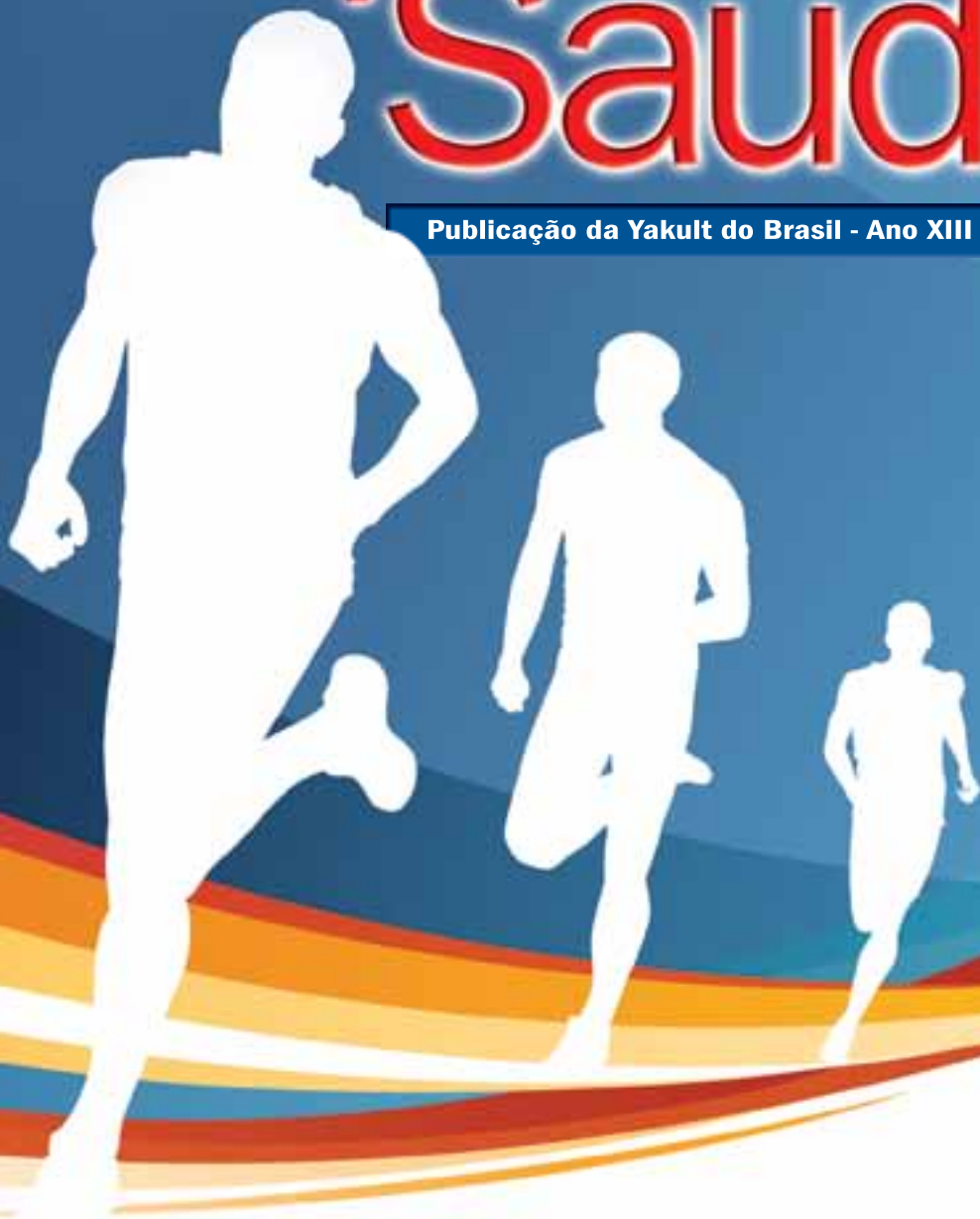


Super Saudável

Publicação da Yakult do Brasil - Ano XIII - Nº57 - Janeiro a Março/2013



AVANÇOS ESTIMULAM A MEDICINA DO EXERCÍCIO E DO ESPORTE

Estudos confirmam que *L. casei* Shirota ajuda a regularizar a função intestinal

Pesquisadores avaliam como a genômica influencia a aptidão esportiva

Cranberry pode ser uma aliada no controle da infecção urinária

Fiocruz desenvolve pesquisa para vacinar mosquito causador da dengue

Esporte e saúde

Nos próximos anos, devido ao fato de o Brasil sediar a Copa das Confederações, a Copa do Mundo de Futebol e as Olimpíadas, o esporte estará no centro das atenções dos governos e da população. Por serem competições importantes que colocam o País em destaque no planeta e despertam o interesse de todos pelo esporte, o momento poderia ser aproveitado para ampliar a informação sobre os benefícios da atividade física para a saúde. Embora o tema seja abordado com alguma frequência pelos médicos durante as consultas, ao que parece ainda faltam argumentos mais concretos para convencerem seus pacientes a aderir à prática da atividade física definitivamente. Este é um dos objetivos da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, ao estimular os profissionais da saúde a se especializarem para atender os atletas de elite, mas também – e principalmente – o cidadão comum. Além de beneficiar o corpo e a mente, e de trazer inúmeros benefícios ao organismo, o esporte é um meio eficaz de socializar, dar responsabilidade e direcionar crianças e jovens para uma carreira. Sem dúvida, são muitos os benefícios. Que tal começar 2013 mais disposto a se exercitar?

Os editores

Digital Vision



MATÉRIA DE CAPA 4

Profissionais de Medicina do Exercício e do Esporte estão preocupados em ajudar atletas de elite e cidadãos comuns a terem mais saúde

ENTREVISTA DO MÊS

18

João Bosco Pesquero, do Departamento de Biofísica da UNIFESP, explica como os estudos da genética podem ajudar a curar doenças e descobrir talentos no esporte



TURISMO

30

Conhecido como 'deserto brasileiro', o Jalapão, no Estado do Tocantins, é formado por dunas, rios e cachoeiras, e pela técnica de transformar o capim dourado em arte



ADTUR-TO

10

Pesquisas indicam que probióticos podem ser aliados de esportistas

13

Estudo belga sugere efeito positivo dos *L. casei* Shirota na constipação intestinal

22

Cranberry, fruta típica dos Estados Unidos, ajuda a prevenir infecção urinária

24

Cronobiologia é a ciência que estuda o relógio biológico do organismo

26

Fiocruz vacina o *Aedes aegypti* na tentativa de combater a dengue

28

Equoterapia usa o cavalo com uma abordagem interdisciplinar em saúde

32

Yakult realiza convenção mundial e homenageia comerciantes autônomas

expediente



A Revista Super Saudável é uma publicação da Yakult SA Indústria e Comércio dirigida a médicos, nutricionistas, técnicos e funcionários.

Coordenação geral: Eishin Shimada – **Edição:** Companhia de Imprensa - Divisão Publicações
Editora responsável: Adenilde Bringel - MTB 16.649 – adbringel@companhiadeimprensa.com.br

Editoração eletrônica: Felipe Borges – **Fotografia:** Arquivo Yakult/Iilton Barbosa/Divulgação

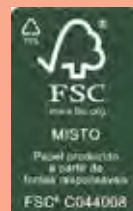
Capa: Madison/istockphoto – **Impressão:** Vox Editora - Telefone (11) 3871-7300

Cartas e contatos: Yakult SA Indústria e Comércio - Rua Porangaba, 170 - Bosque da Saúde São Paulo – CEP 04136-020
Telefone (11) 5584-4700 / Fax (11) 5584-4836 – www.yakult.com.br

Cartas para a Redação: Rua Álvares de Azevedo, 210 – Sala 61 – Centro - Santo André - SP CEP 09020-140 - Telefone (11) 4432-4000

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial sem prévia autorização da Companhia de Imprensa Divisão Publicações.



Medicina focada no

MAIS DO QUE CUIDAR
DE ATLETAS, MÉDICOS DO
ESPORTE ESTÃO PREOCUPADOS
EM ESTIMULAR A PRÁTICA
DA ATIVIDADE FÍSICA
NO CIDADÃO COMUM

Adenilde Bringel

Nas últimas três décadas houve um grande avanço na área da Medicina do Esporte no mundo. As mudanças envolvem forte evolução tecnológica, que possibilitou a criação de novos equipamentos para avaliar desempenhos, diagnosticar e tratar lesões e, principalmente, reabilitar atletas com mais rapidez e eficiência. Além disso, tecidos foram desenvolvidos para oferecer maior aerodinâmica e hidrodinâmica em uniformes de diferentes modalidades, softwares foram criados para facilitar a análise de movimentos, e até estudos da genética começam a ser usados para identificar talentos. O investimento no segmento esportivo mundial envolve cifras da ordem de US\$ 1 trilhão, nas mais diferentes modalidades, e possui um dos maiores percentuais de crescimento entre

os principais setores da economia. Apesar de os avanços estarem focados nos atletas de elite, profissionais de Medicina do Exercício e do Esporte e Ciências do Esporte também estão preocupados em estimular a atividade física no cidadão comum, para melhorar a qualidade de vida e a saúde de toda a população.

Uma infinidade de estudos, realizados em várias partes do mundo, comprova os benefícios dos exercícios para melhoria das condições de saúde. Uma das mais importantes descobertas das últimas décadas é que a atividade física pode trazer resultados mesmo se for feita de forma mais tranquila. Um indivíduo que pratica de 30 a 40 minutos de exercícios por dia, cinco vezes por semana, em intensidade moderada e de maneira contínua, poderá aumentar a sobrevida entre 10 e 20 anos, desde que a atividade física esteja aliada a uma boa alimentação, repouso e hábitos saudáveis de vida. “Há mais de 10 mil estudos que comprovam os benefícios dos 30 minutos”, defende o médico ortopedista Victor Matsudo, diretor científico do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e representante do Conselho Internacional de Ciências do Esporte



VICTOR MATSUDO

e Educação Física, órgão máximo credenciado pela UNESCO na área.

O especialista informa que a Medicina moderna já aceita que, se a atividade física diária for moderada – que permite manter uma conversação –, não é necessário sequer fazer teste de esforço (ergométrico) antes de começar a praticar, a não ser que o indivíduo tenha histórico de doenças importantes. “O melhor esporte é o que dá prazer e os médicos e profissionais da área precisam pensar nisso na hora de orientar o paciente para uma atividade física, pois, se o indivíduo não gostar do que está praticando, fatalmente não dará continuidade”, ressalta, ao destacar que é o prazer que leva à disciplina. Para os obesos, entretanto,



exercício



MOISÉS COHEN

a dose diária de exercícios deve ser de 60 minutos, uma vez que o objetivo neste caso também é perder peso. O professor Victor Matsudo afirma que indivíduos que passam horas sentados têm de três a quatro vezes mais chances de aumentar o peso e a gordura corporal, assim como a quantidade de triglicerídeos, colesterol e proteína C-reativa, além de elevar o risco de desenvolver doenças como diabetes, hipertensão e até mesmo o câncer. Por isso, a cada meia hora sentado, o ideal é ficar cinco minutos em pé.

Na opinião do professor doutor Moisés Cohen, chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de

São Paulo (EPM/UNIFESP), a Medicina Esportiva pode ser até mais útil para a sociedade em geral do que propriamente para os atletas de elite, que são cercados de cuidados. Além disso, os educadores físicos estão mais conscientizados da importância da avaliação física e médica para orientar a prática da atividade. “Os médicos do esporte não têm a intenção de competir com o educador físico, mas de colaborar em situações específicas e falar a mesma linguagem”, argumenta.

PREVENÇÃO

“Quando as empresas de saúde suplementar entenderem que a atividade física é uma forma efetiva de prevenção de doenças, certamente passarão a oferecer em seus convênios, para a maioria da população, acesso a exames e laboratórios de ponta voltados ao esporte”, acredita o presidente da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE), Jomar Souza, ao explicar que a entidade incluiu a palavra exercício à sua marca há cerca de quatro anos exatamente para reforçar que está tão voltada ao cidadão comum quanto aos atletas de elite. A SBMEE também está preocupada com as doenças crônicas que impactam o sistema de saúde e trabalha no sentido

de aumentar o interesse dos médicos pela especialização em esportes e exercícios.

Estudo publicado na revista *Circulation* 2008 demonstrou que para cada MET (capacidade de equivalentes metabólicos) que um indivíduo consegue fazer durante a atividade física diminui o risco de mortalidade precoce em 13%. “Se compararmos um indivíduo que faça cinco METs com outro que chegue a 10 teremos uma sobrevida de 70% a mais no segundo grupo”, explica o professor associado da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e chefe do Grupo de Medicina do Esporte e Cirurgia do Joelho do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da instituição (IOT-HC-FMUSP), Arnaldo José Hernandez, que também é diretor da SBMEE. O professor lembra que médicos da área esportiva têm formação específica para uma orientação mais detalhada aos interessados na prática da atividade física, embora todos os especialistas também tenham formação para prescrever exercícios para seus pacientes. “Nossa orientação é que os pacientes procurem um médico do esporte antes de começarem a praticar atividade física para evitar riscos de lesões e conseguir atingir os resultados desejados com a prática”, recomenda.

HÁBITO DE VIDA

Para que a atividade física seja parte da rotina de um indivíduo é preciso que o hábito seja praticado desde a infância. O médico Arnaldo José Hernandez orienta que a criança até seis anos de idade pratique atividades físicas regulares de três a cinco vezes por semana, mas de forma lúdica. Aos 12 anos, já pode iniciar nos princípios da prática esportiva com padrões básicos de monitoramento e, aos 16, partir para a prática com perfil mais competitivo. Com isso, na idade adulta o praticante de esporte poderá colher muitos benefícios. “No entanto, quanto mais precoce é o início nos treinamentos regulares e no esporte competitivo, maior é o risco de lesão” avisa. O médico Victor Matsudo trabalha há mais de 30 anos com uma estratégia para detectar talentos composta de seis etapas: aplicação de teste de aptidão física, comparação de dados em relação aos valores normais da população (índice Z), ajuste de nível de maturação funcional, ajuste de nível de maturação sexual, ajuste nutricional e ajuste de nível de treinamento. O especialista aplica a técnica em Cuba, mas já a utilizou muitas vezes no Brasil, em especial nas décadas de 1970 e 1980, quando começaram a surgir grandes nomes do esporte nacional. “Já demonstramos que essa metodologia dá certo com atletas do basquete como Oscar Schmidt, Marcel de Souza e Hortência Marcari”, exemplifica.

Esporte versus saúde

Referência mundial em Medicina Esportiva, o Brasil acompanha de perto os últimos avanços na área e quer ser uma das 10 maiores potências mundiais do esporte até as Olimpíadas de 2016. Essa é uma das metas do Comitê Olímpico Brasileiro (COB) para o maior evento esportivo do mundo que será sediado no Rio de Janeiro. Para conquistar o pódio olímpico e as medalhas nas competições esportivas mais importantes, os atletas de elite passam por treinamentos intensos com objetivo de ultrapassar os próprios limites. No entanto, enquanto a atividade física regular é considerada um caminho seguro para uma vida mais saudável, o esporte competitivo nem sempre traz os mesmos resultados.

“Atletas de alto rendimento não necessariamente são sinônimo de saúde”, enfatiza o professor doutor Arnaldo José Hernandez, que coordena, juntamente com o médico André Pedrinelli, o trabalho de avaliação e tratamento de atletas de elite na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), única da América do Sul credenciada pela FIFA

para desenvolver este trabalho. Embora o organismo destes esportistas tenha uma grande capacidade de assimilação, pois está habituado a trabalhar no limite máximo, o risco de desgastes, lesões e sobrecargas psicológicas e metabólicas também é proporcionalmente maior. O médico lembra que o treinamento competitivo de alta demanda é uma opção e não uma recomendação da Medicina do Esporte que, dentro dos limites éticos aceitáveis, trabalha no sentido de controlar os excessos e ajudar os atletas a diminuírem os riscos.

O professor Moisés Cohen, da EPM/UNIFESP, diz que nenhum atleta de alto rendimento pode ser classificado como um modelo de saúde, e destaca a importância do uso dos protocolos de prevenção de lesões, específicos para cada modalidade. “Existem inúmeros estudos relacionados à prevenção de lesões em atletas e a FIFA é uma das entidades que está bastante preocupada com isso”, informa. Um recente estudo clínico indicou redução de 30% nas lesões no grupo de atletas que participava do protocolo de

prevenção, o que é um indicativo da importância da ação para evitar problemas, embora nos atletas de elite fatalmente as lesões ocorram em algum momento.

RECUPERAÇÃO IMEDIATA

Enquanto até alguns anos um atleta ficava perto de seis meses sem voltar à atividade em decorrência de uma lesão ou cirurgia, a evolução tecnológica permite, atualmente, que em 15 dias após um procedimento o esportista já retome os treinos, como nos casos de rompimento de ligamentos. Os novos recursos também permitem aos atletas voltarem de uma lesão com a mesma competitividade anterior ao problema. “Hoje, é um grande prazer tratar dos atletas, pois a Medicina dispõe de inúmeros recursos para um tratamento rápido e extremamente eficaz”, destaca o professor doutor Moisés Cohen. O presidente da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, Jomar Souza, frisa que a área é interdisciplinar, pois, além do médico especialista, é formada por fisioterapeuta, educador físico e nutricionista, voltados a ajudar o atleta a obter o máximo de seu desempenho, mas, principalmente, a devolvê-lo o mais rápido possível à ativa em caso de lesão.



JOMAR SOUZA



ARNALDO JOSÉ HERNANDEZ

FORMAÇÃO PERMITE

A Medicina do Exercício e do Esporte é uma das 52 especialidades reconhecidas conjuntamente pela Associação Médica Brasileira (AMB), pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) e pela Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM). A residência, que é oferecida no

Atividade esportiva ao alcance de todos

Os resultados da participação brasileira nas últimas Paralimpíadas demonstram que o esporte pode estar acessível a todos os indivíduos, independentemente de dificuldades físicas ou motoras. Com 43 medalhas e alguns atletas em destaque – como Tito Sena, campeão na maratona, e Alan Fonteles, vencedor nos 200m rasos – o Brasil colheu os frutos de um trabalho que começou em 1994 e vem evoluindo em nível mundial. O coordenador de Ciência e Tecnologia do Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), professor doutor Marco Túlio de Mello, da Disciplina de Medicina e Biologia do Sono do Departamento de Psicobiologia da Escola Paulista de Medicina/UNIFESP, afirma que o esporte melhora e maximiza aspectos cognitivos e mentais dos atletas, por produzir betaendorfinas,



MARCO TÚLIO DE MELLO

assim como melhora a autoestima e produz um resgate social.

“O portador de deficiência em geral tem maior risco de doenças, escaras e quedas, e o esporte propicia força muscular e resistência aeróbia que melhoram muito a qualidade de vida e o estado geral de saúde”, destaca. Embora as academias e os educadores físicos ainda não estejam plenamente preparados para receber pessoas com deficiências – também em razão de barreiras físicas e arquitetônicas – é importante que os médicos prescrevam atividade física para estes indivíduos. Para incentivar a prática do esporte e descobrir novos talentos, o CPB criou o sistema TEIA, uma rede com diferentes ações em clubes, escolas e instituições que atendem pessoas com deficiências.

O resultado já vem sendo colhido: nas Paralimpíadas escolares de 2012, mais de 6 mil atletas participaram, de todo o País. Para o professor, se 10% desse contingente conseguir seguir e se tornar um atleta paralímpico, o projeto terá atingido seu objetivo. “O trabalho começa na escola, que precisa incentivar esses jovens com alguma dificuldade a se superarem e encarar o esporte como algo possível”, acredita. O CPB também criou uma academia voltada aos atletas, com educadores físicos, médicos do esporte, fisioterapeutas e outros profissionais especializados na área de paradesporto.

Michael Svoboda/istockphoto.com



CONHECIMENTO GENERALISTA

Brasil pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Universidade de Caxias do Sul (UCS), Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP) e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), tem duração de três anos. Com formação generalista, o médico do esporte está capacitado a identificar desde lesões até problemas cardiovasculares e, se necessário, encaminhar o paciente ao

especialista para tratamento. A área ganhou tamanha importância no Brasil que já virou disciplina no Departamento de Ortopedia do curso de Medicina da EPM/UNIFESP, há dois anos, e envolve todos os setores da universidade, inclusive a Pediatria e a Ginecologia. “A mulher atleta tem características próprias e alterações hormonais importantes que precisam ser devidamente acompanhadas por especialistas”, afirma o professor doutor Moisés Cohen.

SISTEMA IMUNE REAGE AO EXERCÍCIO

A atividade física provoca alterações do comportamento fisiológico dos sistemas neuroendócrino e imune que, para se adaptarem ao desequilíbrio provocado pelo exercício, mudam seu patamar de equilíbrio sempre que solicitados. Isso provoca, entre outras respostas fisiológicas, uma inflamação aguda e a ativação do sistema imune, que imediatamente produz moléculas que regulam o estado de resposta inflamatória do organismo para bloquear a inflamação causada pelo exercício. Automaticamente, o sistema imune também bloqueia a inflamação provocada pelas doenças o que, repetido várias vezes em função de um esquema de treinamento, é uma das bases do uso do exercício como modalidade terapêutica.

“Isso demonstra porque o exercício é saudável e quanto a atividade física é fundamental para a manutenção da saúde”, defende o professor doutor Mauro Vaisberg, coordenador do Ambulatório de Promoção da Saúde do Departamento de Medicina Esportiva da UNIFESP. A atividade física regular e moderada melhora a cognição por vários mecanismos. Na doença de Alzheimer, por exemplo, cuja incidência é menor em grupos de indivíduos fisicamente ativos, é demonstrado menor depósito de proteína amiloide, depositada quando há uma resposta inflamatória crônica. O exercício físico também tem ação de reequilibrar o organismo, porque o sistema musculoesquelético é, atualmente, considerado um órgão endócrino e imune, por produzir moléculas com ações similares a hormônios e citocinas, moléculas efetoras dos sistemas endócrino e imune, além de ser fundamental para o metabolismo.

Nos atletas de alto rendimento, que levam o organismo ao limite extremo, a inflamação e o estresse oxidativo provocados pela atividade aumentam o consumo de oxigênio e a produção de radicais livres, induzindo a uma resposta inflamatória. Por isso, os atletas de elite têm inflamações recorrentes, distúrbios de sono e lesões musculoesqueléticas de repetição. “Estudos demonstram que até 50% das lesões em atletas de elite podem ocorrer sem a presença de traumas, devido ao estado de inflamação não controlado e às alterações no sono”,



MAURO VAISBERG

relata o professor. Em estudo com 50 atletas de handebol, juvenis e profissionais, os pesquisadores verificaram a presença de citocinas pré-inflamatórias, moléculas do sistema imune que ativam a resposta inflamatória. Estas moléculas desempenham várias funções no organismo, e tanto o sistema musculoesquelético como o cardíaco têm suas ações influenciadas por estas moléculas, bem como as produzem. Quando há um estado inflamatório, mesmo sem trauma, essas moléculas podem desencadear a lesão muscular. Na pesquisa, dos 30% de atletas com lesão, a maioria era formada pelos cadetes, jovens mais estressados por estarem no limiar entre a profissionalização da carreira. “Provavelmente, este estresse emocional é fator desencadeador de lesões devido à inflamação que produz”, reflete o docente.

Em outros três estudos, o professor doutor Mauro Vaisberg avalia o broncoespasmo induzido pelo esforço, que atinge 15% dos atletas de elite e é desencadeado pela inflamação sistêmica e das vias aéreas superiores. O docente também começa a estudar a via digestiva dos atletas, porque há um grau importante de interação entre o sistema de mucosas do organismo e a resposta imune. Estes e outros temas serão discutidos em fevereiro durante o I Simpósio Brasileiro de Imunologia no Esporte, que será realizado na EPM/UNIFESP com participação de especialistas brasileiros, da Europa, dos Estados Unidos e da Austrália. O simpósio tem o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e patrocínio da Yakult do Brasil.

Alimentação

Elessandra Asevedo

A dieta considerada ideal é aquela que respeita a característica bioquímica e cultural, assim como as condições socioeconômicas do indivíduo, fornecendo o suporte correto de nutrientes para que o organismo funcione de maneira adequada. Neste contexto, a nutrição esportiva torna-se um pilar importante no tripé alimentação-treinamento-descanso e essencial para o bom desempenho do esportista, pois o exercício físico exige maior quantidade de macro e micronutrientes que serão adquiridos por meio de uma dieta equilibrada. Os alimentos melhoram a performance, tanto em exercícios que envolvem força quanto em endurance, e ajudam no fortalecimento do sistema imunológico, que é o mais exigido durante a prática da atividade física. A alimentação também é responsável pela melhora da disposição, tendo em vista a maior depleção dos nutrientes em virtude do exercício; gera maior agilidade na prática esportiva e colabora para o funcionamento adequado do organismo como um todo.

Segundo o médico nutrólogo Carlos Alberto Werutsky, coordenador do Departamento de Atividade Física e Exercício da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), a alimentação correta pode influenciar positivamente o atleta em inúmeros aspectos e é importante passar por uma avaliação nutricional detalhada para ser orientado sobre qual a melhor maneira de se alimentar. “Quem pratica atividade física periodicamente deve ter uma alimentação equilibrada composta por proteínas, carboidratos e lipídios, com o cuidado de não ser caloricamente superior ao gasto de energia da atividade física para não correr risco de acúmulo de gordura corporal”, orienta.

O intestino, porta de entrada de nutrientes provenientes da boa alimentação e suplementação adequada e individual-

correta faz parte do treinamento

Fotos: Divulgação



CARLOS ALBERTO WERUTSKY



VALÉRIA PASCHOAL

lizada, também merece atenção. “A utilização correta de prebióticos e probióticos garante uma microbiota intestinal saudável, favorecendo a absorção de nutrientes e fitoquímicos e barrando a entrada de xenobióticos ambientais, substâncias não compatíveis às estruturas corporais e que devem ser eliminadas pelo organismo para um melhor desempenho esportivo”, argumenta a nutricionista Valéria Paschoal, coordenadora da Comissão Científica da Sociedade Brasileira de Nutrição Funcional (SBNF). Para os atletas de alto rendimento é necessário prescrever um consumo maior de carboidratos por meio do grupo de alimentos amiláceos, como arroz, batata e macarrão, pois são grande fonte de energia.

FUNCIONAIS AJUDAM

Embora a suplementação nutricional seja muito comum no dia a dia de atletas, devido à grande demanda de nutrientes, é importante saber fazer uso dos alimentos funcionais, pois são importantes aliados e

podem até mesmo ajudar a eliminar a necessidade de suplementos. “Tendo em vista que o estresse oxidativo induzido pelo exercício possui papel essencial na resposta adaptativa do organismo, o mais indicado é consumir alimentos que possuam fitoquímicos antioxidantes, como açaí, nozes, avelã e ameixa”, sugere Valéria Paschoal. A utilização de formulações prontas de vitaminas e minerais, encontradas em estabelecimentos comerciais e sem venda controlada, pode causar

prejuízos no rendimento e no desempenho do atleta, assim como deficiências ou toxicidades nutricionais importantes, por se tratar de uma fórmula que não respeita a individualidade bioquímica do organismo. Esses suplementos também costumam causar desconforto gastrointestinal, como obstipação e formação excessiva de gases.

Para as crianças que praticam atividade física é fundamental a ingestão de uma alimentação equilibrada, contendo cereais integrais, oleaginosas, frutas, verduras e legumes. “O suco verde rico em magnésio deve compor diariamente o cardápio das crianças atletas, pois este nutriente é fundamental para melhorar a hidratação das células e a oxidação dos carboidratos, mantendo a energia necessária à prática do exercício, além de evitar as câimbras tão frequentes nos praticantes de atividade física e esportistas”, afirma a nutricionista. A água também tem função importante para um resultado eficaz da atividade física, tanto de atletas de elite quanto de praticantes de exercícios, pois exerce um papel fundamental para manter a hidratação corporal. A recomendação é ingerir 100ml a cada 15 minutos durante a atividade física e 500ml depois dos exercícios.

Fotostorm/istockphoto.com



Microrganismos deixam

ESTUDOS INDICAM QUE A SUPLEMENTAÇÃO COM ALGUNS TIPOS DE PROBIÓTICO É CAPAZ DE REFORÇAR O SISTEMA IMUNE DE ESPORTISTAS

Adenilde Bringel

Pesquisas recentes indicam que vários tipos de estresse podem impactar a saúde do atleta e, em conjunto, afetar o sistema imune. Isso ocorre porque o estresse provocado por exercícios físicos intensos é acompanhado de uma descarga de catecolaminas – adrenalina e noradrenalina – que exercem influência sobre vários processos fisiológicos e podem ser um fator de alteração da imunidade. Com o sistema imune alterado, esses atletas tendem a sofrer de problemas intestinais recorrentes ou gripes de repetição, entre outros transtornos. Em busca de soluções para estes problemas, pesquisadores investigam até que ponto a ingestão de alimentos probióticos pode ajudar a reforçar o sistema imune de esportistas, sem alterar a intensidade dos treinos e o desempenho.

Um atleta pode sofrer estresse físico devido a uma atividade física prolongada e de alta intensidade juntamente com estresses psicológicos, seja uma competição, discussões com juízes, treinadores ou outros atletas. “Acrescente também a possibilidade de uma dieta e descanso inadequados, pois até mesmo distúrbios do sono ou uma noite curta de sono podem afetar o sistema imunológico geral do atleta. Com isso, temos uma série de fatores que são bastante comuns durante períodos de treinamento e antes de uma competição”, enumera a brasileira Marta Oliveira Child, pesquisadora doutora da School of Sport, Exercise and Health Sciences da Loughborough University, na Inglaterra. A pesquisadora começou a estudar sobre probióticos em 2009, depois que a Loughborough University firmou parceria com a Yakult Europa.

O estudo ‘*Lactobacillus casei* Shirota reduzem a incidência de infecções respiratórias em atletas’, desenvolvido em conjunto com os pesquisadores Michael Gleeson e Nicolette C. Bishop, da mesma instituição, e Pedro Tauler, do Department of Fundamental Biology and Health Sciences da University of the Balearic Islands, em Palma de Mallorca, Espanha, foi publicado no *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*

COMPROVAÇÕES

Um estudo piloto envolveu jogadores de futebol do sexo masculino e investigou a possibilidade de o suplemento probiótico com *L. casei* Shirota gerar fenilacetato e contribuir para a remoção de amônia através dos rins. A amônia é produzida continuamente pelos resíduos metabólicos tóxicos e os níveis podem aumentar após esforço físico. Como os mecanismos para controlar o derramamento de amônia são limitados, os

atletas mais resistentes

(nº 21, p. 55 a 64), em 2011. A pesquisa envolveu voluntários saudáveis selecionados em treinos esportivos regulares que realizassem treinos médios de 10 horas por semana, predominantemente atividades baseadas em endurance como corridas, ciclismo, natação, triatlo, jogos em equipe e esportes com raquetes.

Os voluntários foram selecionados e divididos aleatoriamente em dois grupos: 42 receberam os probióticos da Yakult e 42 ingeriram placebo. No total, havia 30 mulheres e 54 homens, com média de idade de 27 anos. Os suplementos placebo e com probióticos foram preparados sob a forma de leite fermentado em frascos de 65ml, com contagem mínima de $6,5 \times 10^9$ de *Lactobacillus casei* Shirota por frasco. O placebo era idêntico em sabor, aroma e cor, mas não continha probióticos. Os voluntários consumiram os suplementos duas vezes ao dia – um frasco no café da manhã e outro no jantar –, durante 16 semanas. Ao longo deste período, prosseguiram normalmente com os treinamentos e o consumo de suplementos vitamínicos ou com probióticos de qualquer espécie, e até produtos lácteos fermentados, como iogurtes e queijos, foi proibido. A medida foi tomada para minimizar as influências externas na saúde dos participantes com rela-

ção aos parâmetros medidos durante os experimentos.

O resultado considerado mais interessante neste estudo é que o grupo de atletas que fez a ingestão diária de leite fermentado Yakult com *Lactobacillus casei* Shirota manteve altos níveis de imunoglobulina A (IgA) salivar, enquanto o grupo que ingeriu placebo teve a IgA reduzida significativamente após os quatro meses de estudo. Além disso, houve significativa redução dos sintomas de infecção da via respiratória superior na população de atletas que ingeriu Yakult, quando comparado com o grupo placebo. Como a IgA é um anticorpo atuante na proteção da mucosa bucal, estes resultados mostram que a ingestão diária de leite fermentado pode ser um dos fatores que ajudaram na manutenção de IgA e, consequentemente, na prevenção dos sintomas de infecção da via aérea superior. “Os resultados foram melhores do que o esperado em algumas áreas do sistema imune. Porém, não achamos nenhuma mudança significativa em outras áreas como, por exemplo, o número e a atividade dos leucócitos”, argumenta a pesquisadora Marta Oliveira.

Artigos já publicados na literatura indicam que a resposta no sistema imune de atletas depende do tipo de probiótico



Arquivo pessoal

MARTA OLIVEIRA

ingerido e pode variar de acordo com a estação do ano, a duração do estudo e o esporte praticado. Em busca dessas comprovações, o grupo da doutora Marta Oliveira repetiu o estudo usando outro tipo de probiótico – *Lactobacillus salivarius* –, e não alcançou resultados positivos. Porém, quando o *Lactobacillus fermentum* foi utilizado em alguns estudos houve melhora do estado geral dos atletas. Os pesquisadores da Loughborough University estão finalizando um segundo estudo no qual analisam os sintomas de infecção da via aérea superior de 250 atletas durante o período de inverno da Inglaterra.

RECENTES EM DIFERENTES PAÍSES

pesquisadores Ole-Martin Fuskevåg, do Department of Clinical Pharmacology da University Hospital, da Noruega; Annika Broster, Tom Cudmore, Tom Hodges e Murray Griffin, do Department of Biological Sciences, Division of Sports Sciences da University de Essex, em Colchester; e Nathan Davies, do Department of Gastroenterology and Hepatology da University College Hospital de Londres, resolveram investigar a possibilidade de ação do *L.*

casei Shirota para sintetizar fenilacetato e proporcionar um mecanismo útil para controlar o derramamento de amoníaco em atletas.

Divididos em dois grupos – probióticos e controle – os voluntários realizaram uma exaustiva rotina de exercícios e as amostras de urina foram colhidas quatro horas após a atividade, repetida um mês depois. Os resultados das análises demonstraram que a fenilacetilglutamina foi significati-

vamente aumentada no grupo probiótico e os níveis de amônia foram mais baixos em comparação com o grupo controle, o que demonstra que a suplementação de *L. casei* Shirota pode ser útil no controle de amônia gerada pelo exercício.

Um estudo randomizado, duplo-cego, placebo controlado realizado na Áustria também observou os efeitos da suplementação de probióticos sobre marcadores de barreira intestinal, oxidação e ➡

Desconfortos frequentes

Nos últimos anos, a incidência de atletas com sintomas de infecção nas vias aéreas superiores (nariz e garganta) está sendo mais bem documentada e já existem vários suplementos e medicamentos que propiciam a melhora desses sintomas. A queixa mais comum é uma constante dor de garganta, sensação de ‘começo de gripe’ e coriza, principalmente dos atletas que treinam em campo aberto e na rua. Se esses sintomas persistirem, isso provavelmente se tornará uma gripe e até mesmo uma infecção mais séria. “Se o caso se agravar, o atleta poderá sofrer danos no seu desempenho, pois não estará apto a continuar o treinamento com qualidade e sempre precisará de mais tempo para se recuperar. Como se sabe, um dia de treino perdido pode ser crucial para atletas de alto nível”, argumenta a pesquisadora Marta Oliveira.

Um número grande de corredores e triatletas também relata problemas gastrointestinais (desconforto abdominal, diarreia e outros) durante as corridas de longa distância ou eventos esportivos. Para a pesquisadora, isso pode ocorrer devido à constante movimentação do intestino para cima e para baixo durante a corrida, o que tende a acelerar os processos gastrointestinais; como reação a alguns alimentos que os atletas ingerem, como sachês de suplementação com alta

quantidade de glicose e outros ingredientes; e em razão do nervosismo antes das provas de competição, que fazem com que vários hormônios sejam liberados e afetem todo o corpo e, principalmente, o sistema gastrointestinal.

Marta Oliveira ressalta que é a combinação da exposição aos patógenos, aliada a um sistema imune deprimido, que aumenta a susceptibilidade a infecções. Como os atletas estão mais expostos aos patógenos por respirarem mais fundo e mais vezes durante o exercício, em comparação a indivíduos que apenas andam ou ficam parados, estão mais expostos às infecções. Além disso, os esportistas circulam por diferentes lugares, com muitas pessoas, e esta grande exposição a multidões pode aumentar o contato com novos patógenos.

“Em conjunto, estudos mostram que a constante ingestão de probióticos pode diminuir o desconforto gastrointestinal em corredores e a intensidade de uma infecção da via aérea superior. Mas isso não significa que a ingestão de probióticos vai evitar que os atletas fiquem doentes ou apresentem sintomas de gripe”, reforça a pesquisadora, embora os estudos indiquem que os probióticos podem fazer com que os esportistas não tenham esses sintomas com muita intensidade e se recuperem mais rápido.



william87/istockphoto.com

POPULAÇÃO

Os benefícios verificados nos atletas podem ser estendidos a pessoas comuns que têm nível médio de atividade física, pois a ingestão de probióticos proporciona vários outros benefícios, como a manutenção e o reparo da microbiota intestinal, o combate às bactérias patogênicas presentes no intestino, a proteção contra inúmeras doenças e a atuação como uma fonte direta de carboidratos. “Estudos demonstram que de um a dois frascos de leite fermentado com probióticos por dia são suficientes para trazer benefícios gerais para a saúde”, acrescenta Marta Oliveira, ao sugerir que a ingestão de um frasco antes da prática de atividades físicas pode ser uma boa tática para garantir o suprimento de energia para o esporte.

➔ **inflamação, em repouso e após exercício intenso, de 23 homens treinados. O ensaio foi desenvolvido pelo professor doutor Manfred Lamprecht, do Centre for Physiological Medicine da Medical University of Graz. Onze voluntários receberam várias espécies de probióticos, entre os quais *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium bifidum* (10¹⁰ UFC/dia) e 12 ingeriram placebo por 14 semanas e executaram treinamento intenso em**

bicicleta ergométrica por mais de 90 minutos. Ao fim do estudo, os pesquisadores concluíram que o probiótico reduziu a zonulina nas fezes, um marcador que indica maior permeabilidade do intestino. Por outro lado, a suplementação de probiótico afetou benéficamente a TNF-α e a oxidação de proteínas induzidas. “Estes resultados demonstram benefícios promissores para uso de probiótico em homens treinados”, resume o professor.

Arquivo pessoal



MANFRED LAMPRECHT



Efeito benéfico contra a constipação

ESTUDO CONFIRMA QUE LEITE FERMENTADO
COM *L. CASEI* SHIROTA REGULARIZA INTESTINO

Takafumi Sakai, Hiroshi Makino,

Eiji Ishikawa, Kenji Oishi e Akira Kushiro

Centro de Pesquisas em Microbiologia da Yakult Europa-Bélgica

A constipação é um problema comum que afeta aproximadamente 17% da população geral na Europa. Tradicionalmente, o problema é descrito como evacuações inconstantes (do inglês *bowel movement* – BMs), mas os sintomas de constipação podem ser vivenciados pelas pessoas que têm BMs diariamente. Desenvolveu-se escalas de números auto-atribuíveis, pois a constipação é considerada um distúrbio subjetivo. Em geral, a constipação é diagnosticada pelo relato de múltiplos sintomas, como as BMs, produção de fezes duras e ressecadas (HLS),

sensação incompleta de evacuação, esforço nas evacuações, desconforto abdominal ou dor e flatulência.

Várias pesquisas sugerem que a produção de HLS esteja fortemente associada ao desenvolvimento da constipação. A produção de HLS está associada ao esforço em começar ou terminar a evacuação, ou pela evacuação incompleta, em mulheres jovens no Reino Unido. Em uma pesquisa realizada na Itália, a incidência de HLS foi correlacionada diretamente com o esforço e a evacuação incompleta ou mesmo com a dificuldade na evacuação. Na Espanha, fezes duras apresentaram a melhor relação de probabilidade negativa (i. é a probabilidade de uma resposta negativa na população constipada dividida pela probabilidade de uma resposta negativa na população não constipada) em comparação com os resultados dos critérios de Roma II e autorrelatos de constipação.

Uma medida validada é requisito para uma avaliação precisa de consistência das fezes. A Escala de Formação de Fezes

de Bristol (BS) é uma escala de sete pontos para avaliar a consistência das fezes desenvolvida por O'Donnell e colaboradores. A escala BS está correlacionada com o tempo de trânsito intestinal. Devido à sua precisão, a escala BS tem sido utilizada não só na prática clínica, mas também em pesquisas com voluntários. A escala BS é recomendada também para avaliar a consistência das fezes segundo os critérios de Roma III.

Em 2003, Koebnick e colaboradores verificaram que o leite fermentado contendo *Lactobacillus casei* Shirota (LcS) reduziu significativamente a incidência de HLS e diminuiu a severidade da constipação em pacientes com constipação crônica. A população alvo foi de pacientes com constipação crônica, mas a HLS foi produzida não somente em pacientes constipados, mas também em populações saudáveis. Todavia, baseado na evidência acima citada, podemos considerar que o mesmo probiótico poderia ter efeitos positivos parecidos na redução da incidência de HLS em populações saudáveis.

O estudo de Koebnick e colaboradores revelou uma característica promissora do leite fermentado contendo LcS, entretanto, existem limitações na interpretação dos resultados: a consistência das fezes foi avaliada através dos BS modificados (escala de 5 pontos), não pelos BS avaliados originalmente (escala de 7 pontos), e a avaliação foi realizada semanalmente, dependendo da lembrança do voluntário que poderia ter lapsos de memória. A fim de obter cientificamente evidências conclusivas é recomendável avaliar a consistência do BS original como diário. De acordo com o critério de Roma III, fezes com escala BS igual a 1 (fezes duras isoladas, como nozes) ou escala 2 (formato salsicha, mas ressecadas) podem ser consideradas como HLS e, se surgirem em 25% ou mais de movimentos intestinais inconstantes, podem causar uma produção de HLS mais alta do que o normal. Para nosso melhor conhecimento, nenhum artigo foi publicado em relação às pesquisas clínicas que usassem o critério de Roma III como parâmetro de estudo eficiente na consistência das fezes. Aproveitamos o critério da combinação com o BS diário para avaliar a eficiência do leite fermentado contendo *Lactobacillus casei* Shirota.

O presente estudo foi projetado para avaliar se o consumo do leite fermentado contendo LcS reduziria a incidência de HLS em voluntários saudáveis. O parâmetro primário foi atingir a proporção de voluntários que produzissem HLS de, no mínimo, 25% de seus BMs durante a semana. Os parâmetros secundários sofreram alterações nas pontuações BS, sintomas relacionados com a constipação, teor de umidade e concentrações de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs) e p-Cresol. A pesquisa foi conduzida de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinki, normas de boas práticas laboratoriais e requisitos aplicáveis do regulamento. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário de Ghent (Bélgica). O artigo foi publicado no *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, em junho de 2011 (volume 62, nº 4, páginas 423 a 430).

Pesquisa incluiu

O estudo envolveu homens e mulheres saudáveis entre 18 e 65 anos de idade, que se queixavam frequentemente de evacuar HLS e tinham movimentos intestinais inconstantes a cada dois dias. Os voluntários foram selecionados pelo Drug Research Unit Ghent (Ghent, Bélgica) e, para participar do estudo, todos assinaram o termo de consentimento, preencheram dados pessoais e relataram os seus históricos clínicos. Os voluntários preencheram relatórios BS diariamente durante uma semana para que os pesquisadores obtivessem o perfil de cada um. Os voluntários com pontuação BS < 3,0 (i. é indivíduos com tendência a evacuar fezes duras) foram incluídos de forma randomizada nos grupos.

Os critérios para exclusão dos voluntários eram não possuir a idade mínima para participação, ser mental ou legalmente incapacitados, apresentar histórico de cirurgias gástricas ou doenças gastrointestinais crônicas, ser portador de graves distúrbios gastrointestinais, estar grávida ou com pretensões de engravidar, ser incapaz de se abster do uso de algum medicamento, exceto paracetamol, contraceptivos orais e terapias de reposição hormonal, ou ter histórico de dependência química ou de álcool. Os

PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO

O parâmetro final primário de eficiência foi a proporção de voluntários que evacuaram HLS (pontuação BS = 1 ou 2) em pelo menos 25% de seus BMs semanais (alta incidência de HLS; H-HLS). Os parâmetros secundários de eficiência foram baseados nas alterações nas escalas de BS e de sintomas de constipação, além da umidade das fezes e concentrações de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs) e p-Cresol. As pontuações foram anotadas em todo BM de acordo com a escala de sete pontos, com ilustrações do formato de cada tipo de fezes: carões separados, como amêndoas = 1; alongados tipo salsicha, mas granulados = 2; alongados tipo salsicha ou serpente, mas com fissuras na sua superfície = 3; alongados tipo salsicha ou serpente, lisos e macios = 4; macios com bordas nítidas = 5; mais macios com bordas irregulares, fezes moles = 6; aquosos, sem fragmentos sólidos = 7.

PONTUAÇÕES RELACIONADAS AOS SINTOMAS DE CONSTIPAÇÃO
Os sintomas esforço com dor durante evacuação, sensação incompleta de evacuação, esforço durante evacuação, minutos no banheiro por tentativa, tentativas sem sucesso de BM e desconforto abdominal foram avaliados por meio de questionários com escalas de quatro pontos. As pontuações para esforço com dor, sensação de evacuação incompleta, esforço durante a evacuação e minutos no banheiro por tentativa foram anotadas diariamente. O teor de umidade das fezes foi calculado a partir dos pesos das amostras antes e após a liofilização.

voluntários saudáveis

voluntários foram proibidos de consumir quaisquer produtos que contivessem probióticos, prebióticos e iogurtes que não fosse o produto em estudo.

PROTOCOLO DE ESTUDO

O estudo controlado, randomizado, open label, unicêntrico foi conduzido de 26 de maio a 23 de junho de 2009. No total, 40 voluntários foram escolhidos para compor o grupo com leite fermentado ou o grupo controle. Uma randomização estratificada em bloco foi aplicada para se atingir proporções iguais de homens e mulheres em cada grupo. O estudo consistiu de um período de observação de uma semana (linha de base) e três semanas de intervenção. Os voluntários do grupo controle não consumiram nada do produto em estudo. Do começo ao fim do estudo, os voluntários preencheram um questionário relatando os sintomas da constipação e da BS, e fezes foram coletadas três vezes por semana. As amostras de fezes foram fracionadas (de 0,5 a 2g) em dois tubos (tubos medindo 76 x 20 mm², Sarstedt, Alemanha) em todas as coletas e mantidas sob congelamento até a análise. Os voluntários entregaram os diários e as amostras de fezes coletadas toda semana ao Centro de Estudo.

DO ESTUDO

CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA CURTA (SCFA) E P-CRESOL – As concentrações de ácidos graxos de cadeia curta, como os ácidos acético, propiônico e butírico, e p-Cresol foram determinadas por cromatografia líquida de alta performance (HPLC). As amostras foram preparadas da seguinte forma:

Suspensão de amostra de fezes: uma solução tampão fosfato 0,1 molar (pH 5,5) foi adicionada à amostra de fezes para produzir uma solução 10 vezes diluída. Separamos 0,8ml desta solução diluída, adicionamos 0,1ml de ácido perclórico (10% v/v) e 0,1ml de ácido crotônico 100 mMolar (padrão interno), misturamos e deixamos em repouso a 4°C por uma noite para remover as proteínas. Após centrifugação, o sobrenadante foi filtrado com membrana de 0,45 µm e submetido à análise pelo HPLC.

P-Cresol: a 5ml de suspensão de fezes adicionou-se 2ml de ácido clorídrico concentrado e 0,2ml de paraclorofenol a 250 µg/ml (padrão interno), que foram misturados em tubo de vidro e aquecidos por 60 minutos para hidrólise. Após resfriar em temperatura ambiente, adicionou-se 4ml de dietil éter e agitou-se por um minuto para extração de solventes orgânicos. Após centrifugação, transferiu-se 3ml da camada do solvente para outro tubo, misturado com solução 0,05 N de NaOH/Metanol para neutralização. A mistura foi evaporada até secar usando um concentrador centrífuga. O resíduo foi dissolvido em 1ml de água destilada e filtrado em membrana 0,45 µm para análise em HPLC.

Resultados envolveram diferentes

Os achados deste estudo piloto demonstraram que o consumo diário do leite fermentado contendo *Lactobacillus casei* Shirota reduziu efetivamente a incidência de HLS em voluntários saudáveis que frequentemente sofrem de constipação. Após três semanas de tratamento, a proporção de voluntários H-HLS diminuiu para quase a metade do valor da linha basal. O efeito foi semelhante ao obtido por Koebnick e colaboradores em 2003, sugerindo que o efeito do produto probiótico em pacientes com constipação crônica é reproduzível em populações saudáveis. Temos conhecimento que o pequeno número da amostra (39 voluntários) e a ausência do cego são limitações neste estudo. Planejamos realizar um teste duplo-cego placebo controlado em maior escala para confirmar a eficiência deste tratamento.

Definimos o HLS como fezes com pontuação BS de 1 ou 2, de acordo com os critérios de Roma III. A pontuação BS está associada com o tempo de trânsito gastrointestinal. Degen e Phillips (1996) investigaram a relação entre a pontuação BS e o tempo de trânsito colônico em voluntários saudáveis sem sintomas gastrointestinais ou com histórico de doenças gastrointestinais ou cirurgia abdominal. Os voluntários que produziram fezes du-

ras (pontuações 1 a 3) tiveram um tempo de trânsito colônico mais lento do que aqueles que produziam fezes de consistência intermediária (pontuação 4) ou macias (pontuações 5 a 7). Isso sugere que a motilidade gastrointestinal é suprimida por indivíduos que produzem HLS, até por aqueles que não sofrem de distúrbios gastrointestinais severos. A redução da frequência de HLS provavelmente reflete uma melhora da atividade motora do intestino.

Várias pesquisas demonstraram uma melhora na consistência das fezes após o consumo de produtos probióticos. Entretanto, a classificação da consistência das fezes diferiu entre estes estudos e a eficiência dos produtos foi avaliada na maioria dos casos em alterações nas pontuações médias. Foi difícil avaliar o impacto clínico destes efeitos observados. Em contraste, foi usado neste estudo um dos critérios de Roma III para constipação funcional – que é a produção de HLS em, no mínimo, 25% dos BMs – a fim de ajustar o parâmetro primário através das respostas e não respostas. A redução na incidência de HLS para menos de 25% foi considerada como normalização do hábito intestinal. Portanto, este parâmetro deveria ser útil para avaliar a consistência das fezes em pesquisas clínicas

para esclarecer a significância clínica dos produtos estudados.

Tanto a pontuação BS quanto o teor de umidade estão associados com a consistência das fezes. Entretanto, o tratamento não resultou em mudanças no teor de umidade e nem as pontuações BS tiveram significativo aumento. A diferença pode ter sido causada por múltiplos fatores. Por exemplo, devido à quantidade de fezes coletadas ter sido pequena (0,5 a 2g); pela presença de resíduos alimentares não digeridos (p.ex. sementes, fibras), que podem ter influenciado no teor de umidade; os pontos de amostragem podem não ter sido representativos (BS a cada BM; o teor de umidade três vezes por semana); o teor de água pode não ser representativo de todas as fezes produzidas pelo voluntário e, finalmente, a falta de um teste cego no desenho do estudo pode ter causado preconceitos nas pontuações BS autoconcedidas. O melhoramento nos procedimentos amostrais e o desenho do estudo incluindo controle adequado das variáveis devem ser levados em consideração em estudos futuros.

A pontuação dos minutos no laboratório demonstrou redução mais acentuada no grupo de tratamento após três semanas. Entretanto, a média das pontuações da



fatores

linha base no grupo controle (1,31) foi próxima do valor mínimo (1) do que no grupo de tratamento (1,57). Não poderia ter sido, portanto, menos espaço para mudança no grupo controle. É desejável usar um método mais preciso para avaliar o tempo para um BM (p.ex. medidas do tempo real dispendido no lavatório).

Na linha de base, cerca de metade das evacuações foi avaliada como 'completa' (CBMs) pelos voluntários, apesar de o número de BMs semanais ter sido normal. No fim do tratamento com leite fermentado, os números de BMs e CBMs aumentaram. Além disso, a mudança principal no número de CBMs foi maior do que no de BMs (CBMs 2,1: BMs 1,7). Os resultados sugerem que o consumo diário do produto aumentou os índices de BMs 'satisfatórios'. Em pesquisas clínicas de produtos farmacêuticos para constipação crônica, o número de CBMs espontâneos é frequentemente usado como parâmetro primário de eficiência. Em conclusão, o consumo diário do leite fermentado com *L. casei* Shirota diminuiu significativamente a incidência de HLS em populações saudáveis. As pontuações BS também foram significativamente aumentadas. Estudos cegos comparativos adicionais são necessários para confirmar a eficiência do produto.

COMENTÁRIOS

Um voluntário do grupo tratamento desistiu sem verificação de eficiência devido ao uso de um medicamento específico. Trinta e nove voluntários completaram o estudo (população FAS) e não houve diferenças relevantes entre os grupos tratamento e controle relacionadas à idade, altura, peso, índice de massa corporal ou sexo.

ANÁLISES EXPLORATÓRIAS – A frequência de evacuações não foi incluída como parâmetro de eficiência. Entretanto, analisamos as frequências de BMs e CBMs para referência futura. Embora o valor da linha de base de BM (cerca de 6 vezes/semana) tenha sido considerado normal em ambos os grupos, o valor da linha de base de CBMs foi quase metade dos valores dos BMs. Após três semanas de tratamento, os valores dos BMs e dos CBMs aumentaram, mas não houve alteração relevante no grupo controle.

PARÂMETRO PRIMÁRIO DE EFICIÊNCIA – Determinamos as alterações nas proporções de voluntários H-HLS nos grupos tratamento e controle. As proporções foram equivalentes entre os grupos na linha de base (tratamento 73,7%; controle 75,0%). No grupo tratamento, a proporção diminuiu para 85% sobre o mesmo período no grupo controle. Uma diferença significativa foi observada na razão de chances de voluntários H-HLS entre os grupos ($P = 0,002$, razão das chances 0,09; 95% CI, 0,02, 0,42).

PARÂMETROS SECUNDÁRIOS DE EFICIÊNCIA/PONTUAÇÃO BS – A média das pontuações BS aumentou de 2,76 para 3,25 após três semanas de tratamento. A alteração na pontuação foi significativamente maior no grupo tratamento do que no grupo controle (tratamento $0,49 \pm 0,55$; controle $0,16 \pm 0,66$; $P < 0,001$).

SINTOMAS RELACIONADOS À CONSTIPAÇÃO E METABÓLITOS NAS FEZES – A pontuação dos minutos no lavatório por tentativa diminuiu mais no grupo em tratamento do que no grupo controle (tratamento $-0,15 \pm 0,40$; controle $-0,06 \pm 0,27$; $P < 0,0001$). A concentração de p-Cresol aumentou mais no grupo controle (tratamento $3,7 \pm 27,9$; controle $17,2 \pm 21,1$; $P = 0,023$). Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em relação aos outros sintomas: esforço com dor, sensação incompleta de evacuação, tensão, tentativas sem sucesso e desconforto abdominal e concentrações de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs).

UMIDADE DAS FEZES – Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos. De acordo com o procedimento de teste hierárquico, a significância estatística não foi aplicada para os parâmetros secundários subsequentes.

Genômica voltada à

Adenilde Bringel

A Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) promoveu, em junho, o I Simpósio Brasileiro de Genômica e Esporte. O encontro, primeiro do gênero no mundo, tinha como objetivo discutir de que forma os estudos do genoma humano e a interferência de novas técnicas podem ajudar a melhorar o desempenho biológico, fisiológico e clínico dos atletas. Nesta entrevista exclusiva, o biólogo molecular que organizou o encontro, João Bosco Pesquero, professor associado e chefe do Laboratório de Biologia Molecular do Departamento de Biofísica da UNIFESP, e coordenador do projeto Atletas do Futuro, explica como os estudos do DNA e das proteínas têm se desenvolvido no Brasil e no mundo e de que forma estão contribuindo para uma melhor compreensão dos processos vitais, para a prevenção de doenças graves e, ainda, para a orientação da aptidão esportiva.

Em que consistem os estudos relacionados à genômica atualmente?

Quando falamos de genoma estamos falando daquele manual de instruções que vem com todos os indivíduos ao nascerem, que vai dizer para o organismo, por exemplo, se ele vai ser uma bactéria, um camundongo, uma vaca, um ser humano... O código genético é uma sequência de bases, que é o nosso DNA, que informa que tipo de organismo seremos e como seremos: cor de pele, cor de cabelo, estatura e todas as demais informações de como cada indivíduo vai se apresentar ao mundo. Além de todos esses detalhes, nosso código genético também indica que tipo de pré-disposição a doenças vamos ter. Quando olhamos para o genoma na área de saúde, estamos preocupados em tentar fazer a associação desse código genético com alguma informação que possamos associar com doenças. Isso é o mais estudado. A genética se preocupa basicamente com a perda de função do organismo, que são aquelas alterações do genoma que levam a alguma disfunção e, consequentemente, a alguma doença. A nossa preocupação no projeto Atletas do Futuro, no entanto, é outra. Também estamos olhando para as alterações existentes no genoma, mas que levam para um lado

mais benéfico, pois são alterações que indicam ganho de função, que indicam uma pré-disposição boa para indicar se é possível ter excelência em alguma modalidade esportiva. O estudo mais amplo do nosso genoma começou há pouco tempo. Há cerca de 10 anos foi mapeado o primeiro genoma humano, e conseguimos ler o rascunho de uma única pessoa. Só que somos mais de 7 bilhões de pessoas, com genomas diferentes.

Cada indivíduo é realmente único?

Absolutamente diferente, por isso chamamos de genômica personalizada. A tendência mundial, em todas as áreas, é olhar para o genoma de cada indivíduo e isso vai indicar, por exemplo, qual a melhor droga que a pessoa tem de tomar para determinada doença, qual a melhor dieta para evitar reações colaterais ou alergias, por exemplo, quando se come alguma coisa. Essas informações estão escritas em nosso genoma e só precisamos aprender a interpretá-las, e é isso que está sendo feito agora. Depois que se determinou a sequência do primeiro genoma houve uma evolução técnica muito grande, e isso é importantíssimo frisar. O primeiro genoma que foi lido custou US\$ 3 bilhões, valor absurdo, estratosférico. Só que a evolução foi tão grande nesses



saúde e ao esporte



10 anos, em termos de tecnologia, que hoje podemos fazer a leitura do genoma de um indivíduo por valores que variam entre US\$ 5 e US\$ 10 mil, e já há previsão de se chegar a US\$ 1 mil. Essa é uma mudança muito grande, radical. Nos Estados Unidos há muitos estudos e os projetos são imensos. Os pesquisadores lá conseguem analisar mil genomas para determinado tipo de doença e a perspectiva é de melhorar muito mais. A perspectiva é que, em pouco tempo, todo mundo tenha acesso ao seu genoma, e a criança, quando nascer, já terá acesso à leitura do código genético dela.

Essa possibilidade dá ferramentas importantes para evitar doenças?

Claro, porque se um indivíduo nasce com pré-disposição a alguma doença vai se cuidar muito mais; se sabe que existe uma medida profilática para retardar o aparecimento daquela doença vai se prevenir. E, obviamente, se já existir o tratamento da doença, poderemos tentar tratar a criança desde pequena para evitar o desenvolvimento da enfermidade. É importante lembrar que existem doenças que só conseguimos descobrir quando os sintomas aparecem e, muitas vezes, descobrimos tarde e não conseguimos reverter o quadro. Algumas situações são muito graves e, muitas vezes, a criança até morre por doenças que, se tivessem sido diagnosticadas no nascimento, poderiam ter sido tratadas.

Que enfermidades poderiam ser evitadas ou prevenidas com uso do genoma?

Inúmeras. Eu trabalho com algumas doenças especificamente em meu laboratório, chamadas de erros inatos do metabolismo, que são doenças extremamente importantes e complexas. Um exemplo é a doença de Pompe, que afeta a musculatura. Existem várias mutações do genoma causador desta doença que já conhecemos, e se a criança tiver uma dessas mutações

pode ter a doença no grau mais grave possível, e não sobreviverá além de um ano. Se diagnosticarmos cedo e começarmos a tratar aquela criança cedo, ela não perderá musculatura. Se descobriremos tarde e aquela criança já perdeu musculatura, não conseguiremos reverter o quadro e o tratamento terá pouco resultado. Temos recursos para impedir, obviamente, que o quadro piore, mas não conseguimos reverter. Existem casos de crianças que estão há 10 anos em uma cama de hospital, exatamente porque o diagnóstico foi muito tarde, em um quadro sem reversão, que é muito triste. É extremamente importante que possamos ler no código genético se aquela informação está lá, até para evitar que isso venha a acontecer.

Os pais são os transmissores dos genes dessas doenças?

Se a criança nasceu com isso, muito provavelmente os pais carregavam essa alteração, o que chamamos de portadores. Os pais não apresentam a doença, mas carregam a informação e juntas, as duas informações levam a um quadro patológico. Isso é extremamente importante para fazer aconselhamento genético. Ao informar os casais de que existe uma possibilidade grande do seu filho ter essa doença, poderíamos prevenir de alguma forma, como tentar selecionar o embrião para saber se aquele óvulo tem a informação genética para aquela doença, enfim, descobrir se a criança iria nascer com a enfermidade. Ao selecionar um embrião que não tivesse aquela mutação estaríamos impedindo que uma criança nascesse com uma doença genética. Isso já vem sendo feito para câncer, por exemplo. Quem já tem casos de câncer familiar pode fazer a seleção de embrião para que a criança nasça sem a mutação para a doença. O método consiste em fazer o genótipo do embrião antes de implantá-lo no útero da mãe, e selecionar um embrião que não

tenha aquela mutação. Daí a mãe recebe o embrião implantado sem a mutação e isso impede que a criança nasça com a mutação.

Como a genômica pode ajudar as pessoas que já nasceram?

A aplicação é a mesma até mesmo para adultos. Voltando para a doença de Pompe, existem casos que começam cedo – chamados de aparecimento precoce –, cujo quadro é muito mais grave, mas existem os casos tardios, que são determinados por outros tipos de mutações, mutações mais brandas que causam fenótipo ou uma clínica mais branda, mas a doença vai aparecer do mesmo jeito. Nestes casos, também é importante saber, porque podemos iniciar o tratamento antes de o adulto apresentar os sintomas, pois mesmo no adulto os sintomas são graves. Assim como a doença de Pompe, existem várias outras em que é importante o adulto saber que tem possibilidade de desenvolver para se prevenir e iniciar o tratamento antes do aparecimento efetivo.

Quanto a genética contribui para a área esportiva?

O quanto pode ajudar ainda não sabemos, na verdade, isso é uma área nova. A Ciência já conhece bem a alteração da genética relacionada com perda de função, porque o impacto disso nas nossas vidas é muito maior. Agora, se o indivíduo tem uma mudança genética que causa um ganho de função, se é muito inteligente, muito bom em determinado tipo de esporte ou determinada atividade, isso nunca foi associado com a genética. A Ciência começou a associar isso com a genética há 20, 30 anos, no máximo, em relação, por exemplo, à habilidade esportiva. Com o avanço da tecnologia podemos começar a olhar também para esse lado, que é um lado importante. Se conseguirmos associar a genética de uma criança com habilidades boas, com características boas, podemos tentar orientá-la para uma atividade na qual ela tenha melhor desempenho. É óbvio que isso tem muita crítica ética. Alguns argumentam que, ao se fazer isso, podemos tentar selecionar crianças para fazer só determinado tipo de esporte e isso pode prejudicá-las por não serem levadas a desenvolver habilidades para outras modalidades. Outra preocupação é

Nosso principal objetivo é incluir crianças na atividade esportiva. Sabemos que a criança, assim como qualquer ser humano, é muito competitiva...

que a genética pode ser usada para fazer exclusão. Por isso, é importante frisar que não estamos querendo gerar atletas de elite no projeto Atletas do Futuro. Nosso objetivo principal é incluir crianças na atividade esportiva. Sabemos que a criança, assim como qualquer ser humano, é muito competitiva, e quando se envolve em uma atividade esportiva e não se dá bem existe uma probabilidade muito grande de ficar frustrada e desistir, argumentando que não gosta de esporte, porque não se deu bem. Nosso trabalho não consiste em falar que a criança tem de fazer tal esporte. Queremos, sim, encontrar marcadores para habilidades esportivas em que ela possa se dar bem.

Como isso pode ser feito?

Vamos supor que tenhamos encontrado marcadores que indicam predisposição para atividades de força. Vamos tentar orientar aquela criança para modalidades esportivas que exijam mais força. Por exemplo, se a criança gosta de nadar, pode nadar em uma especialidade que exija mais força, como curtas distâncias, porque se ela nadar longa distância vai cansar, pode não ser boa e vai desistir. Se colocarmos essa criança que gosta de nadar e tem força para nadar a curtas distâncias, ela pode se dar muito bem e vai gostar. Ela vai ficar feliz e, consequentemente, vai permanecer no esporte. Essa é a ideia que queremos incentivar a partir do Atletas do Futuro. Queremos ajudar a orientar a criança para que ela seja mais feliz na atividade esportiva, tentando orientá-la para modalidades que

sejam mais compatíveis com a carga genética que ela carrega. Não temos certeza se isso vai funcionar, pois o projeto está muito no início, mas acreditamos que sim, porque sabemos que as alterações genéticas podem causar alterações muito grandes de fenótipos, tanto para o lado bom quanto ruim.

Quando começou o Atletas do Futuro e quais instituições estão envolvidas?

O projeto começou há um ano e meio no meu laboratório na UNIFESP. Hoje, já tem muita gente participando do projeto, como pesquisadores da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas), da USP (Universidade de São Paulo), da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais) e da UNESP (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho). É uma frente de diferentes universidades em busca dessa compreensão. Queremos ter uma ferramenta boa e de confiança, que nos ajude a orientar de forma correta a criança. Hoje, essa orientação esportiva é simplesmente aleatória. A criança é colocada para fazer determinado tipo de modalidade sem que se tenha um conhecimento mais profundo do que seria melhor para ela. Para nós, habilidade esportiva é um trato, uma característica poligênica. O ambiente vai influenciar nessa decisão, o lado psicológico também, o que essa criança come, os estímulos a que está sujeita no dia a dia, a condição social... Há uma gama de fatores que vão decidir se essa criança vai ser um bom atleta ou não, mas queremos tentar errar menos na hora de orientar para uma modalidade esportiva. Acreditamos que vale a pena fazer isso, por isso estamos desenvolvendo esse projeto.

Quantas crianças estão envolvidas no projeto atualmente?

Temos um parceiro importantíssimo, que é o Instituto Joaquim Cruz, de Brasília, que tem um projeto chamado Rumo ao Pódio Olímpico. Eles selecionaram umas 700 crianças e, desse grupo, 30 para a modalidade de atletismo. Já colhemos material genético dessas crianças, estamos fazendo a caracterização genética delas e vamos acompanhar. Enquanto não temos uma ferramenta na qual possamos confiar plenamente, analisamos muitos marcadores, pois não queremos errar.

Que marcadores são esses?

Estamos analisando quatro marcadores, somente, só que isso é nada se pensarmos que existem, hoje, mais de 200 genes ou marcadores ligados a habilidades esportivas. Decidimos agora que vamos avaliar esses mais de 200 marcadores conhecidos, pois compramos um equipamento que vai nos permitir fazer isso. Vamos colocar em um chip todos esses mais de 200 marcadores para analisar o material que coletamos desses atletas e tentar tirar informação mais precisa, uma ferramenta mais confiável para entender se realmente existe alguma associação. Também estamos criando um banco de dados que conta, hoje, com mais de 700 atletas de elite. Coletamos células da mucosa bucal (swab) para avaliar os genes desses atletas. É muito fácil e não é invasivo. Acho importante frisar isso, porque nos interessa avaliar tanto atletas que ainda estão atuando quanto aqueles que já foram muito bons em alguma modalidade esportiva, mas já não atuam mais. Convido a todos que venham participar do projeto. A coleta do material é muito simples: passamos um cotonete na boca, coletamos o material e fazemos a análise. Já temos vários atletas envolvidos no projeto, como o Gustavo Kuerten (Guga), o Oscar Schmidt, a Hortência Marcari, o Douglas Vieira e o Aurélio Miguel.

A ideia é avaliar se esses atletas possuem alguns desses marcadores...

Isso mesmo. O que vamos fazer é analisar esses mais de 200 marcadores genéticos nesses atletas de elite e criar um banco de dados. A outra base de dados, como é o caso do projeto Rumo ao Pódio Olímpico, consiste em analisar essas crianças que ainda não sabemos se irão se tornar atletas de elite em algum momento. Estamos analisando o material genético e vamos acompanhá-las para ver se existe algum marcador; neste banco de dados feito dos atletas de elite, que também apareça nos genes dessas crianças. Nossa meta é criar um banco de dados por modalidade e ver se existem marcadores que se correlacionam com determinado tipo de modalidade nesses atletas de elite. Depois, vamos analisar essas crianças que ainda não definiram em qual modalidade serão melhores e ver quem vai se destacar

Há uma gama de fatores que vão decidir se essa criança vai ser um bom atleta ou não, mas queremos tentar errar menos na hora de orientar para uma modalidade esportiva.

em qual modalidade. Vamos acompanhar essas crianças olhando para esses marcadores. Neste momento, vamos genotipar as crianças e acompanhá-las para saber se os marcadores que vimos nos atletas de elite estão nessas crianças e se realmente acompanharam no caminho que elas tomaram.

O estudo genético também poderá auxiliar na orientação de atividade esportiva de pessoas comuns?

Sem dúvida. Da mesma forma, se isso funcionar para crianças deve funcionar para adultos, porque a carga genética está presente no indivíduo por toda a vida. Se pudermos orientar também os adultos – e acreditamos que isso será possível – vai ser muito bom para todos, porque é maior a possibilidade de aquele adulto manter a atividade física por mais tempo se tiver habilidade. E há outro fator muito importante: se o indivíduo faz a atividade correta, a probabilidade de ter lesão é muito menor. Isso ocorre tanto devido a uma atividade esportiva exigir muito da musculatura como pelo fato de aquele indivíduo ter marcadores para lesão, e isso é extremamente importante para que o indivíduo tenha menos problemas com a atividade esportiva.

Qual o limite ético para o uso da genética e como evitar o doping genético?

Doping genético é uma discussão muito viva dentro do esporte, porque já pode estar

acontecendo em algum lugar do mundo. A questão é como detectar se está sendo feito e como está sendo feito. Uma vez que a Ciência descobriu que existem alguns marcadores que melhoram, por exemplo, a capacidade respiratória, é possível pegar aquela versão do gene que dá uma melhor característica respiratória e colocar isso de alguma forma no atleta, o que faria com que aumentasse a capacidade respiratória dele. Isso surgiu da terapia gênica para a cura de doenças, quando um indivíduo tem uma alteração genética que dá perda de função. E isso é feito em laboratório, isolando aquele pedaço de DNA ruim, que está 'estragado' no paciente, e tentando colocar aquela informação genética para fazer com que o indivíduo produza aquela proteína boa que o organismo não produz. Já existem casos na literatura de tratamento com terapia gênica e, obviamente, quem trabalha na área de esporte já pode estar usando esse mesmo princípio para melhorar o desempenho do atleta. E isso seria doping genético, pois se está modificando de alguma forma não lícita o desempenho do atleta. Isso é um problema, tanto que existe a WADA, uma organização internacional de doping que montou uma comissão para estudar o problema e quer criar mecanismos para detectar o doping genético. Para uso médico não acho que tenha um limite. Onde pudermos usar uma ferramenta para curar pessoas, para tornar a vida dessas pessoas melhor, acho que devemos usar. Agora, para modificar e ganhar alguma vantagem em alguma competição esportiva, já esbarramos no limite ético.

Esporte precisa estar ligado, fundamentalmente, à felicidade e ao prazer?

Não só no esporte, mas em qualquer atividade humana, ser feliz é essencial. Costumo falar isso para os meus alunos. Quando as pessoas vêm trabalhar aqui no meu laboratório, por exemplo, têm de vir com a sua alma, têm de ser felizes aqui dentro, porque acredito que quando escolhemos uma profissão que gostamos e na qual nos sentimos felizes, a probabilidade de ter sucesso é muito grande e, conseqüentemente, de ser bem remunerado. Para mim, uma coisa é conseqüência da outra em qualquer atividade. O essencial é ser feliz.

Fruta poderosa

ESPECIALISTAS APONTAM
A CRANBERRY COMO
IMPORTANTE ALIADA
NA PREVENÇÃO DA
INFECÇÃO URINÁRIA

Fernanda Ortiz
Especial para Super Saudável

Pequena como uma cereja, com três vezes mais vitamina C que uma laranja e de sabor azedo, a cranberry, da família das frutas vermelhas (*berries*), é nativa dos Estados Unidos e cultivada, também, em regiões de baixas temperaturas como Canadá e Cordilheira dos Andes. A fruta começou a se destacar entre os médicos após a descoberta de que índios norte-americanos a utilizavam para tratar sintomas de uma doença que parecia ser uma infecção urinária. Entretanto, foi no início da década de 1980 que as primeiras pesquisas começaram, de fato, a associar o potencial da cranberry aos benefícios para a saúde cardiovascular, ao sistema

imune e como agentes anticancerígenos. Apesar disso, sua ação no trato urinário e a capacidade de inibir as cistites de repetição é o que mais tem chamado a atenção de especialistas e estudiosos de universidades renomadas, como a norte-americana Harvard, que comprovou e aprovou sua funcionalidade.

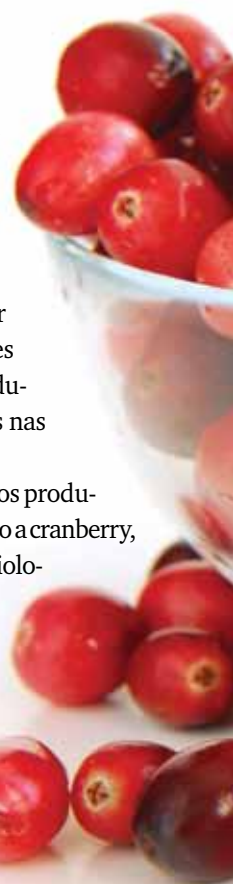
Muito consumida nos Estados Unidos e ainda pouco conhecida no Brasil, a fruta é rica em vitamina C, flavonoides (antocianinas, flavonóis, catequinas e antocianidinas) e taninos condensados (proantocianidinas e elagitanninos). “Esses compostos fitoquímicos, presentes no fruto, têm atraído a atenção de pesquisadores devido às suas propriedades antioxidantes, antibacterianas, anti-inflamatórias e antimutagênicas”, explica Aline Domingues Barreto, nutricionista mestranda em Ciências de Alimentos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Alguns estudos têm demonstrado, inclusive, que a cranberry possui a maior concentração de antioxidantes se comparada a outras 21 frutas e, por isso, tem sido considerada como importante aliada na prevenção de infecções. Camila Leonel Mendes de Abreu, nutricionista pós-graduada pela

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), afirma que os antioxidantes presentes na fruta são definidos como agentes responsáveis por restringir a propagação das reações em cadeia e as lesões induzidas pelos radicais livres nas células.

A constatação de que os produtos de origem vegetal, como a cranberry, apresentam substâncias biologicamente ativas e ação antioxidante, benéficas à saúde e com efeitos fisiológicos desejáveis, tem impulsionado centenas de estudos sobre sua ação em prol da longevidade e do bem-estar.

Um desses estudos, realizado por uma equipe da Cochrane Collaboration, rede dedicada à revisão de intervenções na área de saúde e divulgado pela Universidade de Harvard, avaliou 10 pesquisas sobre o tema, envolvendo cerca de 1 mil participantes. O resultado mostrou que o consumo diário de insumos à base de cranberry, ao longo de um ano, reduzia a incidência de infecções urinárias em 35% e, no caso de mulheres reincidentes, o índice aumentava para 39%. Para Camila Leonel, apesar dos resultados, o consumo da cranberry não pode ser encarado como uma solução única para a prevenção das cistites e sim como um auxílio, à disposição do consumidor e que pode ser parte integrante de sua dieta usual.

Extremamente frequente, a infecção urinária ocorre em todas as idades e acomete, principalmente, as mulheres depois do início da vida sexual. “As infecções podem ser determinadas por vários



ALINE DOMINGUES BARRETO



RENATA MARIA GALVÃO DE CAMPOS CINTRA

Foto: Flávio Fogueral



fatores como, por exemplo, genético, tipo de bactérias e idade do paciente”, explica Renata Maria Galvão de Campos Cintra, professora de Nutrição do Instituto de Biociências de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (UNESP), ao informar que as evidências em estudos *in vitro* e clínicos apontam que o mecanismo de prevenção das infecções urinárias estaria relacionado à substância proantocianidina, presente na cranberry, que inibe a fixação de bactérias no epitélio. Porém, a ação da fruta, dose diária a ser ingerida e as respostas ao tratamento ainda são inconclusivas, sendo necessário aprofundar os estudos sobre os demais compostos presentes na fruta, assim como as propriedades de outros alimentos que, como a cranberry, também possam auxiliar na prevenção das infecções.

BENEFÍCIOS COMPROVADOS

Muitos especialistas aprovaram e passaram a recomendar o consumo da fruta depois que a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU), por meio do Projeto Diretrizes, reconheceu a cranberry como grande aliada no combate às infecções urinárias. O tratamento convencional das infecções com antibióticos e anti-inflamatórios é indispensável, mas a cranberry, seja em suco ou cápsulas, pode ser usada como um importante aliado e complemento para a prevenção dos episódios recorrentes. “Isso ocorre porque a substância proantocianidina tipo A, presente na fruta, possui poder antioxidante 20 vezes mais potente que a vitamina C e 50 vezes maior que a vitamina E”, exemplifica o médico Marcio Maia Lamy de Miranda, professor de Urologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Nos Estados Unidos, os consumidores têm uma gama maior de opções para consumir a cranberry, como frutas secas, molhos prontos, sucos e cápsulas. No Brasil, a fruta pode ser encontrada em grandes redes de supermercados, na forma de sucos industrializados, cápsulas importadas e polpa congelada. “A indicação médica de consumo para as mulheres, basicamente afetadas pela cistite em todas as fases da vida e que tenham infecções recorrentes, de três a cinco vezes ao ano, é de um copo de suco pela manhã e outro à noite, ou uma cápsula por dia”, sugere o urologista Marcio de Miranda. Após o consumo, os componentes encontrados na fruta são absorvidos, metabolizados e distribuídos por diferentes órgãos do corpo.



MARCIO MAIA LAMY DE MIRANDA

Arquivo pessoal

Doenças com hora

CRONOBIOLOGIA ESTUDA OS RITMOS BIOLÓGICOS
QUE REGULAM O FUNCIONAMENTO DO ORGANISMO

Isabel Santos

Especial para Super Saudável

A frase bíblica ‘tudo tem seu tempo determinado’ poderia ser aplicada adequadamente à Cronobiologia, ramo da Ciência que estuda os ritmos biológicos que ocorrem regularmente no organismo de todos os seres humanos. Esses ritmos regulam todas as funções corporais, como temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial, coagulação sanguínea, liberação de hormônios, sono, fome e ciclos menstruais, entre outras. O relógio biológico é formado por neurônios localizados em uma região do cérebro chamada Núcleo Supraquiasmático do Hipotálamo Anterior, e são estes neurônios que, conectados a outras partes do cérebro, regulam os ritmos circadianos (que se completam a cada dia) com precisão, e organizam as funções do organismo de um modo cíclico e em sintonia com as mudanças ambientais.

A Cronobiologia também tem muito que dizer sobre o diagnóstico de doenças que se manifestam em certas horas do dia ou estão vinculadas a um determinado período do ano. Segundo Maria de Los Angeles Rol de Lama, professora titular da Faculdade de Biologia da Universidade de Murcia, na Espanha, o organismo humano dispõe de relógios biológicos que permitem se antecipar aos eventos que se repetem de forma periódica e previsível. “Esses ritmos organizam as funções do corpo de uma forma cíclica, em sincronia com certas mudanças ambientais”, complementa.

Segundo a professora, a Cronobiologia poderia ajudar no diagnóstico de



marcada



JOSÉ CIPOLLA-NETO



CLÁUDIO KATER



MARIA DE LOS ANGELES ROL DE LAMA

várias enfermidades, assim como nas condições fisiológicas, e indicar, por exemplo, porque a pressão arterial diminui à noite em alguns indivíduos e em outros não, embora o padrão de diagnóstico não possa ser determinado com uma simples medida pontual. O professor de Endocrinologia e Metabologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Cláudio Kater, acrescenta que existem manifestações patológicas de doenças que ocorrem predominantemente no período noturno ou diurno e que estão relacionadas ao ritmo biológico de cada indivíduo. “Regulados pelo hipotálamo, existem núcleos que determinam os relógios e afetam primordialmente as funções neurológicas, hormonais e, de uma maneira geral, órgãos, tecidos e sistemas”, afirma o especialista.

MEDICAMENTOS

Tomar remédios em determinadas horas do dia pode melhorar a eficiência de um medicamento e reduzir os efeitos colaterais no organismo. O professor doutor do Departamento de Fisiologia e Biofísica do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP), José Cipolla-Neto, lembra que alguns sinais e sintomas de doenças se intensificam em certos momentos do dia, como os processos dolorosos e febris que são mais intensos a partir do fim da tarde e as crises asmáticas, mais frequentes durante a noite. “É possível ajustar a dose e a eficácia de um medicamento de acordo com a hora do dia. Por exemplo, certos hormônios precisam ser administrados com hora certa, como os corticoides e o hormônio tireoidiano, que são administrados de manhã, e a melatonina

à noite. Além disso, diuréticos são muito mais eficazes quando administrados de manhã”, exemplifica.

Especialistas também estão aplicando os conhecimentos de Cronobiologia para o tratamento do câncer. A professora da Faculdade de Biologia da Universidade de Murcia, Maria de Los Angeles, resalta que os índices de cura de certos tipos de câncer podem melhorar significativamente se os médicos administrarem os medicamentos levando em consideração as horas de maior sensibilidade das células tumorais. Desta forma, é possível também reduzir os efeitos secundários ligados à grande toxicidade da quimioterapia. “A estratégia permite aumentar as doses dos medicamentos nos momentos de máxima tolerância dos pacientes e diminuir quando se produz maior toxicidade”, acredita.

NA CONTRAMÃO DO RELÓGIO

Alguns estudos epidemiológicos têm demonstrado que não respeitar o relógio biológico implica em um aumento na incidência da síndrome metabólica, doenças cardíológicas e deterioração do processo cognitivo, além do desenvolvimento de transtornos afetivos e o aceleração do envelhecimento. O professor José Cipolla-Neto diz que, através dos conhecimentos cronobiológicos, é possível conhecer a enorme influência dos ritmos biológicos humanos e a importância capital para a saúde e manutenção das relações temporais entre os diversos ritmos fisiológicos. “Os trabalhos noturnos e em turnos põem em risco a ordem temporal dos eventos rítmicos humanos e, como consequência, a saúde e a longevidade”, reforça.

Bactéria é usada no



PESQUISA DEMONSTRA
QUE *Aedes aegypti*
CONTAMINADO COM
Wolbachia NÃO
TRANSMITE A DOENÇA

Elessandra Asevedo

Enfermidade responsável por 74 óbitos entre janeiro e abril de 2012, segundo o Ministério da Saúde, a dengue é considerada uma doença complexa e alvo constante de ferramentas de combate. A nova arma contra a disseminação da doença está na interrupção da transmissão do vírus pelo *Aedes aegypti* a partir da introdução da bactéria *Wolbachia* nas populações locais de mosquitos. A pesquisa 'Eliminar a Dengue: Desafio Brasil' faz parte do programa internacional sem fins lucrativos 'Eliminate Dengue: Our

BRASIL INICIOU A

O pesquisador Luciano Moreira, que participou da descoberta, introduziu a pesquisa no Brasil em 2011 e, para isso, importou da Austrália ovos dos mosquitos com a bactéria para realizar estudos laboratoriais e de campo. No momento, os pesquisadores estão trabalhando na manutenção de colônias dos mosquitos com *Wolbachia* e no cruzamento com *Aedes aegypti* de populações brasileiras. Em campo, a equipe do professor Luciano Moreira está mapeando as áreas, o comportamento e as populações dos mosquitos com objetivo de soltar os insetos com a bactéria em 2014, inicialmente no Rio de Janeiro.

Fotos: Peter Illiciev/Flickr

combate à dengue

Challenge' (Eliminar a Dengue: Nosso Desafio), organizada por uma universidade australiana, com análises também no Vietnã e na Indonésia.

O estudo demonstrou que quando a bactéria *Wolbachia* é introduzida no *Aedes aegypti* atua como uma 'vacina' para o mosquito, bloqueando a multiplicação do vírus da dengue dentro do inseto. Por isso, para o controle da doença os mosquitos com a bactéria são soltos na natureza e, ao se reproduzirem com insetos locais, transmitem a *Wolbachia* de mãe para filho, através dos ovos, fazendo com que a maior parte da população local de mosquitos tenha a bactéria e seja incapaz de transmitir a dengue.

A pesquisa com a *Wolbachia* é realizada há cerca de oito anos na Monash University, da Austrália, e durante o estudo foi descoberto que uma cepa da bactéria causava redução do período de vida da *Drosophila melanogaster*,

conhecida como mosca de fruta. Como a bactéria nunca havia sido encontrada no *Aedes aegypti*, os pesquisadores resolveram inseri-la para diminuir o ciclo de vida no inseto. No entanto, descobriram que, na verdade, a *Wolbachia* bloqueava o vírus da dengue, o que mudou a orientação do projeto, que foi expandido para países endêmicos.

Embora ainda não esteja concluída, a pesquisa possui três características que a colocam em destaque na estratégia de controle da dengue. A primeira está relacionada ao fato de a *Wolbachia* estar presente em 70% dos insetos no mundo e não trazer riscos à saúde dos seres humanos ou ao meio ambiente. Outra vantagem é que o programa não tem fins lucrativos, trazendo benefícios a toda a população, não apenas aos que podem pagar pelo serviço. "É um projeto autossustentável pois, uma vez estabelecido o método, os mosquitos continuarão transmitindo a bactéria

Gutemberg Brito/IOC/Fiocruz



naturalmente para os descendentes. Deste modo, não há a necessidade de intervenções adicionais", explica Luciano Moreira, pesquisador titular do Centro de Pesquisas René Rachou, da Regional da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) localizada em Minas Gerais, e responsável pelo estudo no País.

PESQUISA EM 2011

O desafio brasileiro envolve 35 pesquisadores de diversas áreas do conhecimento e recebe financiamento do Governo Federal e da Monash University. No Vietnã, a pesquisa é realizada há três anos e, em 2013, os mosquitos serão soltos na natureza, enquanto na Indonésia, que está há um ano e meio trabalhando no projeto, os insetos serão soltos no fim de 2013. "Na Austrália, que tem o estágio mais avançado do estudo, desde março os insetos não são mais soltos e a maioria dos mosquitos da natureza pesquisados já tem a *Wolbachia*, o que demonstra a eficácia do projeto", enfatiza o pesquisador da Fiocruz.



Cavalo como instru

EQUOTERAPIA TRAZ MUITOS BENEFÍCIOS PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

Fernanda Ortiz
Especial para Super Saudável

Cavalgar não é simplesmente um prazer ou um meio de transporte. Há alguns anos, essa prática tão antiga também tem sido utilizada como método terapêutico que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas portadoras de necessidades especiais. Embora o animal já tenha sido utilizado com fins terapêuticos por Hipócrates, na Grécia Antiga, e a equitação tenha sido recomendada pelos antigos médicos gregos, os tratamentos com Equoterapia só tiveram início no Brasil na década de 1980 e, apesar da grande aceitação, sua utilização só foi aprovada pelos conselhos federais de Medicina e Fisioterapia, como método de terapia válido, em abril de 1997.

Coordenada por uma equipe multidisciplinar composta por fisioterapeuta, fonoaudiólogo, psicólogo, pedagogo, instrutores de equitação e condutores, a Equoterapia requer a participação do indivíduo por completo. Neste cenário, o cavalo é o instrumento que garante os ganhos físicos e psíquicos, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da força muscular, o relaxamento e melhora na coordenação motora e no equilíbrio. Aparecida de Lima Oliveira, psicóloga e coordenadora técnica do Centro de Equoterapia Rancho Cambará (integrante da Associação Nacional de Equoterapia – ANDE Brasil), destaca que esse é um processo terapêutico completo, pois es-

Foto: Divulgação



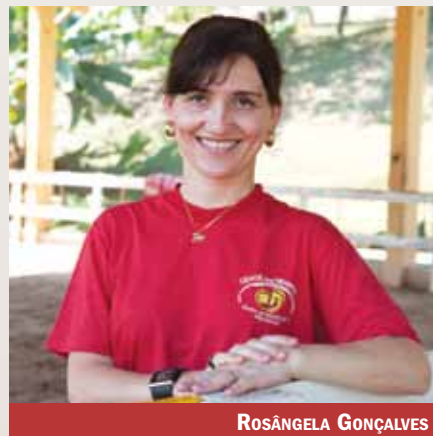
APARECIDA DE LIMA OLIVEIRA

timula as áreas sensoriais, motoras, afetivas e cognitivas do paciente. “O contato e a interação com o cavalo, incluindo o escovar, o alimentar, os cuidados preliminares e a montaria, desenvolvem novas formas de socialização, autoconfiança e autoestima”, pontua a especialista.

Segundo Rosângela Gonçalves, fisioterapeuta e coordenadora técnica do Centro de Reabilitação e Equoterapia Cidade dos Meninos (também integrante da ANDE Brasil), o cavalo é o animal perfeito para esse tipo de terapia, pois, ao se deslocar, realiza um movimento semelhante à marcha humana, que facilita a integração entre o animal e o praticante. “Essa simbiose cavalo-cavaleiro faz com que o sistema nervoso central receba a informação de que está sendo estimulado. Estudos científicos indicam que o fato de a temperatura do cavalo ser a mesma do útero materno, a mastigação do feno ou capim ter sons muito parecidos com os batimentos cardíacos intrauterinos e a passada trazer uma sensação de ninar

são fatores que também tornam o animal tão especial para a terapia”, acrescenta.

Melhorar o equilíbrio e a postura; desenvolver a coordenação de movimentos entre tronco, membros e visão; estimular a sensibilidade tátil, visual, auditiva e olfativa, a afetividade, disciplina e autoconfiança são alguns dos muitos objetivos propostos pela Equoterapia. “A sessão eleva a necessidade energética do organismo, provocando adaptações metabólicas, endócrinas e neuromuscula-



ROSÂNGELA GONÇALVES

mento terapêutico

res. Os benefícios são inúmeros e todos os pacientes apresentam melhora em curto, médio e longo prazo, de acordo com cada caso, observada pela equipe multidisciplinar e pelas próprias famílias”, complementa a psicóloga Aparecida de Lima Oliveira.

INDICAÇÃO MÉDICA

Por determinação dos conselhos de Medicina e Fisioterapia, a Equoterapia só pode ser realizada com encaminhamento médico, seguido de avaliação física e preenchimento da ficha de anamnese com informações sobre a gestação da criança, o nascimento, desenvolvimento motor, a alimentação e o comportamento, fatores fundamentais para que os especialistas possam definir a melhor estratégia de trabalho. Entre os praticantes estão portadores de deficiências físicas (a maioria com paralisia cerebral), autistas, portadores das síndromes de Down e Asperger, e indivíduos com distúrbio de aprendizagem e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

A avaliação é importante para identificar casos em que a terapia é contraindicada como, por exemplo, pacientes com instabilidade atlanto-axial em síndrome de Down, escolioses acima de 30°, luxação congênita, cardiopatias graves, osteoporose, uso de prótese na coluna, obesidade, crianças com crise convulsiva instável (sem controle de medicação) e comportamento agressivo, além de casos psiquiátricos muito intensos. “A estimulação que a Equoterapia oferece ao praticante é infinitamente maior nas questões físicas do que em um tratamento fisioterápico convencional. Isso ocorre porque, no atendimento clínico, é realizado tratamento segmentado, enquanto na Equoterapia há uma estimulação global acompanhada da humanização no atendimento”, diz Rosângela Gonçalves.

III SUPERAÇÃO DIÁRIA

Uma doença sem diagnóstico com sequelas físicas, motoras e cognitivas. Com apenas quatro meses de vida, a pequena Lara (foto), hoje com cinco anos, teve uma espécie de AVC que comprometeu seu desenvolvimento. Em uma cadeira de rodas e dependente para tudo, a menina não anda, não fala e apresenta um quadro de hipotonia importante. Apesar de todas as dificuldades, Carolina Dantas afirma que a filha é uma vencedora e vem melhorando a cada dia. “A Lara tem uma doença sem diagnóstico, portanto, sem prognóstico, e minha vida é trabalhar pela independência da minha filha, que frequenta a escola e faz fisioterapia, fonoaudiologia e equoterapia que, há dois anos, veio para preencher uma agenda de atividades que contribuem para seu desenvolvimento. Ela reage bem ao tratamento, fica mais tranquila e tenho certeza que ama essa aproximação com os cavalos, pois nunca chora ou reclama. O carinho e profissionalismo da equipe do Centro de Equoterapia da Cidade dos Meninos é incrível e fundamental para cada pequeno progresso que ela apresenta”, avalia a mãe.





CACHOEIRA DO FORMIGA



CACHOEIRA DA VELHA

Contemplação e avent

O JALAPÃO É UM PARAÍSO
NATURAL DE BELEZA ÚNICA
QUE MERECE SER VISITADO

Adenilde Bringel

Na região leste do Estado do Tocantins, entre o cerrado e a caatinga, predomina uma vegetação rasteira similar às savanas, repleta de cachoeiras, rios, corredeiras, grandes chapadas e formações rochosas de diferentes cores e formas. O cenário é encontrado no Jalapão, onde também se destacam quilômetros de dunas de areias douradas com até 40 metros de altura, o que levou o lugar a ser chamado de 'deserto brasileiro'. Mas o Jalapão

está longe de ser um deserto, pois, além de ser um paraíso de águas cristalinas, o local tem grande predominância de flores e animais exóticos, como araras-azuis, emas e maritacas.

Localizado em área de 34 mil km² que envolve oito municípios – Lagoa do Tocantins, Novo Acordo, Lizarda, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins, Rio do Sono e São Felix do Tocantins – o Parque Estadual do Jalapão possui temperatura média de 30°C o ano inteiro. A Serra do Espírito Santo é o cartão-postal do lugar e, do mirante, é possível ter uma vista deslumbrante de toda a região. As dunas do Jalapão, que estão em constante movimento e se localizam ao redor da Serra do Espírito Santo, são resultado do processo de

erosão provocado pela ação do vento e, por serem formadas de areia de quartzo, apresentam tonalidade dourada.

Apesar de os visitantes terem de percorrer cerca de 50 quilômetros para chegar a cada atrativo do Jalapão – sempre por estradas de terra e geralmente em veículos 4x4, embora alguns trechos tenham de ser percorridos a pé – cada parada vale a pena. Para diminuir o calor, a dica é tomar um banho na Cachoeira do Formiga, que termina em uma piscina natural de águas verde esmeralda. Além de se deliciar com a água fresca, é possível aproveitar a bela paisagem formada por samambaias e palmeiras. Já a piscina natural do Fervedouro do Alecrim, cuja nascente vem de um rio subterrâneo, é formada por água densa, pois se mistu-





DUNAS DO JALAPÃO



PRAINHA DO RIO NOVO

ura no norte do Brasil

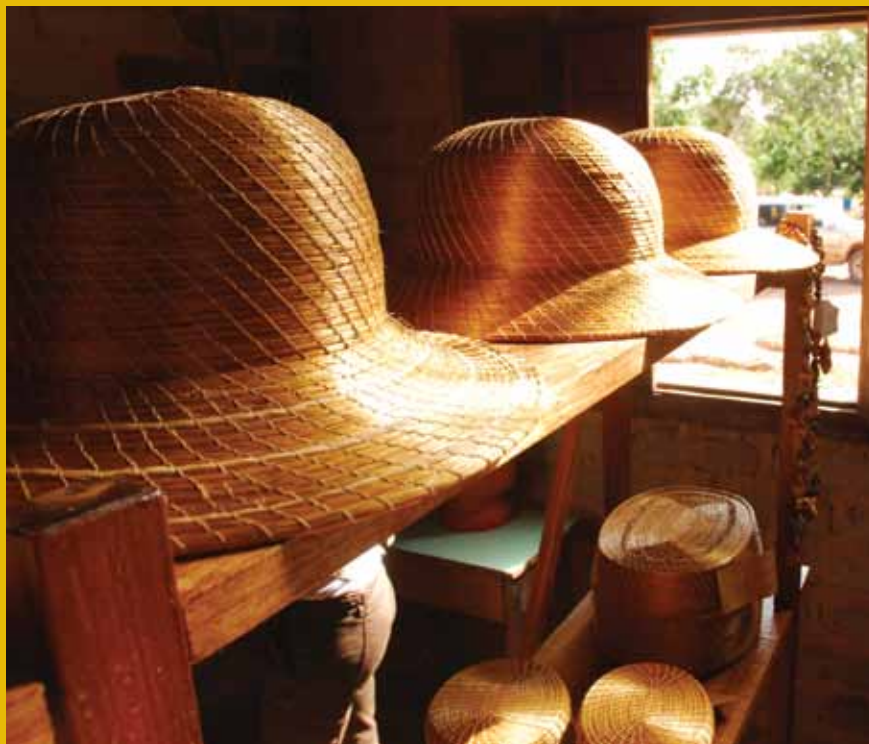
ra com areia. Por isso, quem está dentro da água permanece boiando em cima de partículas de areia e tem a sensação de extrema leveza.

Para os fãs de aventura a sugestão é seguir até o Rio Novo, ideal para a prática de esportes radicais como rafting, boia-cross e rapel. O rio alimenta a Cachoeira da Velha, a maior queda d'água do Jalapão, e chama a atenção pela natureza selvagem e pelas praias que se formam ao longo de suas margens. As quedas da Cachoeira da Velha possuem 20m de largura e, logo abaixo, há uma praia de água doce com águas extremamente calmas. O acesso à praia é feito por uma trilha simples e com vários pontos de parada.

Colaborou na pesquisa: Pedro Zago

■ ■ CAPIM DE OURO

A 35km do município de Mateiros está o povoado de Mumbuca, com menos de 200 habitantes, a maioria descendentes de escravos. É neste local que a comunidade cultiva o capim dourado, único no mundo, e o transforma nas mais variadas peças de artesanato, de brincos a itens de decoração, que atualmente são comercializados em vários países. O capim dourado é, na verdade, a haste de uma pequena flor branca da família das sempre-vivas, que só pode ser colhida entre 20 de setembro e 20 de novembro, para que não entre em extinção. Para garantir que as peças sejam produzidas apenas pela comunidade local, o que preserva a sustentabilidade ambiental, social e econômica da região, o Estado do Tocantins mantém regulamentação que proíbe a saída do capim *in natura*.



Fotos: ADTUR-TO



Comitiva brasileira

CONVENÇÃO MUNDIAL REUNIU MAIS DE 2,5 MIL CONVIDADOS NA CIDADE DE KOBE

Desde 1963, a Yakult Honsha, matriz da multinacional japonesa líder no segmento de leite fermentado em todo o mundo, realiza convenções para homenagear e premiar as senhoras revendedoras – conhecidas como Yakult Ladies no Japão – que comercializam os produtos da marca por meio da venda porta a porta. Embora inicialmente estes encontros fossem limitados ao Japão, partir de 1985 as convenções passaram a ser realizadas com participação de comerciantes autônomas de várias partes do mundo. Neste ano, a Convenção Mundial da Yakult teve participação de mais de 2,5 mil representantes de 19 países, inclusive do Brasil.

O encontro, realizado a cada dois anos, reuniu comerciantes autônomas, diretores e colaboradores diretos e de empresas coligadas. Durante a convenção, as Yakult Ladies que mais se destacaram – no total de 1.593 – receberam um colar com pingente de brilhantes de presente, pela dedicação e empenho na atividade de levar os produtos da Yakult para consumidores em todas as partes do mundo. O evento também envolveu a presença de artistas que costumam participar das campanhas publicitárias da Yakult no Japão e do time de beisebol Tokyo Yakult Swallows, que a empresa patrocina.



A filial brasileira da Yakult participou com 36 representantes e, destes, 15 eram comerciantes autônomas que comercializam os produtos da empresa nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Bahia, escolhidas por pontuação durante a Campanha Anual de Vendas. A comitiva foi coordenada pelo diretor executivo comercial Fernando Hisano e foi composta pelo presidente, Ichiro Amano; pelo vice-presidente, Eishin Shimada; pelo presidente do Conselho de Administração, Masahiko Sadakata, e por gerentes, supervisores de vendas e coordenadores de vários departamentos da empresa no País.



Fotos: Divulgação

visita o Japão



TAKASHIGE NEGISHI



SUMIYA HORI

A comitiva brasileira visitou a região de Kobe-Osaka, a fábrica da Yakult em Miki, na província de Hyogo, templos históricos em Nara e Kyoto, a cidade de Atami, o Monte Fuji e a capital, Tóquio. A programação foi realizada de 14 a 24 de novembro.

O *chairman* e CEO da Yakult Honsha, Sumiya Hori, informou na abertura da convenção que a empresa quer caminhar, a partir de agora, sob o slogan 'Aprofundar o espírito apaixonado do fundador da Yakult e os laços do Grupo Yakult'. "Nosso fundador, o doutor Minoru Shirota, deu o primeiro passo para o estabelecimento do Círculo de Saúde e, graças a todas as

pessoas que seguiram o seu caminho, pudemos chegar até onde nos encontramos hoje", afirmou.

O presidente e COO da Yakult Honsha, Takashige Negishi, acrescentou que a empresa quer valorizar ainda mais os conceitos de 'medicina preventiva' e de que 'os intestinos saudáveis conduzem a uma vida longa' – princípios criados pelo médico Minoru Shirota desde que fundou a Yakult, em 1935 –, assim como continuar a oferecer produtos a preço acessível a todos. "Vamos unir a nossa paixão pela Yakult e trabalhar para criar um futuro brilhante para a nossa companhia", enfatizou.

Super Saudável

Os médicos que desejarem continuar recebendo a revista Super Saudável devem enviar a confirmação de todos os dados pessoais, CRM e especialidade pelo e-mail cacy@yakult.com.br, informando o código da etiqueta. Todas as edições estão disponíveis no site www.yakult.com.br.

Confirme já!!

CARTAS

“Confirmo o recebimento da ótima revista Super Saudável, que a Yakult publica periodicamente e que recebo em meu consultório. Desde já agradeço a atenção e a cordialidade dispensadas e aproveito também para colocar meus conhecimentos nas áreas de Fisiologia Geral e Fisiologia do Esporte voltada à saúde, hipnose ou cirurgia facial, nas quais atuo, à disposição.”

Edson Carlos Zaher Rosa
Itapetininga – SP.

“Agradeço a todos pela atenção e pelo apreço, referente ao trabalho de prevenção e orientação contido nas matérias da revista Super Saudável, que costumo consultar. Através de sua colaboração, muitas pessoas

conseguiram adquirir conhecimentos e qualidade de vida.”

Elizangela Oliveira de Lima
Serviço Médico do SEMASA
Santo André – SP.

“Sou nutricionista da área clínica. Li alguns artigos da Super Saudável e achei a revista muito rica em informação, importante para a área em que estou atuando.”

Dra. Edna Alves Teixeira
Foz do Iguaçu – PR.

“Sou médico acupunturista, tenho recebido a revista Super Saudável regularmente e desejo continuar a recebê-la, pois, no meu consultório, esta é a revista mais procurada.”

Dr. William Amorim de Almeida
Curitiba – PR.

“Sou leitora da revista Super Saudável e gostaria de continuar recebendo a revista em meu novo endereço.”

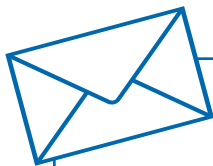
Vera Lúcia Silva Bezerra
Natal – RN.

“Quero parabenizá-los pela excelente revista: reportagens, notícias, tudo fantástico e de grande valor.”

Dr. Carlos Alberto de Souza Silva
Brasília – DF.

“Sou estudante de Nutrição e me interesse muito pela área de Tecnologia dos Alimentos. Por isso, tenho muito interesse na revista Super Saudável.”

Luciana Novaes
Rio de Janeiro – RJ.



CARTAS PARA A REDAÇÃO

A equipe da Super Saudável quer saber a sua opinião sobre a publicação, assim como receber sugestões e comentários. Escreva para rua Álvares de Azevedo, 210 – Cj 61 – Centro – Santo André – SP – CEP 09020-140, mande e-mail para adbringel@companhiadeimprensa.com.br ou envie fax para o número (11) 4432-4000.

Os interessados em obter telefones e endereços dos profissionais entrevistados devem entrar em contato pelo telefone 0800 13 12 60.