formação dos dentes, sobretudo na faixa etária entre seis meses a seis anos de idade. (R.C.S.)