



Super Saudável

Publicação da Yakult do Brasil - Ano XIII - Nº58 - Abril a Junho/2013

GORDURAS DO BEM

Simpósio reuniu especialistas para discutir o sistema imune e o esporte

Banana verde tem sido usada em diferentes pesquisas

Doença de Alzheimer atinge cerca de 1,5 milhão de brasileiros

Estudo indica ação do *L. casei* Shirota no metabolismo da amônia

4

MATÉRIA DE CAPA

As gorduras insaturadas, que se dividem em poli-insaturadas e monoinsaturadas, são as chamadas gorduras do bem, pois exercem inúmeros efeitos sobre diferentes aspectos fisiológicos e do metabolismo



MKucova/istockphoto.com

ENTREVISTA DO MÊS 18



O psiquiatra **Cássio Bottino**, diretor científico da ABRAZ, aborda as novidades, as dificuldades e os desafios frente à doença de Alzheimer

ESPECIAL

08



Dynamic Graphics

Especialistas de vários países discutem como o exercício físico pode interferir no sistema imune e quanto isso influencia na saúde e na doença

TURISMO

30



Foto: Secretaria Estadual de Cultura do Amazonas

O Festival Folclórico de Parintins é uma festa popular grandiosa, a céu aberto, que enaltece o folclore e os rituais indígenas da região amazônica

Pesquisa da UNESP analisa pacientes infectados pela bactéria *H. pylori*

16

Poesia pode ajudar os pacientes a enfrentar as doenças com serenidade

28

Banana verde tem sido testada em diferentes estudos no Brasil

22

Yakult inaugura nova área no Complexo Industrial de Lorena

32

Lactobacillus casei Shirota têm ação positiva no metabolismo da amônia

25

Convenção Nacional reúne aproximadamente 2 mil comerciantes autônomas

33

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 – Produção editorial: 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

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.



Nem toda

ÁCIDOS GRAXOS POLI-INSATURADOS E
MONOINSATURADOS FAZEM BEM À SAÚDE

Ellessandra Asevedo

Especial para Super Saudável

Já é mais que sabido que doenças cardiovasculares, obesidade, esteatose hepática, aterosclerose, diabetes e distúrbios nos níveis de colesterol ou triglicérides, entre outras enfermidades, são desencadeados pela ingestão de gorduras em excesso. No entanto, nem todas as gorduras prejudicam a saúde. Ao contrário. Os lipídeos são precursores de hormônios e auxiliam na absorção de vitaminas e os ácidos graxos devem ser consumidos diariamente, pois desempenham um papel importante na manutenção do organismo, desde que haja atenção em relação à qualidade e quantidade ingerida.

A gordura colabora, ainda, com a função estrutural de membranas e neurônios, e os depósitos nos tecidos adiposos são usados como isolantes na conservação do calor corporal e como proteção contra choques para vários órgãos. “No controle metabólico, o colesterol entra na composição de vários hormônios, como testosterona e estrogênio, que exercem diversos efeitos no controle do metabolismo humano, além de ser fonte de energia, pois os triglicérides fornecem combustível para a realização dos processos do organismo”, enfatiza o médico nutrólogo Hewdy Lobo, da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN).

As gorduras insaturadas, que se dividem em poli-insaturadas e monoinsaturadas, são as chamadas gorduras do bem, pois exercem inúmeros efeitos sobre diferentes aspectos fisiológicos e do metabolismo, tais como melhora da

função autonômica, diminuição da agregação plaquetária e da pressão arterial, melhora da função endotelial, estabilização da placa de ateroma e controle de triglicérides. As gorduras poli-insaturadas abrangem as famílias de ácidos graxos ômega-3 e ômega-6, enquanto as monoinsaturadas são caracterizadas pelo ômega-9. Os poli-graxos ômega-3 são compreendidos por ácido docosahexaenoico (DHA) e ácido eicosapentaenoico (EPA), que são de origem marinha, encontrados em peixes de água fria, principalmente nas vísceras, e alfa-linolênico (ALA) de origem vegetal, em abundância na linhaça,

gordura é má

mas que precisa ser convertido por uma enzima para ser bioativo no organismo.

“O consumo de 2 a 4 gramas por dia de ômega-3 de origem animal reduz entre 25% e 30% os triglicerídeos, tem efeito no metabolismo, reduz a pressão sistólica e diastólica, melhora a função endotelial e, consequentemente, a pressão arterial, bem como diminui os mediadores inflamatórios”, enumera a médica cardiologista Maria Cristina Izar, do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Além disso, o ômega-3 tem ação antiplaquetária e age como antiarrítmico, estabilizando as membranas das células do músculo cardíaco. Estudos também demonstram que pacientes infartados que receberam suplementação de ômega-3 tiveram menos risco de mortes súbitas. O ômega-3 de origem vegetal tem efeito sobre a sensibilidade à insulina e sobre os triglicerídeos e reduz os marcadores inflamatórios, no entanto, por precisar ser convertido no organismo, os resultados são mais discretos.

Já o ômega-6 é chamado de essencial porque não pode ser sintetizado pelos seres humanos e outros mamíferos, e só é obtido mediante ingestão. O consumo reduz a sensibilidade à insulina e evita

o diabetes, assim como colabora com a redução do risco cardiovascular e tem papel anti-inflamatório. No entanto, em excesso pode causar o efeito inverso. “É importante manter a relação entre ácidos graxos ômega-6 e ômega-3 pois, por ser o primeiro mais abundante do que o ômega-3 nos alimentos utilizados no dia a dia, e estar presente nos óleos usados no cozimento (milho, girassol), quando utilizado inadequadamente pode induzir mecanismos que favorecem processos inflamatórios”, alerta a cardiologista.

Os ácidos graxos ômega-9, presentes no azeite de oliva, na azeitona, em oleaginosas e no abacate, estão relacionados a níveis de triglicerídeos mais saudáveis, além de ajudar na diminuição dos níveis de LDL e aumento do HDL, melhorando a sensibilidade à insulina e o controle da pressão arterial. O azeite de oliva deve ser consumido na temperatura ambiente, pois contém antioxidantes, vitaminas e minerais que são destruídos com



Hidden/svc.hu

o aquecimento. “Para efetividade, o recomendável é consumir diariamente até 30% do valor calórico total em gorduras, sendo até 10% de gordura saturada para adultos e crianças sem comorbidades e até 7% para aqueles com fatores de risco ou com doença cardiovascular estabelecida, além de 15% de gordura monoinsaturada e de 5% a 10% de poli-insaturada”, orienta a nutricionista Ana Carolina Gagliardi, pesquisadora do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor-HC-FMUSP).

CUIDADO

As gorduras saturadas, junto com as gorduras trans, são as mais prejudiciais à saúde, principalmente do coração, pois estão relacionadas com a elevação do LDL-colesterol e com o aumento de risco cardiovascular. Os principais ácidos graxos saturados são o mirístico, encontrado no leite e seus derivados; o palmítico, cujas principais fontes são a gordura animal e o óleo de palma; e o esteárico, encontrado na gordura do cacau.



MARIA CRISTINA IZAR



HEWDY LOBO

Foto: Arquivo pessoal



stuart/stockphoto.com

Pesquisa aponta desconhecimento

Para avaliar o grau de conhecimento de pacientes cardiopatas sobre o consumo de gorduras presentes na alimentação, o Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, de São Paulo, realizou pesquisa com aproximadamente 600 pacientes em tratamento no local, com idade acima de 20 anos e diferentes classes sociais. O resultado mostrou

que a maioria dos entrevistados, mesmo sendo portadores de condições como hipertensão, diabetes, obesidade e colesterol elevado, não tem conhecimento sobre a diferença entre os tipos de gorduras, quais são as mais indicadas e quais alimentos possuem um perfil nutricional mais adequado.

Coordenado pelo médico cardiologista Daniel Magnoni e pela nutricionista Cristiane Kovacs, o levantamento mostrou um índice positivo de conhecimento em relação a nutrientes como o ômega-3 (86%), as gorduras trans (81,9%) e a saturada (80,2%). No entanto, cerca de 20% dos entrevistados desconhecem que as gorduras saturadas são ruins, realidade que preocupa os especialistas. “Percebemos algumas contradições no cruzamento dos dados e verificamos pontos importantes que precisam ser reforçados junto à população, como é o caso da gordura saturada, que deve ser evitada” alerta o médico Daniel Magnoni, também autor do livro ‘Segredos do Doutor Gourmet’.

Enquanto a gordura insaturada, indicada por ser boa para a saúde, teve 55% de reprovação quando os voluntários foram questionados sobre sua saudabilidade, as poli-insaturadas foram indicadas por 57% dos entrevistados como más para a alimentação. “Há um desconhecimento geral sobre o significado dos termos técnicos. Além disso, poucos pacientes sabem os benefícios que essas gorduras trazem para a saúde e em quais alimentos encontrá-las”, ressalta o cardiologista. Em relação às fontes de gorduras, a bolacha recheada e a manteiga foram apontadas corretamente como alimentos menos saudáveis, porém, a maionese foi classificada erroneamente como vilã nos três quesitos – 84,7% responderam que o produto tem elevado nível de colesterol, 74,4% acham que é rica em gordura saturada e 63,3% apontaram que contém gordura trans. Mas, ao contrário, a maionese possui um perfil nutricional bom, é fonte de gorduras poli-insaturadas, não contém gordura trans e oferece baixo teor de colesterol.



DANIEL MAGNONI

Arquivo Super Saudável

Qual alimento escolher ?

O levantamento do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia também foi essencial para mostrar que há desconhecimento em relação às características dos alimentos. Dos participantes da pesquisa, 68% acham que margarina é fonte de colesterol, no entanto, por ser de origem vegetal, tanto esse alimento como os cremes vegetais são fontes de gorduras poli-insaturadas, benéficas ao coração, e não possuem colesterol. Já existe inclusive no mercado um tipo de creme vegetal enriquecido com fitoesteróis, que são substâncias que auxiliam na redução do colesterol no sangue.

O ketchup é outro alimento classificado de maneira inadequada pelos voluntários do estudo, pois é produzido a partir de tomates e, por isso, não contém gorduras. Consequentemente, não possui colesterol e não é fonte de gordura trans nem saturada. O cardiologista Daniel Magnoni acredita que crenças e suposições atrapalhem na busca de fontes de gorduras boas e a falta de hábito dos consumidores de lerem as informações

nutricionais dos rótulos agrava o desconhecimento. Na pesquisa, apenas 17,6% dos entrevistados informaram que têm o hábito de ler o rótulo frequentemente. “Essa prática ajuda a identificar o perfil do produto durante as compras, mas, para isso, as pessoas precisam entender o que a tabela nutricional oferece de informação. É preciso que os profissionais da saúde sigam as diretrizes, apresentem explicações sobre as novas evidências e disponham de tempo para ouvir e ensinar o paciente”, completa.

A nutricionista Ana Carolina Gagliardi, do InCor-HC-FMUSP, lembra que o azeite de dendê, considerado vilão por conter quase 50% de ácido graxo palmítico, possui ácidos graxos mono e poli-insaturados na composição e, por isso, pode ser consumido de forma moderada. Em relação aos óleos para cozimento, o melhor em composição é o de canola, pois possui mais gordura poli-insaturada e boa quantidade de monoinsaturada, seguido pelos de milho, girassol e soja. “Este último é mais acon-



Arquivo pessoal

selhado para fritura, pois, quanto mais gordura poli-insaturada, mais instável a altas temperaturas e mais oxidação. O prejuízo seria consumirmos gordura oxidada que causa envelhecimento das células, por exemplo. Quando aquecemos os óleos por longo período de tempo (muitas horas) pode haver formação de gordura trans, o que também é prejudicial à saúde”, alerta.



Captura/istockphoto.com

A atividade física e o sistema imunológico

SIMPÓSIO INTERNACIONAL
REÚNE PESQUISADORES EM
SÃO PAULO PARA DISCUTIR
O IMPACTO DOS EXERCÍCIOS
SOBRE A IMUNIDADE

Adenilde Bringel

Certamente não há dúvidas dos benefícios que a atividade física moderada oferece à saúde geral do organismo, já demonstrados por meio de inúmeros estudos desenvolvidos em diferentes países. Comparadas com indivíduos sedentários, pessoas fisicamente ativas são mais capazes de suportar o impacto negativo da exposição a estressores e se recuperam mais rapidamente após sofrerem as consequências do estresse. No entanto, cientistas de várias partes do mundo estão pesquisando de que maneira e como os exercícios prolongados produzem efeitos negativos sobre o sis-

tema imunológico e quanto isso pode significar um risco efetivo para a saúde.

O interesse por parte da comunidade científica a respeito deste tema não é novo, e cresce a cada ano o número de trabalhos que buscam identificar a ação da atividade física sobre a imunidade. Um bom exemplo da participação do exercício nas alterações imunológicas é a descoberta de que os músculos produzem e liberam citocinas (miocinas), o que representa um avanço na fisiologia integrativa e contribui para o entendimento do motivo de os exercícios regulares protegerem o organismo contra uma vasta gama de doenças crônicas. Mais recentemente ficou demonstrado o importante papel que as miocinas desempenham para os músculos e órgãos e que exercícios agudos ou crônicos podem ser considerados como um modelo de estresse que desencadeia imunossupressão ou se assemelha, de certa forma, a um estresse infeccioso. Além disso, o exercício é uma contramedida para algumas condições fisiopatológicas.

“De fato, está bem claro que algumas desordens metabólicas, como diabetes ou síndrome metabólica, doenças cardiovasculares, cânceres e doenças cerebrais degenerativas estão inteiramente ligadas à inflamação crônica sistêmica de baixo grau. Contudo, ainda não existem provas suficientes de que a atividade física regular pode induzir mudanças favoráveis em um marcador de inflamação alterado, explicando alguns dos melhores benefícios do exercício regular”, afirma o pesquisador Stéphane Bermon, presidente da Sociedade Internacional da Imunologia do Exercício e coordenador do Departamento de Fisiologia do Exercício do Instituto de Medicina Esportiva e Cirurgia de Mônaco, na França. O pesquisador fez a palestra de abertura do I Simpósio Brasileiro de Imunologia no Esporte – ‘A imunologia no contexto do exercício físico e no esporte: a importância do tema no cenário científico e no desenvolvimento do esporte no Brasil’, organizado pelo Departamento de Imunologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Durante a palestra ‘Why getting involved in Exercise Immunology in 2013?’ (Por que se envolver com a imunologia do esporte em 2013?), o pesquisador lembrou que o estresse e a doença inflamatória são parecidos e é difícil considerar a imunologia do exercício sem levar em conta a nutrição, pois a área é multidisciplinar e não fornece apenas percepções primárias ou secundárias para prevenção de doenças crônicas na população. “Nesta área, as interações entre Imunologia, Nutrição e Exercício são essenciais e há muito o que ser descoberto”, reflete, ao lembrar que a ini-



STÉPHANE BERMON



JONATHAN PEAKE



ALJJA/stockphoto.com

ciativa desperta um interesse particular em relação à saúde dos atletas de alto nível, pois este subgrupo específico e seu ambiente sempre visam otimizar performance e recuperação. O professor acredita que a prevenção e o gerenciamento de doenças infecciosas em atletas vão estimular os pesquisadores mais preocupados com aspectos clínicos e epidemiológicos e, para responder a essa e tantas outras questões, cabeças jovens e brilhantes devem estar envolvidas no fascinante campo científico da Imunologia do Esporte.

O professor Jonathan Peake, da Escola de Exercícios, Biomedicina e Ciências da Saúde da Universidade Queensland of Technology, na Austrália, ressalta que, durante a década passada, o potencial de exercícios regulares teve atenção considerável por neutralizar vários estados de doença através da produção de citocinas anti-inflamatórias. Na palestra 'Cytokine signaling in skeletal muscle' (Sinalização de citocina no músculo-esquelético), o pesquisador afirmou que o sistema musculoesquelético é considerado um órgão endócrino que segrega um crescente número de citocinas e outros peptídeos que regulam a atividade metabólica de outros ór-

gãos do corpo. Já se sabe, por exemplo, que as citocinas são importantes mediadores de vários aspectos de doenças e saúde, incluindo apetite, metabolismo da glicose e dos lipídeos, sensibilidade à insulina, hipertrofia e atrofia do sistema musculoesquelético.

O exercício físico estimula aumentos moderados ou grandes da circulação da interleucina (IL)-6, IL-8, IL-10, antagonista do receptor da IL-1 e fator estimulante de colônias de granulócitos, e pequenos aumentos no fator de necrose tumoral, proteína quimiotática de monócitos 1, IL-1 beta e fator neurotrófico derivado do cérebro. Embora algumas dessas citocinas também estejam no sistema musculoesquelético, nem todas são lançadas na circulação durante o exercício. "Reciprocamente, algumas citocinas presentes na circulação não aparecem no musculoesquelético. As razões para essas diferentes respostas de citocinas são incertas", enfatiza.

O pesquisador Stéphane Bermon reforça que o aumento de IL-6 e IL-10 depois do exercício físico produz efeitos metabólicos anti-inflamatórios poderosos, o que leva a comunidade científica a acreditar que a atividade física moderada pode ser um excelente anti-inflamatório natural para o organismo. Há diferentes formas de ocorrer uma relação anti-inflamatória com os exercícios e uma delas é por meio da ação dos macrófagos tipo I, devido ao aumento de IL-6, pois são células regulatórias que levam à redução da inflamação após o exercício. "Devido à redução de receptores Toll like também há diminuição de doença crônica em atletas de alto nível, no entanto, há um aumento de infecção virótica, o que significa que o exercício pesado induz à imunodepressão. Por isso, é importante caracterizar bem a carga de treinamentos dos esportistas", sugere.

|| LINHA DE DEFESA

A primeira linha de defesa do organismo é a Imunoglobulina A (IgA), que representa entre 15% e 20% das imunoglobulinas do soro humano e é predominante em secreções, especialmente a saliva. "A insuficiência de IgA na mucosa está relacionada à inflamação do trato respiratório e, com certeza, isso tem relação com a carga de treinamento, mas preciso ver estudos mais claros a respeito", reforça o professor Stéphane Bermon, ao ressaltar que é difícil desenvolver pesquisas de desafio viral com atletas de alto nível, mas estudos epidemiológicos são importantes para comprovar os achados até agora e, também, para dar a direção que deve ser seguida. O presidente da Sociedade Internacional de Imunologia do Exercício ressalta que ainda existem muitas perguntas sem respostas como, por exemplo, para onde vão e o que acontece com as células imunológicas quando ocorre o exercício.

Exercícios, câncer e envelhecimento

Para o professor Stéphane Bermon, a Imunologia do Exercício também deve estar atenta a pelo menos dois tipos de câncer: cólon e mama que, claramente, estão correlacionados ao nível de atividade física, além de endométrio, pulmões e pâncreas, cuja incidência diminui em populações que praticam exercícios regularmente. “No caso da mama, já há comprovações de que, quanto maior o nível de atividade física, menor o risco de câncer”, relata. Um estudo epidemiológico, prospectivo, desenvolvido ao longo de seis anos com mulheres de 20 a 79 anos de idade, constatou que a atividade física reduziu o câncer de mama invasivo em até 51% para mulheres que faziam exercícios de 560kcal por semana, inclusive caminhada.

Segundo o pesquisador, o exercício induz um mecanismo que reduz a produção de hormônio sexual, melhorando as defesas contra o estresse oxidativo. “Há hipóteses de que o exercício físico regular promova mais macrófagos do tipo 1 do que 2 e, neste caso, precisa de menos quantidade de inflamação para reduzir o tumor”, informa. Agora, os cientistas querem saber que influência a atividade física tem sobre os macrófagos e nas metástases e qual é a dose de exercícios necessária para mudar a proporção de macrófagos do tipo 1 e 2. Outro campo

a ser mais explorado pela Imunologia do Exercício é o do envelhecimento. Em menos de 10 anos, 1/3 dos habitantes do planeta terão mais de 60 anos de idade e a principal causa de mortalidade nesta faixa etária ocorre devido a infecções ligadas a uma queda de funções do sistema imune. “É uma hipótese promissora usar a atividade física como contramedida para esse risco. Quanto mais velho fica o organismo, menos células T e, consequentemente, menos imunidade teremos”, alerta. Um novo estudo com indivíduos de 18 a 60 anos de idade – média de 40 anos, portanto – sugere que as pessoas em forma têm menos células senescentes e mais células e plasticidade no sistema imune. Este quadro significa menor risco de obesidade, câncer, inflamações relativas a doenças crônicas e riscos metabólicos.

“A regra básica da biologia não está sendo mudada. Continuamos com a mesma regra que é nascer, viver e morrer. No entanto, podemos morrer com boa saúde. Acredito que a atividade física é a melhor forma de educação que temos”, acrescenta, ao complementar que é preciso promover mais o exercício físico como instrumento de melhoria do sistema imune, por meio de congressos, encontros e simpósios de Imunologia. Segundo o professor, a população em geral ainda

acha mais fácil tomar um medicamento do que praticar atividade física regular e, por isso, é preciso que os médicos e educadores físicos estejam mais empenhados em estimular os pacientes para a prática do exercício.

A professora Marília Cerqueira Leite Seelaender, livre-docente do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (USP), desenvolveu estudo com animais de laboratório para investigar a influência dos exercícios sobre o câncer. “Tendo em mente que a caquexia no câncer é associada com a inflamação crônica sistêmica e que o tempo de treinamento foi adotado como uma estratégia anti-inflamatória não farmacológica, examinamos os efeitos de oito semanas de exercícios de intensidade moderada sobre o equilíbrio de citocinas anti e pró-inflamatórias em dois diferentes depósitos de tecido adiposo branco em ratos caquéticos portadores de tumor”, explica.

Os animais foram divididos em grupos: controle sedentário, sedentário e portador de tumor, sedentários com alimentação limitada ou controle ativo, ativos portadores de tumor e ativos com alimentação limitada. Ratos treinados correram em uma esteira por oito semanas, sendo 60 minutos por dia em cinco dias da semana. Os coxins gordurosos retroperitoneal (RPAT) e mesentérico (MEAT) foram exercitados e os pesquisadores avaliaram o mRNA (RT-PCR) e a expressão proteica (ELISA) de IL-1 beta, IL-6, TNF-alfa e IL-10. “O número de monócitos infiltrados no tecido adiposo foi maior em ratos caquéticos”, relata. O exercício físico melhorou a relação IL-10/TNF-alfa e induziu a monócitos infiltrados no MEAT e RPAT, quando comparados com portadores de tumor. A conclusão dos pesquisadores é que a caquexia está associada com inflamação do tecido adiposo branco e o exercício físico previne esse efeito no MEAT e, parcialmente, no coxim gorduroso retroperitoneal.



MARÍLIA CERQUEIRA LEITE SEELAENDER



MIGUEL JUNIOR SORDI BORTOLINI

Foto: www.danchidphotography.co.uk



Dynamic Graphics

DISCUSSÃO ESSENCIAL

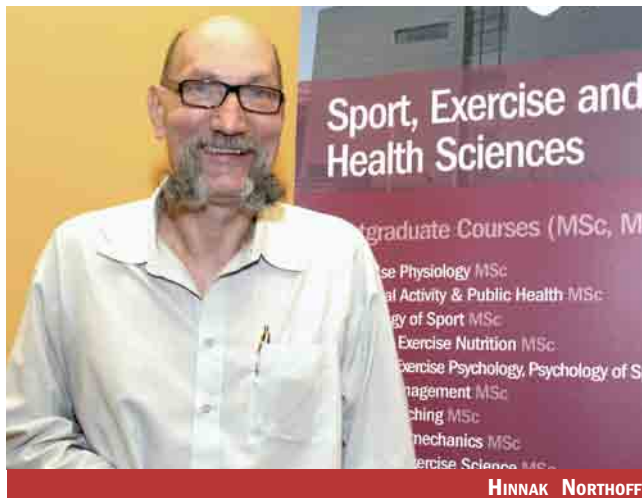
O educador físico e professor da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Miguel Junior Sordi Bortolini, que apresentou uma pesquisa no Simpósio Internacional, conta que os resultados do trabalho de atividade física que realiza com idosos e diabéticos têm sido de redução da necessidade de uso de medicamentos. “Quando trabalhamos com o público é que percebemos o ganho da atividade física para a saúde. Se pudessemos oferecer a possibilidade do exercício a todos os pacientes seria um ganho enorme em termos de menor custo com medicamentos e melhoria da qualidade de vida, especialmente de pacientes com doenças crônicas, como diabetes”, afirma. O pesquisador lamenta que, dos 1103 cursos de Educação Física ativos no Brasil, apenas quatro tenham a Imunologia no currículo da graduação, o que faz com que os profissionais da área não saibam que podem reduzir a incidência de doenças pela desinflamação que a atividade física moderada proporciona.

MULHERES TÊM DESEMPENHO DIFERENTE?

Que homens e mulheres são diferentes é um fato, mas, até que ponto essas diferenças interferem no desempenho esportivo e, principalmente, como e porquê isso ocorre é o que alguns pesquisadores estão tentando entender. Uma das hipóteses prováveis para essa diferenciação de performance talvez esteja ligada à influência dos contraceptivos, que podem interferir nas citocinas e no sistema imune, uma vez que provocam alterações na interleucina-6 na fase folicular. Em alguns estudos foram identificadas diferenças para cada gênero em relação às condições do sistema imunológico após uma carga de exercícios, e a hipótese é que algumas dessas diferenças poderiam ser atribuídas a hormônios sexuais femininos.

“Não sabemos como isso funciona, mas já identificamos que os contraceptivos orais interferem. Agora, estamos investigando se de forma boa ou ruim, embora a possibilidade de influência negativa seja maior, pois esses medicamentos alteram as respostas imunes”, afirma o professor doutor Hinnak Northoff, do Instituto de Medicina Clínica e Experimental da Universidade de Tübingen, na Alemanha. Na palestra ‘Gender and menstrual phase dependent regulation of inflammatory response to exercise’ (Regulação da resposta inflamatória do exercício dependente do gênero e da fase menstrual), o pesquisador ressaltou que a reação imunológica ao se exercitar foi investigada nos últimos 20 anos com quase todos os estudos baseados em indivíduos do sexo masculino, mas só recentemente aspectos específicos de cada gênero receberam mais atenção.

Publicações recentes sugerem que o estrógeno na pós-menopausa promove a inflamação, o que não é bom para o sistema vascular. “Recentemente, também demonstramos que mulheres na fase lútea apresentam um aumento nos genes ligados à resposta pró-inflamatória. Reciprocamente, mulheres na fase lútea apresentaram uma forte tendência para diminuir a regulação de genes anti-inflamatórios”, explica. Segundo o professor, este resultado acentua a necessidade de se tomar cuidado com as fases cíclicas da mulher quando as atletas são investigadas em estudos sobre imunologia do esporte.



HINNAK NORTHOFF

Um risco comprova

MARATONISTAS TÊM MAIS CHANCE DE DESENVOLVER ENFERMIDADES LIGADAS ÀS VIAS AÉREAS SUPERIORES

Adenilde Bringel

Exercícios prolongados aumentam as taxas de doenças, provocam muitas inflamações e trazem sérios efeitos ao sistema imunológico. A afirmação é do professor doutor David Nieman, diretor do Laboratório de Pesquisas em Performance Humana do *campus* da Kannapolis, na Carolina do Norte, e professor da Universidade Estadual Appalachian, ambas nos Estados Unidos. Estudioso do tema desde 1980, o especialista afirma que diferentes estudos já demonstraram claramente que as atividades prolongadas, como as maratonas, provocam uma disfunção nas células imunológicas e danificam o sistema imune inato e, por isso, esses atletas têm um elevado risco de infecção, especialmente do trato respiratório superior, durante uma ou duas semanas consecutivas de corridas competitivas.

“O que ocorre é que patógenos encontram espaço no organismo desses maratonistas devido ao fato de a imunidade inata deles estar afetada”, explica o professor doutor David Nieman, que participou do I Simpósio Brasileiro de Imunologia no Esporte com a palestra ‘Immune Nutrition Support for Athletes: Benefit or Hazards – Various nutrition strategies for countering exercise-induced immune dysfunction, inflammation and oxidative stress reviewed – focus on whether or not this advantageous for athletes’ (Várias estratégias nutritivas para conter a disfunção imunológica, in-

flamação e estresse oxidativo derivados de exercícios físicos – Foco no que é, ou não, vantajoso ao atleta). O especialista lembra que, depois de uma corrida, os atletas têm 53% menos condições de eliminar bactérias, ao contrário daqueles que praticam exercícios moderados, que recebem estímulos imunológicos positivos.

Durante cada turno de exercício moderado ocorre uma circulação aprimorada de imunoglobulinas, neutrófilos e células exterminadoras naturais, que persistem por até três horas depois da atividade física. Essa circulação é passageira, mas proporciona uma grande segurança contra patógenos. “Em contraste ao exercício prolongado e intenso, os exercícios moderados causam efeitos favoráveis ao sistema imunológico e reduzem as chances de uma doença do trato respiratório superior”, resume, ao explicar que, como o exercício moderado continua em uma base diária de 12 a 15 semanas, os dias de praticantes de atividade física com sintomas de doença do trato respiratório superior diminuem de 25% a 50% se comparados com um sedentário.

Estudos epidemiológicos sustentam a relação inversa entre o risco de doen-



DAVID NIEMAN

ça do trato respiratório superior e o aumento da atividade física. “Evidências recentes indicam que se manter magro e fisicamente ativo durante a vida adulta reduz as inflamações sistêmicas, um fator subjacente a várias doenças crônicas”, descreve. O professor diz que a influência anti-inflamatória de exercícios quase diários em diminuir a proteína C-reativa, leucócitos do sangue, interleucina-6 e outras citocinas inflamatórias pode ter um papel chave na diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares, certos tipos de câncer, diabetes tipo 2, sarcopenia e demência.

III PESQUISA BRASILEIRA INVESTIGA SE POLUI

Vários estudos epidemiológicos conduzidos em centros urbanos forneceram evidências de que os elevados níveis de poluição no ar impactam a saúde humana, sendo associados com o aumento da mortalidade. Como a maioria dos principais eventos esportivos ocorre dentro ou próximo de grandes cidades, a poluição é um dos desafios que os atletas podem encontrar nessas competições. O professor doutor Mauro Vaisberg, da Universidade Federal de

São Paulo (Unifesp), desenvolve estudos que visam identificar quanto a resposta inflamatória está relacionada à poluição ambiental em atletas que treinam diariamente. A pesquisa envolve atletas de maratona que treinam em ambientes poluídos da zona norte da cidade de São Paulo e tem o objetivo de comparar a resposta inflamatória das vias aérea e sistêmica. “Os atletas vão correr no Horto Florestal, que é menos poluído, para avaliarmos o grau dessa resposta

IMUNONUTRIÇÃO

De 1995 a 2005, uma série de estudos indicou que a reposição de carboidratos pode atenuar os riscos de exercícios que levam à inflamação das vias aéreas superiores. “Se um esportista ingerir média de um litro de isotônico e 60 gramas de carboidratos por hora pode melhorar a taxa de glicemia no sangue durante o exercício, reduzir a liberação de hormônios de estresse e de contadores negativos e alterações imunológicas pós-exercício”, enumera. Além disso, a resposta de citocinas é atenuada e há uma redução das citocinas inflamatórias depois de exercícios extenuantes. De 1997 a 2009, os pesquisadores desenvolveram nova série de estudos com adição de betaglucan, óleo de peixe e complexo de vitaminas para avaliar se haveria uma reação favorável, mas, depois de 10 anos, não houve resultados positivos. “Não foi constatada qualquer diferença entre o grupo placebo e controle nestes estudos”, relata o professor.

Outra pesquisa envolveu atletas da *Iron Man*, modalidade de longas distâncias composta de natação, ciclismo e corrida. Os esportistas ingeriram vitamina E em grandes doses – bem acima

do recomendado – por dois meses, e os problemas geralmente apresentados depois de uma competição do gênero foram amplificados. Agora, os estudos estão focados nas frutas e vegetais ricos em polifenóis e flavonoides, que podem atuar como substitutos de ibuprofeno, atenuando a inflamação induzida pelo exercício e o estresse oxidativo. Algumas pesquisas em nível laboratorial investigam a ação da quercetina, principal flavonóide presente em alimentos como maçã, cebola, chá, brócolis e vinho tinto. Para avaliar a influência na saúde de esportistas, os atletas ingeriram 1000mg de quercetina por três semanas – uma maçã, por exemplo, possui 10mg. “Ao final da ingestão foi registrada redução de 45% na taxa de doenças pós-exercícios nos atletas, mas não houve alterações nos demais marcadores”, res-

salta o professor. Novos estudos estão sendo desenvolvidos com objetivo de investigar a ação da quercetina misturada com óleo de peixe e vitamina C, pois a mistura poderá dar um resultado mais positivo. “O apoio da imunonutrição para atletas é uma área ativa de pesquisa e a eficácia de vários produtos nutricionais na ação contra inflamações, estresse oxidativo e disfunção imune derivados do exercício físico demonstra o valor do apoio de imunonutrição, porque bloqueia a elevação de hormônios do estresse e também inflamações, tudo através de mecanismos de adaptações nos treinos”, finaliza.

ibodvar/istockphoto.com

ÇÃO AFETA O SISTEMA IMUNE

inflamatória”, explica. O trabalho está sendo desenvolvido em colaboração com os professores da Universidade de São Paulo (USP), Paulo Hilário Nascimento Saldiva e Naomi Kondo.

Pela análise de material colhido da mucosa do nariz, do sangue e da imunoglobulina A (IgA) da saliva dos atletas com inflamação das vias aéreas, os pesquisadores identificaram que fatores do sistema imune que desencadeavam a resposta inflamatória estavam mais pre-

sentes nas mucosas do que no sangue. “Concluimos que, em alguns atletas, o organismo não consegue controlar essa inflamação, e queremos saber porque isso ocorre”, informa. O professor acrescenta que o maior avanço desses estudos atualmente é o estudo das células da mucosa das vias respiratórias, pois, anteriormente, as pesquisas eram baseadas apenas nas células obtidas do sangue, cuja resposta nem sempre reflete a resposta local da via respiratória.



MAURO VAISBERG

Treinamento intenso



Joshua Hodge Photography/istockphoto.com

ESTRATÉGIAS DE TREINO
COMPORTAMENTAIS
E FUNCIONAIS PODEM
AJUDAR A DIMINUIR RISCOS

Adenilde Bringel

Vários estudos demonstram uma baixa no sistema imunológico em atletas após realizarem treinamentos intensivos e, normalmente, isso é associado com uma inibição temporária da atividade de várias células imunológicas, como T helper, que são células do sistema imune adquirido responsáveis pela ativação da produção de citocinas e por aumentar a atividade fagocítica dos macrófagos. A imunidade da mucosa também fica comprometida e a secreção da imunoglobulina A (IgA) diminui durante períodos de atividades físicas intensas, com duração de uma semana ou mais.

Na palestra 'Intense training effects on immune function and ways to minimize infection in athletes' (Intensos efeitos do treinamento sobre a função imune e as formas de minimizar a infecção em atletas), o professor em Bioquímica do Exercício na Escola de Esporte, Exercício e Ciências da Saúde da Universidade de Loughborough, na Inglaterra, Mike Gleeson, afirmou que atletas propensos a doenças, que reportam maior incidência de infecção das vias aéreas superiores (IVAS) possuem alterações na produção de citocina, tanto após a estimulação com antígenos quanto depois de exercício físico. No entanto, existem várias estratégias de treino, comportamentais e nutricionais que podem ser adotadas a fim de limitar a diminuição de imunidade derivada de



MIKE GLEESON

exercícios físicos e, assim, minimizar os riscos de infecção nesses esportistas.

Pesquisa recente investigou o risco para IVAS e constatou que os atletas de corrida tendem a desenvolver mais infecções após competições quando comparados com indivíduos que se exercitam regularmente, mas não tão intensamente. "Porém, nem sempre há sintomas patogênicos nos atletas doentes e, por isso, as IVAS podem ter outras causas, como alergias, que também são provocadas por reações do sistema imunológico", afirma o professor. Outro estudo demonstrou que 40% dos corredores voluntários tinham algum tipo de alergia e, consequentemente, maior risco de infecções respiratórias, o que indica que há realmente uma janela para infecções após esforço. Um estudo de uma semana indicou que, quando a carga de exercício é muito alta, os atletas apresentam, mesmo durante o repouso, uma redução da capacidade dos neutrófilos de engolfar e degradar os antígenos. Além disso, há redução da proliferação dos linfócitos no sangue.

Segundo o pesquisador Mike Gleeson, isso indica que atletas que praticam exercícios intensos podem ser levados a uma depressão crônica do sistema imune, tanto quando não estão praticando atividades físicas (repouso) quanto logo

e resposta imune



MAREE GLEESON

após o exercício. Porém, estudos que compararam voluntários sedentários e atletas constataram que o primeiro grupo tem menor quantidade de células T. Com isso, concluíram que os exercícios intensos podem levar a uma maior prolifera-

ção dessas células, embora outros fatores levem à menor atividade imunológica e maior infecção nesses esportistas, como estresse psicológico, por exemplo.

A professora emérita da Universidade de Newcastle, na Austrália, Maree Gleeson, informa que dados sugerem que a maioria dos atletas de alto rendimento não tem mais experiência do que a população em geral em casos de infecção do trato respiratório superior, no entanto, em torno de 10% de atletas de elite são propensos a altas incidências da doença. “Esses atletas necessitam de avaliações clínicas mais intensivas”, sugere, ao ressaltar que, frequentemente, existem causas tratáveis subjacentes associadas às IVAS, como fadiga, diminuição do desempenho atlético, alergia, doenças autoimunes, asma não controlada e diag-

nósticada, disfunção das cordas vocais, esgotamento de ferro e insuficiência de vitamina D. Estes atletas também têm evidências de grande supressão de fatores imunes e infecções virais não resolvidas, além de hipoglicemia. “Atletas e seus instrutores devem manter boa higiene, evitar contato com doentes, não dividir garrafas e talheres e utilizar a imunização, especialmente quando em competições internacionais”, orienta Mike Gleeson. O impacto do estresse de treino no sistema imunológico pode ser minimizado, ainda, com um sono adequado, dieta balanceada, cuidados para evitar deficiência de micronutrientes, ingestão adequada de carboidrato e consumo diário de alimentos ou suplementos de polifenol e probióticos, como os que contêm *Lactobacillus*, a exemplo do leite fermentado Yakult.

ESPECIAL

III ESTUDOS INDICAM QUE PROBIÓTICOS AJUDAM

A brasileira Marta Oliveira, pesquisadora doutora do grupo do professor Mike Gleeson na Escola de Esporte, Exercício e Ciências da Saúde da Universidade de Loughborough, reforça a importância dos probióticos para diminuir as infecções em atletas de alto rendimento, baseada em estudos recentes sobre o tema. Um desses estudos, denominado ‘*Lactobacillus casei* Shirota reduzem a incidência de infecções respiratórias em atletas’, foi desenvolvido pelo grupo de Mike Gleeson e envolveu 84 voluntários sadios 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 atletas foram solicitados a ingerir Yakult (ou placebo) duas vezes ao dia por quatro meses e relatar sobre qualquer desconforto gastrointestinal e IVAS semanalmente.

“Há evidências de que a microbiota intestinal dos atletas que ingeriram o

probiótico melhorou, assim como os aspectos de mucosa do sistema imune”, esclarece a pesquisadora. Outro estudo controlado com 141 maratonistas que receberam *L. Rhamnosus* GG por três meses e meio indicou que houve diferenças no desconforto intestinal dos atletas que receberam os probióticos em relação ao grupo placebo, tanto durante os treinos de verão quanto depois da maratona. Outras pesquisas comprovam os achados, como uma em que os pesquisadores desenvolveram um ensaio com 47 cadetes em treinamento militar. Os cadetes do grupo probiótico receberam 10^6 de *L. casei* por três semanas e, depois do combate, apresentaram nível de IgA na saliva normal, enquanto o grupo placebo tinha redução de 20% neste indicador.

O interesse do grupo, agora, é desenvolver um estudo mais longo e com maior número de atletas, randomizado e duplo-cego, para comprovar os benefícios dos probióticos em minimizar riscos de infecções em atletas e indivíduos



MARTA OLIVEIRA

submetidos a grandes esforços físicos, assim como descobrir se o efeito benéfico está relacionado a uma cepa específica. “Alguns achados sugerem que há cepas específicas para propiciar esse benefício, que também poderia estar relacionado a treinos específicos, mas novos estudos devem ser feitos para que possamos encontrar uma resposta segura para essa pergunta”, avalia a doutora Marta Oliveira.

A vilã do estômago

ESTUDO ANALISA MUDANÇAS NA EXPRESSÃO DE GENES RELACIONADOS COM O PROCESSO DE INFLAMAÇÃO CAUSADO PELA *HELICOBACTER PYLORI*

Fabiola Sanchez
Especial para Super Saudável

O câncer de estômago é considerado o segundo tipo mais frequente e o segundo maior causador de mortes por neoplasias no mundo e, no Brasil, ocupa o primeiro lugar entre os tumores do sistema digestório. Em 1994, a Agência Internacional para Pesquisa do Câncer (IARC) classificou a *Helicobacter pylori* como uma bactéria cancerígena que aumenta em até nove vezes o risco de carcinoma gástrico e está presente em 90% dos pacientes com gastrite crônica. Embora metade da população adulta mundial esteja infectada pela bactéria – único microrga-

nismo conhecido capaz de colonizar o ambiente ácido do estômago –, 80% dos indivíduos permanecem sem nenhuma evidência clínica durante toda a vida e apenas uma pequena parcela, menos de 3%, desenvolve neoplasias relatadas por sua presença. Este quadro indica que outros fatores estão relacionados à fisiopatologia da bactéria, como aquisição na infância, tipo de cepa, predisposição genética do hospedeiro e meio ambiente.

A *H. pylori* coloniza a mucosa gástrica, mas não penetra as células epiteliais; adere sua superfície e injeta substâncias tóxicas que levam ao processo de infecção, causando lesões degenerativas do epitélio. As formas de transmissão mais comuns são oral-oral e oral-fecal, normalmente entre indivíduos da mesma família – estudos precedentes isolaram a bactéria a partir de placa dentária, saliva e fezes –, sendo que a incidência é significativamente maior em países subdesenvolvidos e regiões menos favorecidas economicamente, devido às condições precárias de higiene ou contaminação da água. Em países desenvolvidos, porém, a bactéria também está bastante difundida, atingindo de forma mais prevalente as gerações com idade mais avançada, provavelmente por uso mais frequente de antibióticos. Em alguns países, inclusive, foram observadas cepas resistentes a determinados medicamentos.

O reconhecimento do papel da bactéria no processo de desenvolvimento do câncer de estômago propiciou enorme avanço nas pesquisas, porém, alguns aspectos da associação da *H. pylori* com a doença ainda são controversos, sendo necessários mais estudos que investiguem a real virulência do microrganismo, a genética do hospedeiro, fatores ambientais e epidemiológicos.

Com foco nesta premissa, a aluna Aline Cristina Targa Cadamuro, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Ibilce-UNESP), tem pesquisado, em seu estudo de doutorado em Genética, pacientes infectados pela bactéria e submetidos à terapia padrão com antibióticos e anti-inflamatórios para analisar como cada paciente reage ao tratamento.

Segundo a professora doutora do Departamento de Biologia do Ibilce, Ana Elizabete Silva, o objetivo do trabalho é entender os fatores que levam à variabilidade da resposta em relação ao tratamento, pois existem variações genéticas tanto da bactéria quanto do hospedeiro. “Nossa meta é avaliar as mudanças que ocorrem na expressão de genes relacionados ao processo de inflamação, ao crescimento celular e à morte das células, já que apenas uma parte dos indivíduos infectados desenvolve, de fato, alguma doença. A ideia é obter respostas para que seja possível, no futuro, classificar a bactéria e estabelecer tratamentos mais eficazes”, explica. Embora ainda não tenha sido finalizado, o trabalho já apresenta resultados promissores que, inclusive, foram apresentados em congressos na Inglaterra, Argentina e no Brasil.

METODOLOGIA

A pesquisa consiste em analisar a expressão dos genes a partir de material colhido de 60 pacientes infectados pela bactéria antes do tratamento, e repetir o processo após o tratamento para identificar, por meio de teste molecular, se a bactéria foi erradicada e como se

Arquivo pessoal



ANA ELIZABETE SILVA



manifestam as células da mucosa do estômago após a ingestão das drogas. A pesquisadora Ana Elizabete Silva explica que existem evidências de que certas cepas mais virulentas da *H. pylori* (cagA e vacA) interferem no funcionamento dos receptores – que desempenham importante função na primeira linha de defesa do organismo contra a infecção –, intensificando a inflamação e dificultando a resposta ao tratamento. O resultado, além de comprovar que a erradicação da bactéria por meio de tratamento é fundamental na prevenção do câncer gástrico, pode ajudar a esclarecer a razão de alguns indivíduos serem mais resistentes aos medicamentos do que outros.

Atualmente, o método mais utilizado para diagnóstico de infecção por *H. pylori* é a endoscopia

com retirada de fragmentos do estômago, que posteriormente são submetidos a testes de urease – devido à potente atividade ureásica da bactéria. Entretanto, o exame permite saber apenas se há ou não infecção pelo microrganismo, não fornecendo informações sobre a intensidade da inflamação, o que leva a um tratamento padrão que combina lansoprazola (ou omeprazol) a dois antibióticos (amoxicilina e claritromicina), por uma ou duas semanas. Como a sensibilidade microbiana varia com a localidade, raça e uso prévio dos medicamentos, além de fatores genéti-

cos, o tratamento não tem demonstrado ser eficaz para 100% dos pacientes.

A pesquisadora ressalta que, devido às variações genéticas e aos diversos fatores que influenciam no desenvolvimento das doenças causadas pela *H. pylori*, não é possível estabelecer um tratamento comum a todos os infectados e talvez seja difícil desenvolver vacinas no curto prazo – embora já existam estudos neste sentido. Porém, existem medidas que podem antecipar o diagnóstico, permitindo maior chance de erradicação do microrganismo e reversão das células afetadas. “Devido às formas de transmissão, é muito importante que as pessoas que convivem com um indivíduo infectado sejam submetidas ao exame de endoscopia para investigar se há infecção. Além disso, é importante esclarecer ao paciente, no momento do diagnóstico, as graves implicações que a bactéria pode causar, para que o tratamento seja levado a sério e o acompanhamento pós-tratamento seja realizado”, ressalta.

Uma epidemia silenciosa

Adenilde Bringel

Estimativas indicam que a doença de Alzheimer, que degenera a capacidade cerebral progressivamente e de maneira irreversível, atinge aproximadamente 1,5 milhão de indivíduos no Brasil. Destes, apenas um pequeno percentual – cerca de 10% – está recebendo tratamento e cuidados adequados. O diretor científico da Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAZ) e coordenador do Programa Terceira Idade do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IP-HC-FMUSP), Cássio Bottino, ressalta nesta entrevista exclusiva que a enfermidade, que demanda um custo elevado para o sistema de saúde e para as famílias, pode ter diagnóstico precoce para retardar a progressão e para que os pacientes tenham melhor qualidade de vida.

A doença de Alzheimer tem aumentado progressivamente a ponto de ser mesmo considerada uma epidemia?

A prevalência de Alzheimer tem aumentado, porque acompanha o envelhecimento da população. E também é possível perceber um aumento progressivo com o aumento da faixa etária. Atualmente, há um aumento progressivo entre indivíduos de 60-65 anos, 70-75 anos e 80-85 anos, e isso se observa até os 90, 95 anos. Nesta fase da vida, parece que o número de casos entra em um platô e não continua aumentando na mesma velocidade. Não sabemos se isso é um efeito da doença ou se pelo fato de termos um número pequeno de pessoas com mais de 90-95 anos nos estudos, o que impede que tenhamos uma conclusão definitiva. O Alzheimer é uma doença cerebral degenerativa incurável e com duração relativamente longa. Os pacientes tratados ficam 10, 12 anos ou até mais com a doença, e isso tem um impacto muito grande em termos de saúde pública, tanto para a sociedade quanto para as famílias.

Há uma diferenciação clara em relação ao Alzheimer e outras demências?

A demência é uma perda progressiva da cognição. O indivíduo atinge um nível adequado de funcionamento para a escolaridade que teve, para o nível socioeconômico e para a cultura do local onde vive

e, a partir de um determinado momento, começa a perder as funções cognitivas, que passam a não ter um desempenho tão bom. A perda de memória recente é um dos primeiros sintomas, mas também ocorre perda de capacidade de manter a atenção em um determinado estímulo, como a leitura de um livro, um filme, uma conversa... O indivíduo também perde a capacidade de prestar atenção em duas coisas ao mesmo tempo e isso é um sintoma bastante precoce. Eventualmente, pode ocorrer dificuldade de orientação, tanto no tempo como no espaço. Esses são sinais iniciais de um quadro de demência, que pode ser causada por várias doenças que acometem o sistema nervoso.

O Alzheimer é a de maior prevalência?

A doença de Alzheimer é a demência mais comum, que responde em média por 50%, 60% de casos acima dos 60 anos de idade. A segunda causa mais frequente são as demências de origem cerebrovascular; desencadeadas por um infarto, um acidente vascular cerebral ou até por um acúmulo de pequenos AVCs ao longo da vida que, muitas vezes, são lesões que nem sempre dão sintomatologia evidente. Essas demências respondem entre 15% e 20% dos casos. A terceira causa mais comum é uma combinação dessas duas. Por meio de exame anatomopatológico, realizado só depois que o paciente falece, estudos têm mostrado que

alguns pacientes têm tanto lesões características do Alzheimer, que são degenerativas, quanto lesões cerebrovasculares. Depois, há um número grande de outras doenças degenerativas mais raras, que podem dar sintomas semelhantes, como a degeneração lobar frontotemporal, as demências na doença de Parkinson, na doença de corpos de Lewy e de Creutzfeldt Jacob, causada por um príon, como se fosse uma infecção. Mas esses casos são relativamente raros se comparados ao Alzheimer. Somadas, todas essas doenças corresponderiam de 5% a 10% das demências, no máximo.

Não é cedo demais este marcador começar aos 60 anos de idade?

Escolher os 60 anos como marco para atingir o envelhecimento é realmente arbitrário. Na verdade, o fato de considerarmos idoso quem tem mais de 60 anos no Brasil é só para atender a uma determinação da Organização Mundial da Saúde. Os países desenvolvidos em geral consideram 65 anos e, nos países em desenvolvimento, considera-se 60. Sabemos que dos 60 aos 90, 95 anos há um intervalo muito grande. E que há milhares de indivíduos com mais de 60 anos que são saudáveis e produtivos, ao mesmo tempo em que muitos também já estão acamados. Temos um leque muito grande de situações nessa faixa etária ampla.

O que acontece com o cérebro a partir desta idade?

Existem vários autores que investigam essa questão, mas ainda não temos um marcador definitivo. Alguns estudos demonstram que a partir dos 35, 40 anos começamos a ter uma queda de desempenho cognitivo. Se pensarmos em alterações estruturais do cérebro, que podemos ver em exames de neuroimagem, essas mudanças cerebrais ficam mais evidentes a partir dos 60 anos. É lógico que depende de cada indivíduo, no entanto, se pegarmos a média da população acima de 60 anos, notaremos

ciosa

que é a partir desta idade que começam a ficar mais frequentes essas alterações involutivas do cérebro, que ocorrem também em outros órgãos. Com a idade, perdemos reserva funcional de todos os órgãos e no cérebro também, pois começamos a perder massa encefálica, neurônios e conexões, começa a haver cognição do tecido cerebral, aumento de sulcos e fissuras, alagamentos dos ventrículos, e esse é um processo fisiológico normal do envelhecimento. Como temos uma reserva funcional no cérebro, uma capacidade muito grande que não usamos, apesar desta perda, em geral, a maioria dos indivíduos consegue manter sua atividade normal mesmo acima dos 60, 65 anos. Alguns, como o arquiteto Oscar Niemeyer e a prêmio Nobel italiana Rita Levi-Montalcini, que faleceram com mais de 100 anos, são exemplos que reforçam essa ideia de que a demência não vai atingir todas as pessoas. Muitos indivíduos vão envelhecer e falecer sem comprometimento cerebral significativo e com o funcionamento mental muito adequado para sua faixa etária.

Dos cerca de 1,5 milhão de doentes no Brasil, quantos estão sendo tratados?

Eu não saberia precisar esse número, mas o resultado de um trabalho de prevalência de demência na comunidade acima de 60 anos de idade na cidade de São Paulo indicou que, dos pacientes diagnosticados, menos de 10% estavam tratados.

Há relação entre a doença e a capacidade intelectual ou a escolaridade?

Existe uma relação. Têm alguns fatores, tanto sociodemográficos como hábitos de vida, que consideramos fatores de risco ou protetores para o aparecimento de demência. O nível de escolaridade é um deles. Não há dúvidas de que indivíduos que estudaram menos, ou analfabetos que nunca frequentaram a escola, possuem um risco maior de desenvolver demência na velhice. Não quer dizer que vão desenvolver, mas

têm um risco maior. Por outro lado, sabemos que nas pessoas muito escolarizadas ou que desempenharam funções com grande demanda intelectual ao longo da vida essa atividade confere certa proteção, mas também não quer dizer que esses indivíduos estejam totalmente protegidos. Na verdade, a doença de Alzheimer é de origem multifatorial. Existem fatores genéticos implicados, fatores sociodemográficos e outros, como comorbidades clínicas, pois algumas doenças aumentam o risco, entre elas hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia,

além de hábitos como tabagismo e consumo exagerado de álcool. O que vemos é que há uma combinação desses fatores. Existe uma constatação da clínica que, nesses indivíduos com nível prévio muito bom, em geral o diagnóstico se faz um pouco mais tarde, porque eles conseguem manter o funcionamento adequado do cérebro mesmo doentes. E o contrário também é verdadeiro: um paciente com baixa escolaridade, às vezes com uma carga de lesão menor, já pode apresentar sintomas, pois tem uma menor reserva de funcionamento do cérebro.



A doença é mais precoce para essas pessoas que têm uma reserva menor?

Sim, a demência pode se manifestar mais precocemente nesses indivíduos. Quando a doença de Alzheimer foi descrita pelo Alois Alzheimer, no começo do século 20, uma das características importantes que chamou atenção dele, além da relação das lesões e dos sintomas que descreveu, era o fato de a paciente ser uma mulher de 51 anos. Até a década de 1960 pelo menos, em geral se considerava a doença de Alzheimer como uma demência pré-senil, que tinha início antes dos 65 anos. Os casos da doença que ocorriam após 65 anos eram considerados demência senil. Na década de 1960 ficou claro, a partir de estudos anatomopatológicos, que na verdade essas duas manifestações correspondem a lesões cerebrais muito semelhantes. Hoje, se considera a doença de Alzheimer com dois inícios: um precoce, anterior aos 65 anos, em que a carga genética é maior e atinge mais determinadas famílias que possuem genótipos que favorecem o aparecimento da doença – lembrando que isto é raro –, e após 65 anos, nos casos de demência senil, quando há maior incidência de fatores ambientais e comorbidades clínicas, e o peso genético é menor.

A doença precoce pode surgir a partir de que idade?

A partir dos 40 anos. É muito raro, mas acontece. Temos casos no Hospital das Clínicas de pacientes com 50 ou menos de 50 anos de idade com sintomas da doença.

Qual é o primeiro sintoma importante?

A perda de memória é o sintoma inicial mais comum, principalmente a memória recente. O problema disso é que, com o envelhecimento, também existe uma perda da memória recente para a média das pessoas, falando de envelhecimento normal. Às vezes, em algumas situações, é um pouco difícil diferenciar o que é envelhecimento normal do que são sintomas bem iniciais de Alzheimer. Nos últimos anos tem se procurado, cada vez mais, fazer um diagnóstico precoce da doença. Em 2011 foram publicados novos critérios para o diagnóstico que visam essencialmente caminhar no sentido de fazer um diagnóstico de Alzheimer e

Às vezes, em algumas situações, é um pouco difícil diferenciar o que é envelhecimento normal do que são sintomas bem iniciais de Alzheimer.

não de demência. Cada vez mais queremos identificar pacientes que tenham determinadas lesões cerebrais que vão fazer com que tenham sintomas como esquecimento, perda de atenção e de orientação no futuro. Esses critérios preconizam três níveis diagnósticos. Um ainda está bastante no início, voltado apenas para pesquisa, que é a doença de Alzheimer prodrômica, isto é, o indivíduo com lesões que podem ser identificadas por exames de neuroimagem, exames feitos no líquido e exames funcionais que marcam as lesões características da doença, mas que não tem sintomas ainda. No segundo grupo estão os que têm comprometimento cognitivo leve devido à doença de Alzheimer. Esse comprometimento quer dizer que já há alguns sintomas, mas não são suficientes para o diagnóstico de demência e, através dos exames, identificamos as lesões características da doença. E, finalmente, os indivíduos que têm demência devido à doença de Alzheimer, com os sintomas e as lesões característicos. O que a comunidade científica tem buscado cada vez mais é fazer esse diagnóstico precoce, que permita intervenções com mais sucesso.

Que perda de memória deve ser levada em conta como um alerta?

Temos de tomar bastante cuidado para não confundir os lapsos de memória e as perdas eventuais de memória – porque isso é normal – com sintomas de Alzheimer. Claro que algumas situações fazem com que isso seja mais frequente, como nos casos de depressão, transtorno de ansiedade, abuso de álcool e uso de drogas. Agora, quando o indivíduo começa a perceber que os déficits de memória são frequentes, que não é um

esquecimento eventual, ou frequentemente esquece coisas importantes, pode ser um sinal. Quando, se comparando com pessoas que têm idade e escolaridade semelhante, percebe que o desempenho da sua memória está baixo, ou se os familiares notam que aquele indivíduo começa a ter esquecimentos mais frequentes, mais repetitivos, se pergunta sempre a mesma coisa, esquece recados, conversas e compromissos, esses são sinais importantes. Neste caso, deve-se levar esse indivíduo para ser avaliado, porque pode ser o início de um quadro demencial, mas também pode ser outra doença. Algumas enfermidades podem dar déficit de memória, como hipotireoidismo, deficiência de vitamina B12 e alterações cerebrais, como hidrocefalia de pressão intermitente, além de tumores e infecções cerebrais. Por isso, é preciso fazer o diagnóstico com um profissional habilitado.

Em que consiste o tratamento?

Os medicamentos que estão no mercado há mais de 10 anos ajudam a retardar a progressão. Conseguimos ver, pelo menos em 70% dos pacientes, uma pequena melhora inicial e, na maior parte deles, uma estabilização dos sintomas ou uma redução da velocidade da progressão. O que conseguimos fazer é manter os pacientes por mais tempo na fase leve a moderada da doença, em que têm menos dificuldades e menos comprometimento funcional. Assim, oneram menos a família e demandam menos cuidados. Conseguimos ver uma mudança bastante grande entre a fase em que não existiam esses medicamentos e o momento atual. Por outro lado, sabemos que são medicamentos que, ou não interferem, ou interferem muito pouco na história natural da doença. A grande busca é por medicamentos que consigam mudar essa história natural e, para que isso ocorra, devem estar mais ligados à fisiopatologia do Alzheimer. Existem diversos medicamentos sendo pesquisados e há uma perspectiva razoável de que, nos próximos três, quatro anos, surja pelo menos um novo medicamento.

Qual a diferença mais importante desses novos medicamentos?

Talvez a área com mais medicamentos sendo pesquisados seja a de anticorpos mo-

noclonais. Esses anticorpos visam um pedaço da proteína amiloide, que é o centro das lesões características da doença de Alzheimer no cérebro. É por causa do depósito anormal dessa proteína, que é normal do organismo, que se formam as lesões. Algumas são fora do neurônio, extracelulares, que são as placas senis, e algumas ocorrem dentro do neurônio, intracelulares, que são os emaranhados neurofibrilares causados por acúmulo da proteína tau. Esses dois tipos de alteração no cérebro, que o próprio Alzheimer descreveu desde o início, formam a base para entender toda a fisiopatologia da doença. Acreditamos que, nos próximos anos, teremos algum outro medicamento novo que provavelmente será usado em associação com os que já estão no mercado.

Os novos medicamentos visam retardar ou curar a doença?

Eles têm um potencial para, sem dúvida, retardar a progressão. Mas ainda não temos dados suficientes para dizer que poderiam curar os pacientes, fazer com que as lesões sumam completamente e com que venham a ter funcionamento igual ao que tinham antes. Há outras abordagens sendo testadas, ainda mais iniciais, como a vacina. Houve uma primeira tentativa com a vacina há uns 10 anos, que foi suspensa porque ocorreram muitos casos de encefalite letal. O estudo foi interrompido, mas, recentemente, surgiu um novo estudo com uma nova perspectiva de usar a vacina nos pacientes. Além disso, há diversos outros mecanismos da doença sendo estudados.

Há outras formas efetivas para prevenir o Alzheimer?

Não sabemos exatamente quando é que as lesões começam a se acumular. Existem alguns estudos sugerindo que 20 anos antes do início dos sintomas começam as lesões. Por isso que algumas medidas de prevenção são efetivas em uma janela de tempo. Por exemplo, tratar hipertensão ajuda a prevenir a doença, mas isso deve ser antes de se atingir a velhice. Com diabetes a situação é muito parecida. Como a doença tem um longo período de incubação, é muito importante identificar esses indivíduos de famílias de afetados – mas, como já disse, são raros –, aqueles que têm uma predisposição muito

Talvez a área com mais medicamentos sendo pesquisados seja a de anticorpos monoclonais.

grande ou que já têm algum acúmulo de lesão, para que nesses possamos fazer uma intervenção mais agressiva, mais precoce, para tentar evitar com que progridam.

A progressão da doença é igual para todos os doentes?

Existe uma variabilidade individual. Sabemos que os indivíduos que respondem melhor ao tratamento são aqueles que respondem ao medicamento e para os quais conseguimos instituir alguma outra abordagem não farmacológica, tanto tratamento cognitivo quanto orientação familiar e, de preferência, as duas coisas. Existem os indivíduos que não respondem ao medicamento e esses, sem dúvida, têm pior evolução. Também há aqueles com muitas comorbidades clínicas e, em geral, evoluem pior também, principalmente quando têm doenças descompensadas como hipertensão e diabetes. Às vezes, durante a evolução da doença ocorrem episódios de pequenos AVCs ou até um AVC importante, e isso faz com que a doença tenha progressão muito mais rápida. Também existem no cérebro, especificamente, algumas alterações vasculares que provavelmente estão associadas às lesões características da doença. É difícil saber o que veio antes, mas existe uma associação entre a doença e essas comorbidades clínicas.

Como é o tratamento da família?

Para a doença de Alzheimer, não conseguimos cuidar bem do paciente sem envolver a família no tratamento, que varia um pouco de acordo com o tratamento que o doente recebe. É preciso explicar sobre os sintomas e a evolução da doença, como devem ir se adaptando às modificações na rotina, como podem lidar com os sintomas

que vão surgindo e com a dificuldade crescente que o paciente vai tendo. Isso ajuda muito a aliviar a sobrecarga do familiar para ajudá-lo a tratar melhor do paciente. Isso pode ser feito no consultório privado ou público, mas o médico tem de ter essa noção e usar um tempo da consulta para o paciente e um tempo para o familiar. Alguns hospitais universitários oferecem isso, como o Hospital das Clínicas e o Hospital São Paulo, assim como grupos ligados à ABRAZ em vários bairros de São Paulo. A ABRAZ está presente em 23 estados do Brasil e em muitas cidades existem grupos funcionando com este tipo de intervenção, que ajuda bastante, custa pouco e é bastante efetivo. Também há intervenções mais sofisticadas que podem ser feitas em grupo ou individualmente, voltadas para o treinamento de algumas habilidades do paciente.

Em que consiste a estimulação cognitiva para o paciente de Alzheimer?

A estimulação cognitiva significa, de alguma maneira, estimular o indivíduo para que tenha alguma atividade intelectual. A forma de fazer isso varia bastante. Não acreditamos muito que exista uma receita adequada para todo mundo. Por exemplo, fazer palavras cruzadas é bom para algumas pessoas, assim como jogos de tabuleiro, jogos de cartas, leituras... Mesmo a atividade social tem um efeito positivo. Agora, nesses programas específicos, é feita uma avaliação individualizada daquela pessoa, do desempenho que ela tem naquele momento e o que ainda funciona bem, o que não funciona, as preferências dela e, em cima disso, é montado um programa individualizado.

Como é o trabalho da ABRAZ?

O trabalho é fundamentalmente voltado para dar apoio aos familiares. É um trabalho de informação, mais para a sociedade como um todo, e existe também um trabalho mais específico, que é esse dos grupos. A Fernanda Gouveia, atual presidente, quer mapear todos os grupos no Brasil e identificar qual é o perfil desses grupos. A ideia é ter um mapa fiel do que está acontecendo em todo o País e uniformizar a abordagem desses grupos. Também está sendo produzida uma cartilha de orientação para ajudar neste trabalho, que é muito importante.

As muitas faces da

À FRUTA TEM MOSTRADO EFEITOS POSITIVOS EM RELAÇÃO À ATEROSCLEROSE, DOENÇA CELÍACA E DIABETES, ALÉM DE FAVORECER O FUNCIONAMENTO INTESTINAL

Fabiola Sanchez
Especial para Super Saudável

A **Agência Nacional** de Vigilância Sanitária (ANVISA) define como alimento ou ingrediente que contenha propriedades funcionais aquele que, além de atuar em funções nutricionais básicas, desempenhe efeitos benéficos à saúde e seja seguro para consumo sem supervisão médica. Os alimentos funcionais atuam no organismo modulando atividades bioquímicas ou fisiológicas, que resultam em maior proteção à saúde, retardando, inclusive, processos patológicos que conduzem a doenças crônicas não transmissíveis. Centenas de estudos têm sido realizados na última década,

em nível mundial, a fim de identificar alimentos que sejam capazes de diminuir o risco de determinadas enfermidades ou que possam ser associadas ao tratamento de doenças.

Os alimentos que possuem amido resistente na composição, como o feijão cozido e a batata crua, têm ocupado lugar de destaque neste cenário. O amido resistente ou carboidrato não disponível apresenta comportamento semelhante ao das fibras alimentares, com efeitos fisiológicos benéficos tanto sistêmica



ALIADA CONTRA O DIABETES

Outra pesquisa realizada recentemente teve como objetivo desenvolver uma nova forma de processamento da farinha de banana, de modo a elevar o conteúdo de amido resistente após o processo de desidratação (secagem) em relação aos produtos disponíveis no mercado. Isso porque a maioria dos processos utilizados atualmente destrói grande parte do amido durante o cozimento, no caso da biomassa, ou devido às altas temperaturas para desidratação, no caso das farinhas. O estudo deu continuidade a uma importante pesquisa realizada anteriormente, que mostrou que o amido isolado e a massa de banana verde podem reduzir a quantidade de insulina necessária para manter os níveis normais de glicose no sangue.

Durante o primeiro trabalho, realizado na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCF-USP) foram pesquisados os efeitos locais e sistêmicos do amido isolado e da massa de banana verde no organismo de ratos. Os pesquisadores, orientados pela professora doutora Elizabete Wenzel de Menezes, constataram que ambas apresentaram elevado teor de carboidratos não disponíveis e alta fermentabilidade, reduzindo o pH do intestino grosso e gerando diversos benefícios para o

organismo, como a produção de butirato. Segundo a professora, o amido isolado de banana verde possui de 80% a 90% de amido resistente (base seca), enquanto a farinha da massa de banana verde apresenta apenas cerca de 10% da substância, embora contenha significativa proporção de fibras alimentares.

Este foi o ponto de partida da doutora em Ciência dos Alimentos da USP, Milana Dan, para iniciar sua pesquisa com foco no desenvolvimento de um produto proveniente da banana verde que apresentasse maior conteúdo de amido resistente na composição. “Queríamos melhorar a biomassa e desenvolver um produto adequado para consumo humano, que tivesse a maior concentração possível de amido resistente em sua composição final”, explica. Já era conhecido o fato de que a substância diminuía a glicemia e promovia efeitos positivos no intestino de ratos, e o desafio era mostrar a curva glicêmica após a ingestão de alimentos à base de farinha de trigo e comparar com a curva após ingestão de farinha de banana, comprovando a ação benéfica do alimento na diminuição do risco do diabetes tipo 2. Além disso, foram realizados ensaios clínicos em voluntários saudáveis para comprovação de efeito sobre o funcionamento intestinal, assim como sobre a saciedade,

banana verde



quanto localmente, principalmente no intestino grosso. A possibilidade de produzir novos tipos de massas alimentícias a partir de matérias-primas diferentes do trigo tem despertado interesse de pesquisadores do mundo todo, não apenas pelo custo, mas principalmente por permitir o uso de outros alimentos largamente disponíveis e nem sempre utilizados de forma adequada.

Neste contexto surge a banana verde, com grande potencial para compor o seletivo grupo de ingredientes funcionais e que tem sido foco de inúmeras pesquisas, principalmente por sua composição rica em amido resistente, que chega à impressionante proporção de 93% na farinha de banana verde, dependendo

do grau de amadurecimento da fruta. Segundo a professora doutora do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília (UnB), Renata Zandonadi, dentre os alimentos que possuem substâncias bioativas, a banana verde tem ganhado destaque nas publicações científicas devido à versatilidade dos benefícios que pode trazer à saúde, pois promove a regulação intestinal, principalmente por sua atuação na microbiota do intestino, auxilia no controle glicêmico, na saciedade e, consequentemente, ajuda a evitar a obesidade.

Diversos estudos mostram, ainda, que o amido resistente tem sido associado à redução dos níveis de colesterol LDL e de triacilgliceróis, o que abre um leque de possibilidades para utilização da substância associada à aterosclerose. O fato de a banana estar abundantemente disponível no mundo todo também tem de ser considerado – a cultura de banana destaca-se como a quarta mais importante do planeta, com produção aproximada de 72 milhões de toneladas por ano, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU).

através da liberação de hormônios gastrintestinais relacionados à fome/saciedade.

Dependendo do grau de maturação da banana, observa-se mais ou menos amido resistente em sua composição. Por meio de inúmeros testes e análises foi possível encontrar o tempo e a temperatura de secagem excelentes, além do momento exato para colheita da fruta – definido por meio de um conjunto de fatores, como o diâmetro –, o que resultou em uma farinha com cerca de 50% de amido resistente. “A cor verde se mantém durante um longo período, mas as propriedades vão se modificando internamente. Este é justamente o ponto principal de nossa patente, pois encontramos o momento correto para colher e a maneira que acreditamos ser a melhor para processar e desidratar a fruta, de forma que preserve o máximo

possível suas propriedades”, acrescenta a pesquisadora Milana Dan.

A diferença nutricional entre a biomassa e a farinha de banana verde se dá no processamento, pois, durante o cozimento para preparo da biomassa, o amido gelatiniza e deixa de ser resistente. Já a farinha é desidratada crua, com controle de temperatura durante a secagem, o que garante um produto final superior. A nutricionista acrescenta que um dos grandes problemas enfrentados durante o trabalho foi em relação ao rendimento, pois 70% da banana verde é formada por água e, sem a casca, acaba sobrando apenas 13% do volume original. “Ainda assim o projeto tem um viés muito forte de sustentabilidade”, garante. No momento, está sendo concluído um ensaio clínico no qual os voluntários (adultos saudáveis) consumiram sopas adicionadas



da farinha da banana verde três vezes por semana, durante dois meses, para avaliar o efeito sobre a resposta plasmática de hormônios gastrintestinais relacionados com saciedade e funcionamento intestinal, bem como mudanças na microbiota.

Boa alternativa ao glúten

Uma das grandes vantagens da banana verde é a ótima relação entre suas propriedades nutricionais e sensoriais. Dependendo de como é processada, a banana promove alteração mínima de sabor e textura nos alimentos e aumenta a quantidade de fibras, proteínas e minerais, além de aumentar o rendimento dos produtos em função da absorção de água. Assim, há uma vantagem muito clara de sua utilização na substituição ao glúten e, consequentemente, um potencial de ser uma importante solução para os indivíduos com restrições à substância. As estimativas indicam que a doença celíaca atinja, atualmente, 1% da população mundial, mas outras enfermidades relacionadas à ingestão de glúten e à farinha de trigo, como sensibilidade ao glúten e alergia ao trigo, chegam a atingir aproximadamente 10% dos habitantes do planeta.

O glúten é uma fração proteica presente no trigo, na aveia, na cevada e no centeio. “Atualmente, várias enfermidades requerem restrição de glúten na alimentação e a adesão ao tratamento nem sempre é fácil, tanto pela adaptação aos alimentos modificados – que apresentam prejuízos nas características sensoriais e tecnológicas –, quanto pela dificuldade de encontrar produtos isentos de glúten no merca-

do. Com isso, surge a necessidade de se ampliar as alternativas alimentares para este público”, contextualiza a professora Renata Zandonadi. A pesquisadora realizou um estudo com objetivo de desenvolver massas alimentícias a partir da farinha de banana verde, associada ou não a outras farinhas.

A pesquisa constatou que é possível produzir massas isentas de glúten a partir da farinha de banana verde sem que haja rejeição do produto, pois a aceitação das massas alternativas geradas durante a pesquisa foi excelente, tanto por portadores de doença celíaca quanto por indivíduos saudáveis. Outro aspecto considerado no trabalho foi a viabilidade da introdução da matéria-prima no mercado alimentício que, mais uma vez, demonstrou-se favorável devido ao seu baixo valor comercial e à subutilização do volume da fruta no Brasil – segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a perda chega a 60% da produção total. “Para os produtores de banana e fabricantes de massas alimentícias, a biomassa representa uma possibilidade de diversificação e ampliação de mercado, com potencial inclusive de redução de custo da preparação final, devido à maior absorção de água da massa de

banana verde, o que resulta em um rendimento maior”, ressalta a professora da UnB.

INDUSTRIALIZAÇÃO À VISTA

Outros estudos ligados à viabilidade de industrialização da farinha de banana verde também estão sendo realizados. Um dos mais recentes, conduzido pelo pesquisador colaborador do Departamento de Engenharia de Sistemas Químicos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Ricardo Kenji Oi, que também é professor doutor e coordenador do curso de Engenharia de Produção na Universidade Católica de Santos (Unisantos), comprovou a viabilidade de secagem da biomassa de banana verde utilizando *spray dryer* com atomizador rotativo, o que proporcionaria produção em larga escala e ampliação do campo de aplicação do produto, inclusive para exportação, na forma de pó.

O *spray dryer* é um equipamento amplamente empregado nas indústrias alimentícias, utilizado na fabricação de leites e sopas em pó, entre outros. “Os processos de produção atuais usam estufa para a secagem da banana, o que acaba prejudicando as propriedades do produto devido à falta de controle da temperatura. Nosso objetivo é promover uma melhoria neste aspecto, além, é claro, de incrementar a produtividade, gerando um grão de tamanho adequado para processamento alimentício”, ressalta o pesquisador.



RICARDO KENJI OI

Arquivo pessoal

artmuh/istockphoto.com



L. casei Shirota na modulação do metabolismo da amônia

ESTUDO PUBLICADO NO *INTERNATIONAL JOURNAL OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS*
INDICA EFEITO POSITIVO DA CEPA EXCLUSIVA DA YAKULT NA SAÚDE DE ATLETAS

Ole-Martin Fuskevåg, Departamento de Farmacologia Clínica, Hospital Universitário de North Norway Trust, Noruega; Annika Broster, Tom Cudmore, Tom Hodges e Murray Griffin, Departamento de Ciências Biológicas, Divisão de Ciências do Esporte, Universidade de Essex, Reino Unido; Nathan Davies, Departamento de Gastroenterologia e Hepatologia, Hospital Universitário, Londres, Reino Unido

A amônia é uma substância produzida continuamente através dos resíduos metabólicos tóxicos do organismo. Pacientes com doença hepática descompensada apresentam níveis elevados e estão vulneráveis a infecções, e o aumento do nível de amônia tem sido registrado após esforço físico. Os mecanismos para controle da concentração da amônia são limitados. O fenilacetato é usado no tratamento do distúrbio do ciclo da ureia, para reduzir a concentração de amônia que é capturada como glutamina. Os microrganismos do gênero *Lactobacillus* sintetizam o fenilacetato e isso pode proporcionar um mecanismo útil para o controle dos níveis de amônia em atletas.

O metabolismo da amônia é bem estudado em fisiologia hepática e na fisiopatologia, sendo geralmente mais pesquisado sob o aspecto neurotoxicológico. O fígado está bem condicionado para lidar com os resíduos metabólicos, incluindo a amônia, mas, em doenças e condições extremas, como exercícios intensos, pode ocorrer sobrecarga do fígado, que não poderá remover a toxina adequadamente. O impacto do excesso de amônia tem sido bem tolerado pelo cérebro, mas estudos sugerem que mesmo um pequeno aumento na concentração poderia exercer significativo impacto na função dos neutrófilos, afetando o sistema imune.

Embora seja interessante saber que os atletas estão propensos a infecções e, em particular, a infecções no trato respiratório superior, existe um limite de informação na relação causal entre exercício e infecção. Não existem estudos que tenham investigado os níveis de amônia e a função dos neutrófilos em atletas, assim

como não foram estudadas intervenções para modulação do metabolismo da amônia em exercícios físicos. No entanto, uma nova abordagem com ornitina e fenilacetato tem sido proposta no tratamento de hiperamoniemia e avaliado em um modelo de rato com hiperamoniemia. Além disso, o fenilacetato tem sido usado com sucesso em clínicas para tratar a deficiência no ciclo da ureia em estados de hiperamoniemia.

O fenilacetato é um produto natural da fermentação para produção do queijo, através dos lactobacilos no metabolismo da fenilalanina, sendo a maioria das pesquisas focadas em analisar o impacto sobre o sabor do alimento. Existem poucos estudos a respeito da influência das formulações com probióticos em exercícios, portanto, é interessante observar a redução de infecções no trato respiratório superior com probióticos em praticantes de atividade física (Gleeson e col, 2011). A ideia de que a manutenção do título de IgA pode levar à redução da taxa de infecção pode ser apenas parte da história. Em pacientes hiperamoniêmicos com cirrose, os probióticos foram testados na regulação da função dos neutrófilos e reequilíbrio da expressão das citocinas para redução do estado inflamatório (Stadlbauer e col., 2008). Neste estudo, levantamos questões como 'a suplementação com lactobacilos probióticos pode modular o metabolismo da amônia na atividade física?' e 'E isto poderia modular a função imunológica mediada pelos neutrófilos?'. Observamos que, no teste piloto, no qual jovens do sexo masculino participaram de um programa de exercício intenso, a primeira questão foi respondida.

Probióticos da Yakult foram usados

Um estudo piloto com jogadores de futebol masculino investigou a possibilidade de que uma suplementação com os probióticos *L. casei* Shirota – exclusivos da Yakult – poderia fornecer naturalmente o fenilacetato e contribuir para a eliminação da amônia através do sequestro da glutamina como fenilacetilglutamina por meio dos rins. Os voluntários foram divididos em dois grupos: um recebeu o leite fermentado com probióticos (dois frascos/dia) e o outro não recebeu o produto (controle). Os 20 jogadores foram recrutados em um clube de futebol semiprofissional, sob aprovação do Comitê de Ética da Universidade de Essex, no Reino Unido (EU/BS0317). Todos os voluntários completavam um circuito duplo de nove estações de exercícios, com a duração de um minuto por estação e com descanso de um minuto entre os dois circuitos. Depois, 10 participantes com idades entre 19,3 $\pm$ 2,3 anos foram escolhidos aleatoriamente para ingerir dois frascos por dia (um pela manhã e outro à noite, juntamente com uma refeição) do leite fermentado contendo probióticos disponível comercialmente (Yakult), contendo no mínimo $6,5 \times 10^9$ UFC (Unidades Formadoras de Colônias) de *Lactobacillus casei* Shirota por frasco durante um mês.

O leite fermentado com lactobacilos probióticos foi fornecido no início do período de intervenção, e novamente após duas semanas, checando-se as quantidades dos frascos consumidos nas primeiras duas semanas e no final do estudo pelo retorno dos frascos não utilizados. Os 10 participantes restantes atuaram como controles negativos (idades de 21,2 $\pm$ 1,5 anos, sem diferença estatística significativa entre os grupos), e foi fornecida água que ficou disponível à vontade. Todos os participantes receberam o pote coletor de urina e instruções para a coleta da amostra, assim como instruções para coletar a amostra após com-

pletar quatro horas de exercícios. As amostras de urina foram coletadas no mesmo dia na casa dos participantes, mediu-se o volume de urina e tomaram-se alíquotas de amostras antes de serem congeladas a -80°C para realização de análises de fenilacetilglutamina, amônia e creatina.

ANÁLISE DE FENILACETILGLUTAMINA

As amostras de urina (50 μ l) foram rapidamente preparadas adicionando 50 μ l 0,1 mol/l de solução tampão fosfato (pH 2,4) e 50 μ l de padrão interno (3-4-hidroxifenil - ácido propiônico) a 60 μ mol/L. Depois, adicionou-se 1ml de t-butilmetil-éter à mistura, agitou-se por um minuto e centrifugou-se a 1700 g por 180 segundos. As alíquotas dos sobrenadantes (750 μ l) foram transferidas para lavar os tubos de polipropileno e evaporadas até secar, sob gás nitrogênio a 40°C. O resíduo foi reconstituído depois em 100 μ l de fase móvel. As amostras foram analisadas por cromatografia líquida/massa/massa usando sistema Waters Acquity® UPLC e um sistema binário de solventes (Waters, Milford, MA) interface para espectrômetro quadrupolo de massa Waters Micromas® Quattro Premier® XE (Waters, Manchester, Reino Unido). O sistema foi controlado por MassLynx® versão 4.1. A cromatografia foi realizada em uma coluna 100 x 2,1 mm da Waters Acquity® BEH C18 de 1,7 μ m.

A composição da fase móvel foi de 50% de metanol em 10 mmol/L de ácido fórmico aquoso com uma taxa de fluxo de 0,2 ml/min de forma isocrática. O espectrômetro de massa foi operado em positivo e negativo e a tensão de voltagem do spray foi de 3 kV. O volume de injeção da amostra foi de 3 μ l e o intervalo entre as injeções foi de três minutos. As temperaturas da amostra foram de 7°C do gás dissolvido a 260°C, de origem a 120°C; a

RESULTADOS DEMONSTRAM EFEITO POSITIVO DO *LACTOBACILLUS*

Depois de converter todas as concentrações de metabólitos para creatinina, os dados mostraram que este suplemento contendo os lactobacilos aumenta a excreção total de fenilacetilglutamina através dos rins e consequentemente diminuição da excreção de amônia. Deve-se notar que a diferença entre os níveis de amônia dos dois grupos não alcançou uma diferença estatisticamente significativa ao nível de $P < 0,05$. Além disso, uma pessoa do grupo controle apresentou um contaminante que interferiu na medida da concentração de amônia, sendo este resultado removido da análise.

O metabolismo da amônia em exercício humano é um assunto relativamente pouco estudado que não tem tido avanço significativo desde a revisão feita por Graham e col. (1990) identificando justamente a escassez de informação sobre este tema. Um estudo mais recente com catéter invasivo que foi realizado na

Dinamarca confirmou a elevação dos níveis de amônia durante o exercício. A fonte de geração de amônia no exercício é um assunto para debates, mas as reações de desanimação são reconhecidas como sendo uma provável origem desta substância.

Estudos de intervenção para modular o aumento da concentração da amônia com o exercício não têm sido realizados e, na realidade, até mesmo a intervenção clínica para diminuir a amônia em pacientes com doença hepática descompensada é limitada. Além disso, estas intervenções são mais usadas em pacientes com doença hepática severa do que na regulação da concentração de amônia no esporte ou em exercício. Existem inúmeros estudos que mostram que os níveis de glutamina permanecem aumentados e inalterados durante os exercícios. Porém, não existem estudos que utilizem isótopos não radioativos de aminoácidos, que poderiam esclarecer a produção de glutamina durante o exercício.

no estudo

dissolvatação do fluxo de gás foi ajustada para 800L/h, a do fluxo de gás de cone foi a 40L/h, a colisão do gás pressurizado a $2,8 \times 10^{-3}$ mBar (argônio); a energia de íons foi de 1 V para cada quadrupolo. Para a análise quantitativa das transições MRM foi usado m/z 263 $\rightarrow$ 145, m/z 263 $\rightarrow$ 127, 263 $\rightarrow$ 109, 265 $\rightarrow$ 147 e 265 $\rightarrow$ 130 para PAG e 165 $\rightarrow$ 59 e 165 $\rightarrow$ 121 para o padrão interno. O tempo para espera foi estabelecido em 50 minutos para cada transição. O método mostrou uma boa linearidade e reprodutibilidade com um coeficiente de correlação (r) de $> 0,99$ e um coeficiente de variação de 1,4 e 1,2% para positivo e negativo, respectivamente.

ANÁLISE DE AMÔNIA E CREATININA

A amônia foi mensurada usando um padrão de avaliação no instrumento COBAS Integra 400 (Roche Diagnóstica) de acordo com as instruções de fabricação. A avaliação é baseada no calorímetro na medição da produção de NADP⁺ de NADPH de amina reduzida de 2-oxiglutarase para a enzima glutamato desidrogenase. Este é uma medida padronizada empregada por muitos hospitais e instituições de cuidados com a saúde. A concentração de creatinina foi medida através do instrumento COBAS Integra 400 (Roche Diagnóstica). A avaliação foi baseada na medida colorimétrica da produção conjugada de picrato e creatinina formadas em condições alcalinas. Esta é uma análise padronizada utilizada por muitos hospitais e instituições de cuidados com a saúde.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados foram examinados quanto à normalidade e variação. Conforme o caso, foram feitas análises t de Student ou

análises não paramétricas. Foram registradas diferenças entre os níveis de creatinina e de fenilacetilglutamina antes e depois de um mês entre dois dos jogadores de futebol masculino juvenil. Dez indivíduos foram selecionados para ingerir diariamente o leite fermentado contendo os lactobacilos probióticos (*L. casei* Shirota) e nove permaneceram sem o suplemento: $P < 0,01$. Diferenças entre a creatinina na urina nos níveis de amônia antes e depois de um mês, entre dois dos jogadores de futebol masculino juvenil, também foram registrados. Dez voluntários foram selecionados para ingerir diariamente o suplemento contendo lactobacilos probióticos (*L. casei* Shirota) e nove participantes não ingeriram qualquer suplemento: $P = 0,064$.



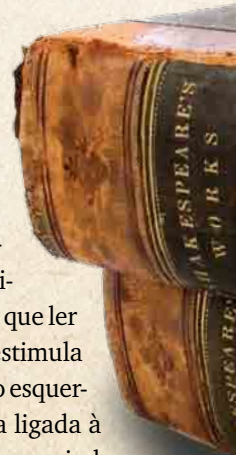
CASEI SHIROTA

Se esta síntese de glutamina fosse significativa em situação de exercício extenuante, poderia ser benéfico neutralizá-las através da conjugação com fenilacetato, se o músculo tornar-se oprimido em exercício de longa duração. O microrganismo que metabolizar o lactato poderá produzir fenilacetato a partir da fenilalanina. Estas observações levaram os pesquisadores a realizarem o atual estudo piloto sobre o metabolismo da amônia em exercício e o potencial para a modulação desta toxina metabólica através da suplementação com lactobacilos probióticos. Existe a expectativa de que a intervenção diária com dois frascos de leite fermentado contendo os lactobacilos probióticos *L. casei* Shirota por um mês estabeleça uma microbiota intestinal funcional. Também foi encontrado, neste experimento, um aumento da concentração de fenilacetilglutamina na urina comparado ao controle que não ingeriu qualquer suplemento probiótico. Além

disso, foi interessante notar que havia uma forte tendência de estatística para a queda da amônia urinária excretada na coorte do probiótico tratado.

Embora cauteloso, este estudo sugere a possibilidade para intervenção na modulação do metabolismo da amônia em exercícios exaustivos. O potencial destes efeitos em atletas de elite e do consequente impacto na função de neutrófilos e a imunidade continuam a ser investigados. A visão de que uma infecção possa ser controlada através dos probióticos, na pesquisa realizada em atletas por Mike Gleeson e colegas (2011), sugere a necessidade da realização de mais pesquisas para esclarecer os mecanismos de ação na manutenção dos níveis de IgA, da homeostase de amônia, de outros meios ou uma combinação de todos os fatores que podem exercer um impacto significativo nas questões de saúde do atleta.

O poder da poesia



221A/istockphoto.com

ESTUDO E PRÁTICA
COMPROVAM QUE A POESIA
CLÁSSICA MELHORA A
QUALIDADE DE VIDA DE
DOENTES E PREVINE O
ENVELHECIMENTO CEREBRAL

Fabiola Sanchez
Especial para Super Saudável

O cérebro é considerado a última fronteira do conhecimento sobre o corpo humano. Por sua complexidade – contém 100 bilhões de neurônios, cada um ligado a milhares de outros, formando as chamadas sinapses –, diversas doenças relacionadas ao órgão seguem sem possibilidade de cura. Com o avançar da idade, o cérebro também ‘envelhece’, reduzindo a capacidade de absorver novos conhecimentos, a velocidade dos reflexos e a coordenação motora, o que até pouco tempo associava-se à perda de neurônios, mas que hoje já se sabe estar relacionado à perda de sinapses. Graças

a esta importante descoberta, os cientistas foram capazes de identificar medidas para prevenir ou diminuir o risco de envelhecimento cerebral.

A criação de novas sinapses depende do esforço que se exige dos neurônios, e a leitura de livros e os exercícios de raciocínio e de memória induzem à criação de novas conexões entre os neurônios. Estudos mostram que essas medidas, somadas a uma dieta saudável e exercícios físicos, podem rejuvenescer a cognição em até 50 anos e a coordenação motora e os reflexos em até 30 anos. Baseado nesta premissa, um grupo de pesquisadores da Universidade de Liverpool, na Inglaterra, publicou recentemente um estudo no qual foi monitorada a atividade cerebral de voluntários, por meio de equipamentos de imagem, enquanto realizavam a leitura de poesias de autores ingleses clássicos como Shakespeare, Wordsworth e T. S. Eliot, e de poesias atuais, que utilizam linguagem mais moderna.

O teste piloto mostrou que a leitura de poesias clássicas, cujo grau de dificuldade de compreensão é maior, levou a

atividade cerebral a altos níveis, assim como gerou maior número de interconexões entre as diferentes partes do cérebro. Os resultados preliminares apontaram, ainda, que ler poesias, em particular, estimula a atividade do hemisfério esquerdo do cérebro, uma área ligada à memória autobiográfica que ajuda o leitor a refletir e reavaliar suas próprias experiências. O professor doutor da Universidade de Liverpool, Phillip Davis, que faz parte do grupo responsável pela pesquisa, explica que a poesia clássica estimula o funcionamento cerebral em diferentes dimensões, envolvendo não só concentração e atenção, mas, principalmente, excitação, sentimento, memória e lembranças, criando novos caminhos mentais, novas formas e conexões. “Os resultados são iniciais”, acentua o pesquisador.

Uma pesquisa anterior, também coordenada pelo professor doutor Phillip Davis, mostrou a influência da literatura clássica, principalmente poesias, em um grupo de idosos diagnosticados com demência. A intervenção ajudou a avaliar o impacto da leitura compartilhada sobre diversos aspectos da saúde, identificar a percepção dos pesquisadores sobre a influência do engajamento desses idosos em grupos de leitura e identificar alterações nos sintomas da doença devido à participação deles nestes grupos. Embora todos os idosos envolvidos no estudo tenham sido diagnosticados com a doença, os estágios eram variados. Os resultados, concluídos a partir de um conjunto de dados quantitativos e qualitativos, foi de que o engajamento produzido pelo grupo de leitura produziu redução significativa



PHILLIP DAVIS



ANA CLAUDIA QUINTANA ARANTES



Billy Alexander/sxc.hu

nos severos sintomas da demência e uma melhora importante relacionada ao bem-estar dos pacientes.

A demência é uma perturbação psicológica que afeta milhões de idosos, estando muitas vezes associada a doenças como Alzheimer ou Acidente Vascular Cerebral (AVC), que destroem as células cerebrais. A doença consiste na progressiva deterioração da função cognitiva. A Universidade de Liverpool mantém um fórum *online*, denominado Centre for Poetry and Science, para facilitar discussões sobre estas duas áreas tradicionalmente opostas, mas que já demonstram sinais de correlação. As informações estão no site www.poetryandscience.co.uk.

EXPERIÊNCIA CLÍNICA

Embora pesquisas científicas sejam fundamentais para investigar a reação do cérebro a este tipo de estímulo, muitas vezes a sensibilidade leva os profissionais da saúde a introduzirem certas práticas no dia a dia, como auxiliar de tratamentos, com resultados clínicos satisfatórios. É o caso da geriatra Ana Claudia Quintana Arantes, especialista

em Cuidados Paliativos do Hospice do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), que indica a poesia a seus pacientes, incluindo aqueles em fase terminal, para promover melhor qualidade de vida.

“Durante a residência, entrar em contato com as pessoas que estavam no fim da vida era muito difícil, pois havia uma sombra que rondava a morte dos pacientes, com o chamado ‘não tem nada a ser feito’. Para mim isso nunca fez sentido e, desde a época da faculdade, apesar da grande restrição de conhecimento, eu acabava me envolvendo mais com este tipo de paciente”, informa. Como a poesia sempre esteve presente em sua vida, a médica passou a prescrever poesia aos pacientes, pois acredita que os efeitos vão além do raciocínio e considera a arte uma aliada muito poderosa, em termos terapêuticos, para alcançar dimensões que os medicamentos não são capazes de atingir.

Segundo a geriatra, dentro das premissas de cuidados paliativos existe um conceito de cuidado multidimensional, de olhar o ser humano como um ser total e não apenas um órgão que não funciona mais. Por isso, aspectos emocionais, espirituais, sociais e familiares têm de ser considerados no atendimento clínico e hospitalar e, quando se fala de sofrimento, é necessário individualizar o tratamento. “É claro que a poesia não muda o cenário e nem a doença, mas muda, com bastante eficácia, o ponto de vista do doente, permitindo que enfrente fases difíceis com mais suavidade”, esclarece.

A médica Ana Claudia Quintana, que tem entre seus autores preferidos Adélia Prado e Mário Quintana, acrescenta que os resultados e retornos por parte dos pacientes que aderem à leitura são extremamente positivos, pois a poesia os deixa mais confiantes para enfrentarem as fases de dificuldade, além de diminuir a angústia em relação à doença. A especialista comemora o crescimento da área e conta que tem recebido inúmeros colegas no Hospice do HC-FMUSP interessados em especializar-se em cuidados paliativos. “Em breve, o Brasil será um lugar melhor para viver a vida até morrer”, acredita.

Caprichoso

O FESTIVAL
FOLCLÓRICO DE
PARINTINS RESGATA
ANTIGAS LENDAS DA
REGIÃO AMAZÔNICA

*Pedro Zago**

No município **amazonense** de Parintins, localizado a 420 quilômetros da capital Manaus – quase na fronteira com o Estado do Pará –, predomina o clima tropical e a vegetação típica da Floresta Amazônica, com matas de várzea e florestas de terra firme. O município possui belíssimas paisagens naturais como a Serra de Parintins, elevação de 152 metros de altura com vasta vegetação, e também a Praia de Taracuera, um quilômetro de praia cercada por ilhas e localizada no Rio Uaicurapá. Porém, o principal cartão postal da cidade é o Festival Folclórico de Parintins, uma festa popular grandiosa a céu aberto que enaltece o folclore e os rituais indígenas daquela região. O festejo ocorre sempre no último fim de semana de junho no Bumbódromo de Parintins, uma arena

com 35 mil lugares, entre camarotes, assentos especiais e arquibancadas grátis, que atrai milhares de pessoas, entre moradores da região e turistas brasileiros e estrangeiros.

Organizado pela Secretaria da Cultura do Estado do Amazonas, o festival consiste em uma competição entre duas associações de boi-bumbá denominadas Caprichoso (de cor azul) e Garantido (de cor vermelha). Na disputa, que ocorre desde 1966, ganha a associação que mais fizer o público vibrar por meio de espetáculos com músicas, encenações, danças, alegorias e fantasias luxuosas e criativas. O visitante que comparece ao festival tem a oportunidade de conhecer a cultura local e também se maravilhar com a beleza das apresentações, que abordam mitos e lendas da Floresta Amazônica e, muitas vezes, incluem sons de pássaros nas melodias. Os dois bois cantam e dançam por um período de três horas e a ordem de entrada se alterna conforme o dia.

Cada associação possui 21 personagens que, ao final, são avaliados e garantem qual grupo foi o vencedor. Para dar mais imparcialidade à avaliação, os jurados não podem ser da região Norte do País e são todos estudiosos de arte, cultura e folclore brasileiro. Entre os



Secretaria Estadual de Cultura do Amazonas



Wanderley Souza

X Garantido

itens avaliados destacam-se o apresentador, que conduz o tema; o levantador de toadas, que interpreta todas as músicas das apresentações; a porta-estandarte, que carrega a bandeira com o símbolo do boi que representa; e a galera, que é o público que canta e vibra para incentivar cada grupo. Enquanto uma associação se apresenta, a torcida contrária fica proibida de se manifestar por uma questão de respeito.

VILA AMAZÔNICA

Os turistas que forem participar do Festival Folclórico de Parintins podem aproveitar para

conhecer a Vila Amazônica, que é banhada pelos rios Amazonas e Paraná do Ramos e fica distante da sede do município por um percurso de 20 minutos de barco. A vila ocupa área de 78 mil m² e abriga cerca de 70 famílias. Nas décadas de 1930 e 1940, o local serviu de residência para imigrantes japoneses que desenvolveram a agricultura e o cultivo da fibra têxtil vegetal chamada de juta, o que desenvolveu a economia da região. Além de construções antigas, o local reúne belas paisagens e é possível se banhar em uma das cachoeiras depois de uma trilha pela mata.

|| Como CHEGAR

Parintins faz parte do Arquipélago das Ilhas Tupinambarana e só é possível chegar ao município de barco ou avião, que saem das cidades de Manaus, Santarém e Belém. O trajeto de barco é mais barato, porém, a viagem chega a durar 24 horas. Este tipo de transporte é ideal para o visitante que deseja conhecer o rio Amazonas e suas matas ciliares. Muitos barcos promovem a dança boi-bumbá durante a viagem, fazendo com que o visitante já comece a se familiarizar com o folclore e os costumes da região. Algumas embarcações também funcionam como hotéis flutuantes, para os turistas que não têm lugar para ficar na cidade. Quem opta pelo passeio de barco deve sempre ter um protetor solar à mão, pois o sol da região é fortíssimo e atinge a embarcação durante todo o percurso. Já o trajeto de avião é mais confortável e rápido, com duração de apenas uma hora, mas com preço mais elevado. Em Manaus, os voos para Parintins aumentam no período em que ocorre o festival, chegando ao ponto de terem aeronaves saindo de hora em hora. Por este motivo, a dica para quem deseja fazer o trajeto de avião é reservar as passagens antes do mês de maio, pois, na época do festival, os bilhetes esgotam rapidamente.

**Com supervisão e edição de Adenilde Bringel*



Élcio Farias



Fotos: Secretaria Estadual de Cultura do Amazonas

Yakult amplia fábrica

DESTAQUE



COM A NOVA UNIDADE, COMPLEXO INDUSTRIAL BRASILEIRO É O ÚNICO DO GRUPO A PRODUZIR, NA MESMA PLANTA, TODA A LINHA DE PRODUTOS

A Fábrica 3 do Complexo Industrial da Yakult do Brasil, em Lorena, no Vale do Paraíba, interior de São Paulo, foi construída para abrigar a produção da sobremesa láctea fermentada Sofyl – com os exclusivos *Lactobacillus casei* Shirota – e dos alimentos adicionados de nutrientes essenciais enriquecidos de vitaminas Taffman-EX e Hilina F. Estes alimentos eram fabricados na unidade de São Bernardo do Campo,

a primeira a ser inaugurada pela companhia japonesa no Brasil, em 1968. Inaugurada em janeiro deste ano, a nova unidade fabril já está produzindo.

Com a ampliação, que demandou investimentos da ordem de R\$ 40 milhões, o Complexo Industrial de Lorena, instalado em área de 440 mil m², passa a ter 35 mil m² de área construída e se transforma na única fábrica da companhia no mundo a produzir toda a linha de produtos em uma única planta fabril, o que servirá de modelo para outras unidades ao redor do planeta. “Não é fácil administrar um complexo industrial deste porte, mas tenho absoluta certeza que o conhecimento acumulado ao longo desses 45 anos contribuirá para que a Yakult continue entregando produtos da mais alta qualidade aos consumidores brasileiros”, enfatizou o diretor superintendente da Yakult Honsha, Chizuka Kai, que veio ao Brasil especialmente para a inauguração.

O diretor presidente da Yakult do Brasil, Ichiro Amano, lembra que a transferência das linhas de produção de São Bernardo do Campo para Lorena ocorreu principalmente porque a fábrica do ABC paulista está instalada

FUTEBOL É TEMA DE NOVA CAMPANHA PUBLICITÁRIA

“O Yakult reforça o setor dos probióticos, avança para equilibrar o jogo na região da flora intestinal, faz um dois e protege o organismo”, afirma um treinador de futebol durante uma preleção, diante de jogadores comicamente surpresos. Com essa abertura, o novo filme publicitário da Yakult do Brasil pretende continuar sua estratégia para explicar aos consumidores os benefícios do *Lactobacillus casei* Shirota para a

manutenção da saúde intestinal. Com investimentos de R\$ 8 milhões, a nova campanha para a televisão entrou no ar dia 1º de março.

A Yakult também utiliza a campanha publicitária para ressaltar as diferenças existentes entre o Leite Fermentado Yakult e o Yakult 40, este último com 40 bilhões desses microrganismos probióticos que são exclusivos da empresa. Considerado um produto ‘Premium’ na

categoria, o Yakult 40 é indicado para idosos, pessoas que levam uma vida agitada e aquelas que têm maior necessidade de cuidados com a saúde.

“A cada campanha, procuramos reforçar a importância dos probióticos da Yakult para a saúde intestinal e mostrar que é possível manter uma vida mais saudável com o hábito de ingerir esses alimentos funcionais todos os dias”, afirma o vice-presidente da Yakult do

de Lorena

em área de proteção ambiental que não permite ampliações. “Queremos gerar empregos, mas também temos uma grande preocupação em preservar o meio ambiente”, assegura o presidente da empresa.

A Yakult do Brasil pretende transformar a fábrica de São Bernardo do Campo em uma unidade de armazenamento de produtos, que poderá ser utilizada pela própria organização ou por outras empresas. Além das máquinas e equipamentos, a Yakult transferiu para Lorena a árvore de cânfora que é um símbolo para a empresa e seus colaboradores, pois foi plantada no aniversário de 10 anos da planta de São Bernardo do Campo pelo próprio fundador da Yakult, o médico e pesquisador Minoru Shirota. Em Lorena trabalham aproximadamente 300 empregados e, com as novas linhas, 40 novos postos de trabalho foram criados.

A inauguração da nova unidade fabril do Complexo Industrial da Yakult em Lorena foi marcada por uma cerimônia na qual também estiveram presentes o vice-presidente executivo da Yakult Honsha, Yoshihiro Kawabata; o presidente da Yakult México, Tooru Ogawa; o diretor superintendente da empresa Matsusho (acionista da Yakult), Hirotsugu Kugimoto; o cônsul geral do Japão no Brasil, Noriteru Fukushima; o presidente da Investe São Paulo, Hanz Alcis Schaeffer Niemann; o diretor superintendente técnico da Construtora Toda do Brasil (responsável pela obra), Vanderlei Roasio; o deputado estadual de São Bernardo do Campo, Orlando Morando; o prefeito de Lorena, Fábio Marcondes; vereadores das cidades de Lorena e Guaratinguetá, funcionários da Yakult do Brasil e convidados. Para simbolizar a inauguração foi plantada uma muda de pau-brasil na entrada da planta industrial.



SOFYL

A sobremesa láctea fermentada Sofyl com *Lactobacillus casei* Shirota ganhou uma nova embalagem, mais moderna, simples, chamativa e de fácil visualização por parte dos consumidores. Criadas pela Agência 100% Design, as embalagens têm cores fortes e diferenciadas e ressaltam o alimento que dá origem a cada sabor – verde para uva verde, azul para baunilha e rosa para morango. A sobremesa é ideal para agradar o paladar de adultos e crianças, pois tem sabor suave, textura diferenciada e possui baixa caloria em relação aos produtos existentes no mercado. Desde março, a sobremesa Sofyl passou a ser fabricada no Complexo Industrial da Yakult em Lorena.

Brasil, Eishin Shimada. O filme ‘Técnico’ foi criado pela agência Publicis Red Lion e está sendo veiculado na Grande São Paulo, Santos, Interior do Estado de São Paulo – São José dos Campos, Taubaté, Campinas, Jundiaí, Bauru, São José do Rio Preto –, Curitiba, Porto Alegre, Blumenau (Itajaí), Belo Horizonte, Brasília, Goiânia, Salvador, Recife, Fortaleza, Maceió e Campo Grande, além de 14 outras cidades espalhadas por vários estados do País.



Mt. Kang/123rf.com

Convenção premia comerciantes autônomas

YAKULT DESTACA IMPORTÂNCIA DA VENDA PORTA A PORTA PARA LEVAR OS PRODUTOS A TODOS OS CONSUMIDORES DO BRASIL

Em clima de festa e descontração, a Yakult reuniu aproximadamente 2 mil comerciantes autônomas (CAs), em janeiro, para comemorar as vendas e premiar as que mais comercializaram os produtos da marca no ano passado. Aos 45 anos de Brasil, a empresa mantém o conceito de venda porta a porta criado pelo fundador da Yakult, o médico Minoru Shirota, para oferecer os produtos ao maior número possível de pessoas, em todos os cantos do Brasil.

Na festa estavam presentes CAs de São Paulo, Minas Gerais, Brasília, Goiânia, Curitiba, Salvador, Recife e Maceió, representando as mais de 6 mil comerciantes autônomas espalhadas pelo País. O vice-presidente da Yakult do Brasil, Eishin Shimada, destacou a importância da venda porta a porta para a empresa e convidou as CAs a se unirem no esforço de vendas para atingir as metas da organização, que é estar entre as três maiores operações da Yakult no mundo – hoje, a unidade brasileira está em sétimo lugar.

“Queremos aumentar a confiança mútua com nossos clientes e deixar cada vez mais clara a diferença do nosso produto, que visa promover a saúde de todas as pessoas”, destaca o executivo. Durante a convenção, as comerciantes autônomas receberam os prêmios Especial, com diploma de honra ao mérito e viagem ao Japão, realizada em novembro de 2012; Excelência, com direito a uma viagem aérea para o Nordeste; Competência, com uma viagem de ônibus para diferentes pontos do Brasil; e Esforço, com premiação de eletrodomésticos e eletroeletrônicos.

A comerciante autônoma Maria Edna da Silva, de São Paulo, representou as CAs e agradeceu à Yakult pela oportunidade de ter seu próprio negócio. “É uma satisfação comercializar os produtos. Faço amizade com os clientes e conquisto boa lucratividade”, ressaltou Maria Edna, que vende média de 9,5 mil frascos de leite fermentado por mês e estava na comitiva que participou da convenção mundial no Japão, no ano passado. O encontro terminou com show do cantor Leonardo.



CARTAS PARA A REDAÇÃO

Devido à reportagem especial desta edição, excepcionalmente não publicaremos a seção de Cartas, que voltará na próxima edição. Agradecemos a todos os leitores que entraram em contato conosco para dar sugestões e fazer elogios à revista Super Saudável.

Queremos 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.