

Super Saudável

Publicação da Yakult do Brasil - Ano VIII - N°40 - Outubro a Dezembro/2008

**MAIORIA
DOS PACIENTES
DESCONHECE
DOENÇA CELÍACA**

**NANOTECNOLOGIA
PERMITE VÁRIAS
APLICAÇÕES
EM MEDICINA**

**DOENÇAS NEGLIGENCIADAS
ATINGEM 1 BI NO MUNDO**

■ expediente



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

Coordenação geral
Ichiro Kono

Edição
Companhia de Imprensa
Divisão Publicações

Editora responsável e texto final
Adenilde Bringel - MTB 16.649
adbringel@companhiadeimprensa.com.br

Editoração eletrônica
Maicon Silva

Colaboração
Tania Aquino e
Carlos Eduardo Pretti

Fotografia
Arquivo Yakult e Ilton Barbosa

Capa
Digital Vision

Impressão
Vox Editora - Telefone (11) 3871-7300

Cartas e contatos
Yakult SA Indústria e Comércio
Alameda Santos, 771 – 9º andar
Cerqueira César
São Paulo – CEP 01419-001
Telefone (11) 3281-9900
Fax (11) 3281-9829
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

Novidades e preocupações

A Ciência avança a passos largos rumo a novas possibilidades de cura para uma infinidade de doenças, mas, em pleno século 21, ainda há um grupo de enfermidades que são negligenciadas pelas autoridades de saúde em todo o planeta. Além dessas doenças, que afetam mais de 1 bilhão de pessoas ao redor do mundo, outras também têm difícil diagnóstico, como a doença celíaca, o que compromete a qualidade de vida dos pacientes. Em contrapartida, há importantes novidades surgindo e que beneficiam portadores de graves enfermidades, como o câncer de cérebro e as queimaduras, assim como a beleza. Uma das promessas de grandes novidades é a nanotecnologia aplicada à Medicina. Por isso, vale a pena acreditar que tudo pode melhorar.

Os editores

ÍNDICE

Matéria de capa 4

Doenças como tuberculose, leishmaniose, doença de Chagas e outras são negligenciadas pelas autoridades de saúde



Divulgação/UFRGS



Especial 18

A farmacêutica **Silvia Guterres** conta porque a nanotecnologia é a grande revolução na Medicina e em outras áreas do conhecimento

Turismo 32

Um dos destinos preferidos de turistas de várias partes do mundo, o México é berço de civilizações antigas e de uma beleza exuberante



Conselho de Promoção Turística do México (CPTM)

Menopausa antes dos 40 anos de idade tem relação com histórico familiar e outros problemas 8

Pesquisadores gregos avaliam a ação dos *L. casei* Shirota contra a bactéria *Helicobacter pylori* 11

Probióticos ajudam a diminuir os sintomas de doenças inflamatórias intestinais 14

Intolerância ao glúten atinge cerca de 300 mil brasileiros e pode levar a situações graves 16

Animais são usados em tratamentos de inúmeras doenças com crianças e idosos 22

FCFRP-USP desenvolve gel à base de própolis para tratamento de queimaduras 24

Cirurgia de cérebro pelo nariz diminui riscos de lesões em caso de tumor na base do crânio 26

Nutricosméticos prometem a beleza de dentro para fora e já são realidade no Brasil 27

No fim da **fila**

Doenças tropicais afetam 1 bilhão de pessoas no planeta, mas são negligenciadas pelas autoridades de saúde

Karina Candido

Relacionadas a situações de pobreza, as doenças parasitárias e infecciosas como malária, dengue, hanseníase, leishmaniose, tuberculose, doença de Chagas, doença do sono e esquistossomose, entre outras, não são alvo de investimentos significativos dos setores público e privado em todo o mundo. Por isso, são chamadas de doenças negligenciadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Como afetam desproporcionalmente populações marginalizadas, pobres e que geralmente vivem em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, não há muito interesse da indústria farmacêutica em atender a esses indivíduos com pouco poder de compra e sem seguro saúde. A falta de atenção com essas enfermidades gera um impacto devastador sobre a humanidade, que já tem mais de 1 bilhão de pessoas infectadas no mundo, com cerca de 35 mil mortes por dia.

Estatísticas da OMS divulgadas pela Drugs for Neglected Diseases Initiative ou Iniciativa de Medicamentos para Doenças Negligenciadas (DNDi) indicam que a Tripanossomíase Humana Africana (HAT) – conhecida como

doença do sono – causa, anualmente, 48 mil mortes no planeta. A OMS também informa que 250 milhões de pessoas estão sob o risco de contrair leishmaniose no mundo. A DNDi se dedica à pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos e sua distribuição nos países onde são necessários. A organização internacional com sede em Genebra, na Suíça, e cinco escritórios no mundo, é independente, sem fins lucrativos e tem parceiros fundadores no Brasil, como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a organização Médicos Sem Fronteiras.

No Brasil, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) aponta que um terço da população está infectada pelo bacilo causador da tuberculose, outra doença negligenciada e altamente recrudescente em todo o mundo depois de sua associação com a infecção causada pelo HIV. A SVS/MS informa que os altos índices de ocorrência dessas doenças negligenciadas se explicam pela situação na qual se encontra a periferia dos grandes centros urbanos e, principalmente, as favelas e os cortiços. Pouco sol, ventilação insuficiente, acúmulo de pessoas em um mesmo cômodo, ausência de oferta de água e esgoto e má alimentação são condições perfeitas para a transmissão de doenças.

A falta de informação também leva muitos pacientes a chegarem às unidades de saúde com estado avançado da tuberculose, o que não lhes dá chance para receberem o tratamento mais adequado. O Brasil possui um programa de controle da doença que, segundo estudos da SVS/MS, vem se mostrando eficiente e reconhecido internacionalmente. Apesar de todos os pontos positivos, como diagnóstico e tratamento gratuitos, o procedimento é longo (seis meses), com uso diário de três drogas e alguns efeitos colaterais que causam desconforto, o que leva muitos pacientes a abandonarem a terapia. Embora os tratamentos para essa e outras



Carolina Larriera e Bethania Blum de Oliveira

Divulgação



doenças negligenciadas sejam antigos (muitos desenvolvidos na década de 1950), alguns são muito tóxicos e de difícil aplicação.

A esquistossomose é outro sério problema de saúde pública no mundo. Estimativas da OMS indicam que a doença afeta 200 milhões de pessoas e, destas, 120 milhões são sintomáticas e 20 milhões têm as formas graves. “Apesar disso, nos últimos 30 anos apenas 1,3% dos 1.556 novos medicamentos registrados foi para doenças tropicais e tuberculose, o que representa somente 21 medicamentos”, lamenta Carolina Larriera, representante latino-americana da DNDi. Dados epidemiológicos também apontam que, em 2007, foram registradas cerca de 455 mil notificações de malária na Amazônia Legal, onde ocorrem mais de 90% dos casos no País.

MERCADO

Carolina Larriera acrescenta que há uma diferenciação entre doenças negligenciadas e as que são extremamente negligenciadas. Parte das doenças negligenciadas ainda gera um pouco de interesse na indústria farmacêutica pois, eventualmente, pessoas de países ricos estão expostas a elas durante uma viagem, por exemplo, como é o caso da malária. “Mas o grupo de doenças extremamente negligenciadas, como doença de Chagas, do sono e leishmaniose, está totalmente fora do interesse do mercado farmacêutico, que movimentou mais de US\$ 518 bilhões em 2004”, revela. Em relação ao desenvolvimento de medicamentos, há alguns investimentos e estudos pontuais, com diversos centros de pesquisa atuando. A DNDi trabalha para criar uma rede de pesquisadores e procura preencher as lacunas existentes em Pesquisa&Desenvolvimento (P&D) de medicamentos. “Os avanços, contudo, ainda são um passo muito maior e requerem investimento de longo prazo”, ressalta a farmacêutica e analista de projetos da DNDi, Bethania Blum de Oliveira.



Preocupa

Criada em 1971 para levar cuidados de saúde para populações do mundo todo, a organização Médicos Sem Fronteiras (MSF) lançou a Campanha de Acesso a Medicamentos Essenciais em 1999. Desde essa época, a entidade destina alguns recursos recebidos com o prêmio Nobel da Paz ao estudo das necessidades médicas dos pacientes que sofrem dessas doenças e que têm pouco ou nenhum medicamento à disposição, seja porque são antigos ou porque são economicamente inacessíveis. Um grupo de estudo sobre doenças negligenciadas da MSF reuniu os melhores especialistas mundiais e resultou no lançamento do documento 'Desequilíbrio Fatal', em 2001. "Desde o lançamento deste estudo histórico, muitas coisas mudaram no panorama internacional, como a criação de várias parcerias e desenvolvimento de produtos e, certamente, parte disso se deve ao documento", afirma o economis-

INICIATIVAS PELO MUN

Nos últimos anos surgiram parcerias que visam fomentar a pesquisa e o desenvolvimento para as doenças negligenciadas, tanto no setor público como no privado. A professora e pesquisadora do Instituto de Tecnologia em Fármacos Farmanguinhos, da Fiocruz, Marcia Coronha Ramos Lima, explica que o impacto da incidência das doenças negligenciadas no Brasil se tornou tão importante que representantes do Ministério da Saúde têm tratado o tema como 'prioridade das prioridades'. O mesmo vem acontecendo com iniciativas sem fins lucrativos como DNDi e Médicos Sem Fronteiras. "Todos parecem concordar que, para conter essa expansão, é necessário o desenvolvi-

ção é antiga

ta Michel Lotrowska, mestre em Saúde Pública pela Fiocruz e representante no Brasil da campanha dos Médicos Sem Fronteiras.

Levantamento feito pelo Ministério da Saúde aponta que, no período de 2002 a 2005, foram investidos mais de R\$ 3,4 milhões em projetos de pesquisa com temas relacionados à leishmaniose. Para a esquistossomose existem dois medica-



Divulgação/Arquivo pessoal

Domingos Alves Meira

mentos que são distribuídos gratuitamente pelo Ministério da Saúde, assim como o fármaco para tratamento da doença de Chagas, disponibilizado em todo o País, de fácil acesso e totalmente gratuito. “Por se tratarem de doenças infecto-contagiosas, de alta incidência em determinadas regiões, e como todas têm programas específicos conduzidos pela Secretaria de Atenção à Saúde, são temas obrigatórios em todos os currículos de Medicina do País”, acrescenta Sigisfredo Brenelli, coordenador de Ações Estratégicas do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (Deges/MS).

O professor do Departamento de Doenças Tropicais da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), de Botucatu, Domingos Alves Meira, enfatiza que o impacto nas regiões em que ocorrem as doenças negligenciadas é enorme, não só na área da saúde, pelo agravamento que essas enfermidades causam, mas na



Divulgação

Michel Lotrowska

economia nacional. O Brasil, por exemplo, já perdeu mais de US\$ 1,3 bilhão de receita e produtividade industrial devido à infecção em trabalhadores por doença de Chagas. “Quando se trata de grandes números, como populações e regiões inteiras, a solução terá de passar por medidas muito mais amplas e abrangentes, como aconteceu com a dengue”, explica.

DO

mento de novos domínios de tecnologia de diagnósticos, medicamentos e vacinas, ações tão importantes quanto a ampliação da capacidade e infra-estrutura dos sistemas de saúde no Brasil e no mundo”, enfatiza a pesquisadora.

A Fiocruz também tem aumentado consideravelmente o número de projetos de pesquisa nessa área. Em abril deste ano, o laboratório farmacêutico Farmanguinhos/Fiocruz lançou, em parceria com o DNDi, uma nova combinação em dose fixa do artesunato e mefloquina para controle da malária. O medicamento já está registrado e disponível no Brasil. Além da DNDi e da Fiocruz, Medicines for Malaria Venture

(MMV), Global Alliance for TB Drug Development (GATB) e International AIDS Vaccine Initiative são outras iniciativas que



Arquivo Farmanguinhos - Alex Mansour

Marcia Coronha Ramos Lima

atuam na configuração de uma agenda e portfólio de P&D específicos para essas doenças, na arrecadação de fundos e no gerenciamento de projetos. “Existem muitos trabalhos que tratam da biologia dos parasitas e sua interação com o hospedeiro, mas, infelizmente, esse conhecimento não tem sido revertido equitativamente para a pesquisa de novos medicamentos”, lamenta Marcia Coronha.

Cedo demais

Menopausa precoce atinge de 1% a 3% das mulheres antes dos 40 anos de idade

Isabel Dianin

Especial para Super Saudável

Fogachos, sudorese noturna, falta de lubrificação vaginal, perda da libido, irritabilidade constante, dificuldade de memória e concentração e ciclos menstruais irregulares são típicos do climatério, que geralmente ocorre a partir dos 45 anos de idade. Entretanto, de 1% a 3% da população feminina desenvolve falência ovariana precoce – com conseqüente parada de estimulação do endométrio – antes dos 40 anos. Parte das causas da menopausa precoce é idiopática, chamada de Falência Ovariana Prematura (FOP), mas o problema também pode ocorrer por tendência genética, tratamentos cirúrgicos, radioterapia e quimioterapia, doenças autoimunes e infecções. Problemas endócrinos, como hipotireoidismo e hiperprolactinemia podem estar associados.

Na fase do climatério os ovários apre-

sentam escassez dos gametas femininos – óvulos – e queda da produção hormonal, principalmente estrogênios, levando à falência ovariana fisiológica. Algumas mulheres enfrentam a queda hormonal sem problemas, o chamado climatério compensado, ao contrário das que sentem a falta do hormônio e podem necessitar de Tratamento de Reposição Hormonal (TRH). Até o momento não há exames que possam antever a menopausa precoce, mas existe certa correlação entre mães e filhas que apresentam o problema. “Talvez no futuro próximo possamos fazer testes de DNA nos casos de menopausa precoce familiar, mas, no momento, não temos como prever”, explica o professor associado e endocrinologista da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e membro da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Geraldo Medeiros.

Segundo o médico, a mulher com menos de 40 anos e ciclos menstruais irregulares deve dosar os níveis de hormônio LH, FSH e o estradiol. “A paciente com menopausa precoce pode manter a qualidade de vida submetendo-se ao tratamento de reposição hormonal, se não houver contra-indicação formal, ou seja, casos na família de câncer de mama ou útero”, lembra. As conseqüências são

muitas para pacientes que não tratam a menopausa precoce, como osteoporose, fadiga, perda de ânimo, atrofia urogenital e aumento das doenças cardiovasculares. Fábio Laginha, membro da Sociedade Brasileira de Mastologia e ginecologista da área de Oncologia e Mastologia do Hospital Pérola Byington, em São Paulo, lembra que a terapia hormonal parece melhorar a proporção do HDL-colesterol. “Isso é importante porque, se o LDL estiver alto, pode haver deposição de placas ateromatosas no organismo e elevar o risco de doenças cardíacas”, frisa o especialista.

Infertilidade – Segundo estudos realizados por Joji Ueno, doutor em Medicina



Geraldo Medeiros

Arquivo Super Saudável - Abril/2006

DOENÇAS AUTO-IMUNES INTERFEREM

Renato Ferrari informa que recentes estudos sugerem que a menopausa precoce pode ser provocada por um estímulo autoimune contra o ovário da mulher e também há correlação do problema com a doença de Allison, que é uma falência da glândula supra-renal. Além disso, a falência precoce ovariana pode ser causada por hipotireoidismo. “Defeitos cromossômicos também cau-

sam falência ovariana desde o nascimento ou se desenvolvem antes mesmo da menarca”, resume. O especialista diz que a Síndrome de Turner, na qual ocorre a perda total ou parcial de um dos cromossomos X (45, XO), e a disgenesia gonádica com deleção do braço curto do cromossomo 21, são as causas mais comuns de menopausa precoce causada por problema cromossômico.

pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e especialista em Medicina Reprodutiva, a falência ovariana precoce responde por 10% das amenorréias e 1% dos casos de infertilidade em mulheres brasileiras. No caso de pacientes submetidas à radioterapia feita sobre a pelve pode haver a irradiação dos ovários, destruindo as células ovarianas que produzem os hormônios, o que também pode acarretar o problema.

Por essa razão, a Medicina discute a possibilidade da preservação dos óvulos da mulher que vai se submeter à quimioterapia ou radioterapia da pelve. Renato Ferrari, professor adjunto de Ginecologia e doutor em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), afirma que a ovodoação é uma alternativa para as mulheres que tiveram menopausa precoce e querem engravidar. O médico explica que o óvulo doado será fecundado e, só então, transferido para o útero da receptora. O processo é o mesmo da fertilização 'in vitro'. "Qualquer mulher jovem saudável pode ser doadora", ressalta o especialista.



Renato Ferrari

TRH com contra-indicação

Para mulheres com câncer de mama (ou histórico familiar) e de endométrio há contra-indicações para o tratamento de reposição hormonal. No caso de câncer no colo do útero não existe impedimento para reposição hormonal, pois a influência hormonal nas neoplasias do colo é quase nula e, neste caso, o vírus HPV é o grande vilão. "Mulheres que apresentaram trombose venosa profunda (TVP) também não devem fazer uso da TRH, pela ação trombogênica dos estrogênios", alerta o professor Renato Ferrari.

O médico ressalta que, em mulheres submetidas à radioterapia da pelve ou quimioterapia, dependendo da droga utilizada, poderá ocorrer a suspensão temporária da menstruação. Já a radioterapia de mama não causa a menopausa precoce, pois não atinge os ovários. Para as mulheres enquadradas na contra-indicação há medicamentos que melhoram a sintomatologia sem ter efeito hormonal, como o tibolona ou os fitohormônios como a *Cimecífuga racemosa*, por exemplo, que podem melhorar a qualidade de vida da paciente.



Lactobacillus casei Shirota

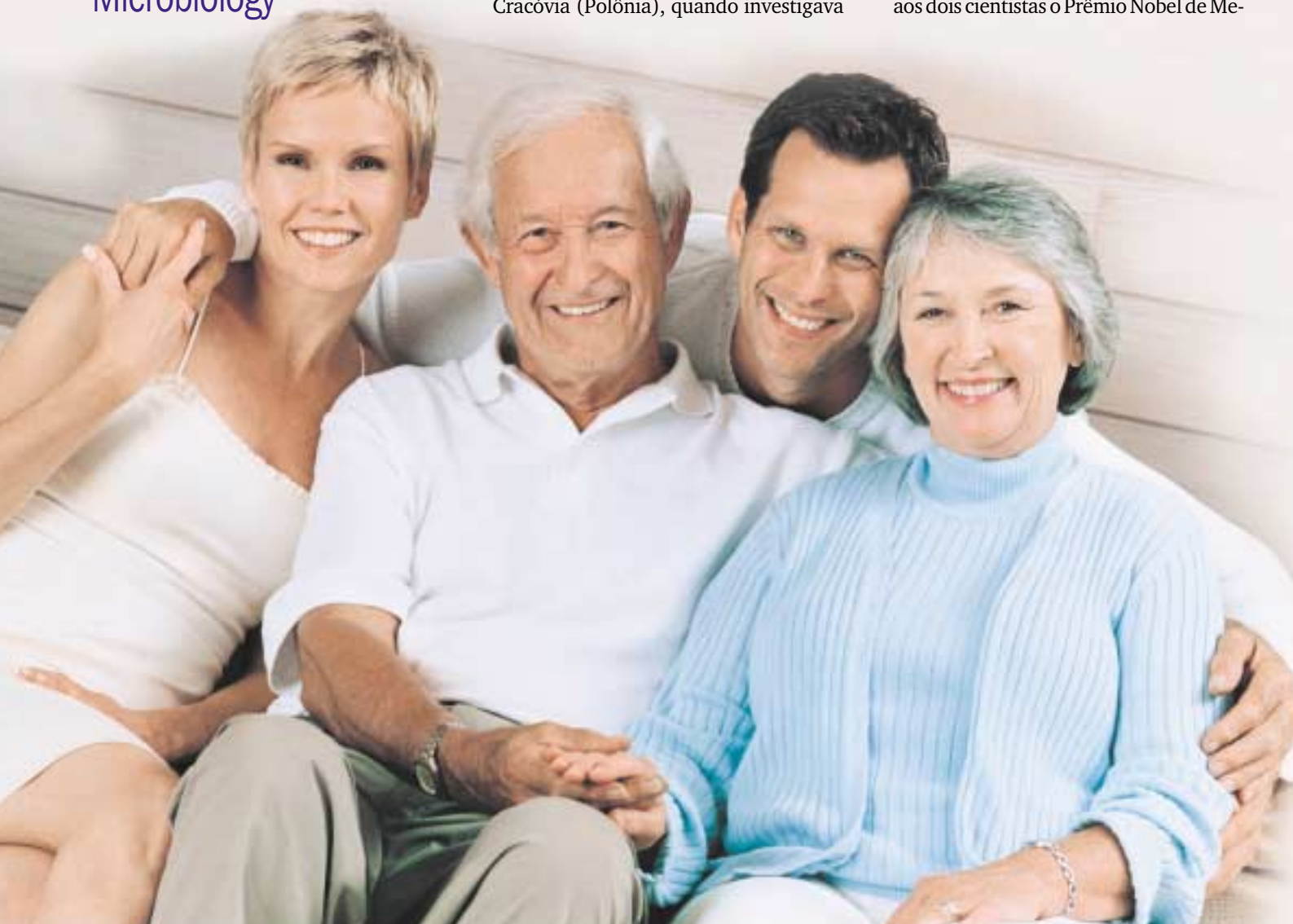
Helico

Estudo desenvolvido por pesquisadores gregos foi publicado na Applied and Environmental Microbiology

**Yasumi Ozawa Kimura*

Bactéria que vive no muco que cobre a superfície do estômago, a *Helicobacter pylori* foi identificada pela primeira vez em 1899 pelo pesquisador Walery Jaworski, da Universidade Jaguelônica, em Cracóvia (Polônia), quando investigava

segmentos de lavagem gástrica de um humano. Redescoberta em 1979 pelo patologista australiano Robin Warren que, em 1981, se uniu a Barry Marshall para dar continuidade às pesquisas, a bactéria foi finalmente identificada como causadora de gastrites e úlceras, o que deu aos dois cientistas o Prêmio Nobel de Me-



inibe bacter pylori

dicina em 2005. A *Helicobacter pylori* é uma bactéria patogênica espiral gram-negativa anaeróbica facultativa que infecta o estômago de 50% da população mundial e, além de ser a principal causadora de gastrites e úlceras pépticas, tem sido relacionada com o desenvolvimento de adenocarcinoma gástrico e linfoma da mucosa associada ao tecido. Para encontrar caminhos que possam evitar os prejuízos causados pela bactéria, recentemente as atenções de muitos cientistas estão voltadas às interações da *Helicobacter pylori* com lactobacilos probióticos.

Entre os relatos, há descrição de que houve inibição do crescimento de *H. pylori* em camundongos gnotobióticos BALB/c alimentados com rações contendo *Lactobacillus salivarius*, e os títulos dos anticorpos específicos de *H. pylori* apresentaram queda, enquanto que os animais não-alimentados com lactobacilos apresentaram intensas colonizações de *H. pylori* e causaram ativas gastrites. Em outro estudo, a administração oral de sobrenadantes de culturas de *L. acidophilus* resultaram na inibição de *H. felis* em modelos animais. Sobrenadantes de culturas de *L. acidophilus* foram eficientes 'in vitro' e apresentaram um efeito parcial de longo prazo sobre a *H. pylori* em humanos.

A atividade anti-*H. pylori* foi avaliada através de métodos indiretos, tais

como a UBT, ao invés da quantificação das culturas de *H. pylori* e a avaliação histopatológica. Consequentemente, conclusões definitivas podem ser obtidas sobre a eficiência dos probióticos sobre as pessoas infectadas com *H. pylori*, e essa questão certamente necessitará de estudos mais detalhados, baseados em pesquisas com modelos animais, em relação à forma como os probióticos são administrados, a dose administrada, o modo e a duração do período da administração.

Os pesquisadores D. Sgouras, B. Martinez-Gonzalez, E. Eriotou e A. Mentis, do Laboratório de Microbiologia Médica, Instituto Pasteur Helênico; P. Maragkoudakis, G. Kalantzopoulos e E. Tsakalidou, do Laboratório de Pesquisas em Laticínios, Faculdade de Agronomia de Atenas; K. Petraki, do Laboratório de Patologia, Hospital Hipocrateano; e S. Michopoulos, da Clínica de Gastroenterologia, Hospital Alexandria, em Atenas, na Grécia, estudaram o potencial inibitório dos *L. casei* Shirota (LCS) isolados a partir do leite fermentado Yakult sobre a *H. pylori* utilizando métodos de inibição 'in vitro' usando a variedade *H. pylori* SS1 (variedade Sidney) e nove isolados clínicos da bactéria. Os estudos 'in vivo' foram conduzidos com animais infectados com *H. pylori* SS1 em um período de nove meses. A atividade 'in vitro' contra a *H. pylori* SS1 e todos

os isolados clínicos foram observados na presença de células viáveis de *L. casei* Shirota, mas não em sobrenadantes de culturas sem LCS, embora ocorra uma profunda inibição da atividade da urease.

Os estudos 'in vivo' foram realizados em um período de nove meses com a administração de *L. casei* Shirota misturado ao suprimento de água em camundongos C57BL/6 de seis semanas infectados previamente com *H. pylori* SS1 (grupo estudo n = 25). O grupo controle de animais infectados com *H. pylori* – sem *L. casei* Shirota (n = 25) e o grupo não-infectado com *L. casei* Shirota (n = 25) também foram avaliados. A colonização do *H. pylori* e o desenvolvimento da gastrite foram analisados a 1, 2, 3, 6 e 9 meses após a infecção.

Observou-se uma significativa redução dos níveis de colônias de *H. pylori* no antro e na mucosa nos animais tratados com *L. casei* Shirota, bem como nas culturas viáveis, comparados com os níveis do grupo infectado com *H. pylori* sem *L. casei* Shirota. Essa redução foi acompanhada por uma significativa diminuição na inflamação da mucosa observada em todos os períodos do experimento. Houve uma tendência na diminuição dos níveis de imunoglobulina G no soro dos animais tratados com os lactobacilos, mas essa queda não foi significativa em nível estatístico. ►

Discussão

A inibição da *H. pylori* SS1 e das nove espécies clínicas selvagens ficaram evidenciadas com a determinação em ágar somente quando houve um envolvimento direto dos *L. casei* Shirota. Não houve atividade inibitória em culturas sem os *L. casei* Shirota, tanto em pH 4,5 ou a 6,5. Os resultados obtidos foram coincidentes com as recentes observações de que os sobrenadantes de culturas isoladas de LCS obtidos através da centrifugação, contendo no mínimo 10^4 UFC (unidades formadoras de colônia) de lactobacilos vivos/ml, permaneceram ativos 'in vitro' contra *H. pylori* e que, após a esterilização em filtro de porosidade 0,22 μ m, foi retirada a atividade inibitória. Nas experiências com culturas líquidas de *H. pylori*, a adição de sobrenadantes de culturas isoladas de LCS (pH 4,5) e respectivos meios de cultura controles (pH 4,5) diminuíram o pH final após a incubação, resultando na inibição da atividade da urease e a viabilidade da *H. pylori*. Está bem documentado que a viabilidade da *H. pylori* 'in vitro' é muito baixa sob estresse ácido na falta da uréia. A diminuição do pH



através da produção do ácido láctico pelos *L. casei* Shirota tem sido apontada como outro fator para causar a inibição das *H. pylori* 'in vitro'. Mais especificamente, em culturas conjuntas de *H. pylori* e *L. salivarius*, concentrações acima de 10 mM produzidas pelos lactobacilos inibiram fortemente a atividade da urease e a viabilidade das *H. pylori*. Quando se incubou a *H. pylori* em concentrações de 100 a 1 mM, observou-se que houve uma inibição da urease acima de 70% para 15 mM de ácido láctico em três horas de incubação.

As determinações em culturas líquidas nos quais somente 10% dos sobrenadantes de culturas isoladas de *L. casei* Shirota estavam presentes, a quantidade de ácido láctico determinada através de HPLC (cromatografia líquida de alta performance) foi de 15 mM, induzindo a inibição da atividade de urease das *H. pylori* e a sua viabilidade. Além disso, quando os sobrenadantes das culturas de *L. casei* Shirota ajustados a pH 6,5 foram utilizados houve uma significativa inibição da atividade da urease da *H. pylori*,

AÇÃO EM HUMANOS

Em pesquisa recente na qual houve atuação dos *L. casei* Shirota sobre a colônia de *H. pylori* em voluntários positivos que ingeriram o leite fermentado contendo os probióticos *L. casei* Shirota foi observado um discreto resultado positivo. Sob o ponto de vista da inibição da urease pelo ácido láctico, métodos mais precisos do que o UBT (determinações das células viáveis ou avaliação histopatológica) deverão ser utilizados na avaliação da colonização da *H. pylori* em estudos clínicos relacionados às bactérias lácticas com potencial de inibir a atividade da urease.

Neste estudo foi observada uma significativa atenuação da inflamação crônica e aguda da mucosa gástrica, com nenhuma ou

discreta infiltração linfoplasmacítica na lâmina própria, que pode ser atribuída à diminuição das colônias de *H. pylori* nos animais tratados com *L. casei* Shirota. Entretanto, a relação entre o mecanismo sistêmico com um possível respaldo imunológico não pôde ser esclarecida. Estudos dos efeitos imunológicos da administração oral dos *L. casei* Shirota aumentam a possibilidade de modulação das respostas imunológicas no estabelecimento da imunidade tumoral e na indução da atividade antitumoral específica. Os *L. casei* Shirota promovem a produção de diversas citocinas envolvidas na regulação das respostas imunes das células do hospedeiro, resultando na alteração da susceptibilidade linfocítica para a apoptose.



embora não ocorresse redução na contagem das células viáveis em 24 horas, possivelmente devido à falta do estresse ácido sobre a *H. pylori*. No conjunto, esses resultados sugerem que o ácido lático produzido pelo *L. casei* Shirota interferiu na inibição do sistema de urease da bactéria. Essa atividade do ácido lático está baseada na combinação do efeito inibitório sobre o sistema de urease e à baixa capacidade de sobrevivência da *H. pylori* em baixo pH na falta de uréia.

No experimento, a inibição da urea-

se pelo ácido lático presente no sobrenadante de culturas de *L. casei* Shirota pôde comprovar a incapacidade da *H. pylori* em se desenvolver em condições de baixo pH. No respectivo controle de meio MRS (pH 4,5) acidificado com HCl, no qual o sistema urease funciona, pequenas concentrações de uréia endógena puderam sustentar a sobrevivência das *H. pylori* nas primeiras horas, mas não resistiu à incubação ao período de 24 horas. O mecanismo exato pelo qual os lactobacilos inibem a atividade da urease permanece indefinido. Entretanto, outros observaram pouco ou nenhum efeito sobre a atividade da urease atribuído ao ácido lático, embora comparações diretas com as pesquisas desses autores são impossíveis devido aos diferentes delineamentos experimentais usados para a determinação do ácido lático.

Os pesquisadores estudaram detalhadamente, por meio da técnica do HPLC, a cinética da produção do ácido lático em culturas de *L. casei* Shirota que se desenvolveram em meio de cultura MRS e consideraram o ácido lático o principal produto do seu metabolismo (a concentrações acima de 150 mM). Além disso, somente traços de gordu-

ras estiveram presentes em níveis de 0,1%, atribuídos à adição do detergente Tween ao meio de cultura MRS, e os *Lactobacillus casei* apresentaram baixa atividade proteolítica comparados com outros lactobacilos, como os *L. bulgaricus*. Finalmente, a competição por nutrientes pode ter sido determinante, como os pesquisadores não observaram inibição da *Helicobacter pylori* quando usaram o *E. coli* como controle positivo para a diminuição de nutrientes nas culturas.

Os pesquisadores isolaram os *Lactobacillus casei* Shirota nas amostras de fezes dos animais em teste através da utilização de meios de cultura seletivos, bem como através de técnicas de PCR. Para o grupo de animais com *H. pylori* e *L. casei* Shirota foi observada uma significativa redução da colônia de *H. pylori* na mucosa gástrica em todo o período de observação (nove meses). Na experiência, colônias na faixa de 10^4 UFC/g foram detectadas com dificuldade através da avaliação histopatológica. Os pesquisadores basearam as suas conclusões através dos dados de colonização da *H. pylori* de amostras dissecadas do estômago dos animais, além da avaliação histopatológica.

Os *L. casei* Shirota são capazes de aumentar significativamente a imunidade celular, demonstrada pelo retardamento da resposta de hipersensibilidade ao *L. monocytogenes* inativado termicamente, e aumentar a resposta do hospedeiro contra a infecção oral por *L. monocytogenes* em camundongos. Assim, o estímulo da imunidade específica e não-específica poderia ser diferente no caso da atividade anti-*H. pylori*, que deverá ser investigada posteriormente pelos autores dessa pesquisa. A redução da gastrite associada à *H. pylori* se refletiu na diminuição da resposta da IgG anti-*H. pylori* nos nove meses de realização do experimento.

A capacidade dos LCS inibirem o desenvolvimento das colônias

de *H. pylori* e a supressão da inflamação ficaram bastante evidentes nos animais tratados com os probióticos. Este foi o primeiro relato científico de que a administração dos *L. casei* Shirota promoveram a inibição das colônias de *H. pylori* e a significativa diminuição da gastrite em modelos animais infectados com a bactéria. Os pesquisadores acreditam que o método da administração contínua dos probióticos através do suprimento de água aos animais, em combinação com as altas concentrações, teve grande influência nos resultados positivos.

**Yasumi Ozawa Kimura é farmacêutica-bioquímica e gerente de P&D da Yakult no Brasil*

Efeito

Probióticos são usados como coadjuvantes no tratamento de doenças intestinais e alergias alimentares

Adenilde Bringel

As doenças inflamatórias intestinais são distúrbios crônicos que, frequentemente, causam cólicas abdominais e diarreia recorrente, o que prejudica a qualidade de vida dos pacientes. A Medicina ainda desconhece as verdadeiras causas dessas enfermidades, que devem ser tratadas com medicamentos e, em muitos casos, demandam necessidade de cirurgia. Entretanto, para melhorar a qualidade de vida desses pacientes é preciso, também, mudar os hábitos de alimentação, com maior ingestão de fibras e de água. Muitos médicos utilizam, ainda, alimentos probióticos como coadjuvantes no tratamento.

O termo probiótico deriva do grego e significa 'pró-vida', exatamente o contrário de antibiótico, que tem o significado de 'contra a vida'. O primeiro pesquisador a avaliar a importância de microrganismos vivos para a saúde da microbiota intestinal foi William Heinemann Metchnikoff, que em 1907 publicou uma coleção de ensaios sobre indivíduos que ingeriam iogurte diariamente, deno-

positivo

minado 'A prolongação da vida. Estudos Otimistas'. Metchnikoff acreditava que a putrefação de bactérias proteolíticas no intestino grosso provocava auto-intoxicação e esse efeito perigoso à saúde poderia ser evitado com a ingestão de alimentos com bactérias produtoras de ácido lático. Por isso, passou a ingerir iogurte todos os dias, o que fez com que o hábito ganhasse popularidade entre os europeus do começo do século 20.

Entretanto, foi somente em 1965 que o termo foi usado pela primeira vez, por Lilly & Stillwell, pesquisadores que publicaram um artigo sobre a simbiose de dois protozoários. Desde então, muitos cientistas evoluíram na definição de probióticos. Independentemente de novas definições que possam surgir, há consenso de que os alimentos probióticos são compostos de um número suficiente de microrganismos vivos capazes de sobreviver ao trânsito gastrointestinal e chegar em grande quantidade para colonizar a flora natural do intestino, onde exercem um efeito protetor do metabolismo humano. "Além dos benefícios intestinais, o uso de lactobacilos, especialmente a cepa *casei* Shirota utilizada pela Yakult, promove uma melhor performance do sistema imune pela estabilidade da mucosa intestinal", afirma o médico e cirurgião gastroenterologista do Hospital 9 de Julho e do Centro Integrado de Gastroenterologia de São Paulo, Marcos Frugis.

O especialista prescreve alimentos probióticos a pacientes com doenças intestinais, como Chron e retocolite ulcerativa, como coadjuvante ao tratamento medicamentoso, pois os lactobacilos vivos presentes nesses alimentos promovem uma proteção da mucosa intestinal. Segundo Marcos Frugis, é notável a melhoria dos pacientes que aderem à ingestão de um frasco de leite fermentado diariamente, inclu-



Marcos Frugis

sive no aspecto da pele e da acne. "Os probióticos melhoram tudo, mas é importante aliar seu uso a uma dieta saudável, composta de alimentos com fibras e água", reforça. O médico conta que, atualmente, a indústria de nutrição enteral e parenteral já utiliza cepas probióticas, principalmente por causa de aminoácidos e outras substâncias protetoras da mucosa do cólon.

Nos últimos anos, os probióticos também têm sido grandes aliados no pré e pós-operatório, por ajudarem a diminuir o índice de complicações cirúrgicas e promoverem uma melhora mais rápida após os procedimentos. Entre os principais benefícios está a menor incidência de diarreia e constipação, problemas típicos de pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas, tanto pelo uso excessivo de antibióticos quanto pela própria reação do organismo à agressão. "O uso de lactobacilos no pós-operatório é fundamental em qualquer cirurgia e, para muitos médicos, já é considerado um dos itens do tratamento. Todos os pacientes internados se beneficiariam muito caso os probióticos virassem um protocolo coadjuvante nos tratamentos", acredita o especialista.

ALERGIAS

Os probióticos também são muito utilizados em pacientes com intolerância alimentar, especialmente à lactose. Marcos Frugis afirma que, devido aos hábitos pouco saudáveis da população, especialmente após o advento do fast food – além do uso de medicamentos – os casos de alergias alimentares aumentaram significativamente nos últimos anos e, atualmente, de 10% a 15% da população tem o problema. "As alergias não estão relacionadas apenas ao aparelho digestivo, mas também à asma, cefaléia, inchaços, eczemas e uma série de outras doenças", sinaliza. Para o especialista, o alimento probiótico com lactobacilos vivos, como o leite fermentado Yakult, deve ser encarado como um produto obrigatório na dieta de crianças, adultos e idosos.

Doença celíaca ainda é

Distúrbio compromete principalmente o aparelho gastrointestinal e é carente de estudos no Brasil

Françoise Terzian

Especial para Super Saudável

Pelo menos 300 mil brasileiros estão proibidos de comer qualquer alimento que contenha glúten, proteína existente no trigo, centeio, cevada e aveia, porque são portadores de doença celíaca, distúrbio condicionado a fatores genéticos e a hábitos alimentares que compromete o aparelho gastrointestinal e pode levar a situações graves – desde uma anemia até o câncer de intestino. A maioria dos pacientes, no entanto, nem suspeita que sofre deste mal que acomete principalmente as mulheres (duas para cada homem) e a raça branca. Estudos revelam que o

problema atinge pessoas de todas as idades, mas compromete principalmente crianças de seis meses a cinco anos e portadores da síndrome de Down.

A doença celíaca é freqüente na Europa, acometendo 1 a cada 130 a 300 indivíduos. Nos Estados Unidos o problema também é usual. América do Sul, África e Ásia são regiões onde a doença tem sido historicamente considerada rara. No Brasil, um estudo da Universidade de Brasília (UnB) indica a existência de 1 celíaco para cada 600 habitantes, o que significa 300 mil pessoas para uma população de 180 milhões de habitantes. Pesquisas recentes sugerem, no entanto, que esse cálculo é limitado e a doença está subdiagnosticada. Embora seja carente em estudos, os médicos sabem que a doença celíaca é uma predisposição genética que torna o indivíduo intolerante ao glúten. Ao consumi-lo, ocorre uma inflamação crônica da mucosa do intestino delgado, que pode levar à má-absorção intestinal.

“O consumo de glúten no paciente predisposto a ter a doença causa uma altera-

ção imunológica na mucosa do intestino, fazendo com que suas vilosidades se atrofiem, o que ocasiona falta de absorção dos macro e micronutrientes e, conseqüentemente, o surgimento dos sintomas característicos da doença”, explica a médica Vera Lucia Sdepanian, professora adjunta da Gastroenterologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Daí a importância para que os parentes de primeiro grau de celíacos façam testes de triagem para detecção do problema.



Vera Lucia Sdepanian



Yu Kar Ling Koda

CONFIRMAÇÃO

O diagnóstico da doença celíaca envolve análise de quadro clínico, exames bioquímicos e confirmação por meio de endoscopia digestiva alta com biópsia do intestino delgado. “É importante ressaltar que o diagnóstico de certeza da doença só é possível através da biópsia”, afirma Yu Kar Ling Koda. A médica lembra que os exames de sangue que detectam os marcadores sorológicos não diagnosticam a doença, mas são úteis

para identificar os pacientes que deverão realizar biópsia de intestino delgado, especialmente aqueles com as formas atípicas ou silenciosas da enfermidade.

Para a análise clínica, o médico deve perguntar sobre a existência de outros sintomas além dos tradicionais, como alterações na pele, infertilidade, dor nas articulações, artrites sem causa aparente, hipoplasia do esmalte dentário, diminuição da fertilidade, aborto de repetição e manifes-

um desafio



Fernando Chueire

Divulgação/Arquivo pessoal

Yu Kar Ling Koda, coordenadora da unidade de Gastroenterologia do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IC-HC-FMUSP), lembra que há três formas de apresentação clínica da doença celíaca. Na forma clássica, os principais sintomas são diarreia crônica, distensão abdominal e perda de peso. Na atípica, as manifestações digestivas ou estão ausentes ou ocupam um segundo plano, e as crianças podem apresentar uma série de ma-

tações neurológicas como alteração cerebral e até problemas psiquiátricos, como depressão. Uma vez diagnosticada a doença, a única forma de controle é a exclusão do glúten da dieta para toda a vida. Como a substância está presente em uma infinidade de alimentos, a Lei Federal 10.674, de 2003, obriga que os fabricantes informem na embalagem de seus produtos a existência do glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca.

nifestações isoladas, como baixa estatura, anemia refratária ao tratamento, osteoporose, constipação intestinal refratária ao tratamento, atraso puberal, fraqueza e perda de peso sem causa aparente. Já na forma silenciosa, as manifestações clínicas estão ausentes e a doença só é detectada com dosagem de anticorpos no sangue e/ou biópsia de intestino. O nutrólogo da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), Fernando Chueire, afirma que o fato de a doença permanecer latente ou com sintomas mínimos e ocasionais durante longos períodos dificulta o diagnóstico e retarda o tratamento. O desconhecimento da sociedade revela a necessidade de identificar métodos diagnósticos acessíveis e de tempo reduzido para confirmação. “A demora no diagnóstico e na adesão ao tratamento limita as possibilidades de melhora do quadro”, alerta.

Os portadores do problema podem substituir a farinha de trigo por farinha de arroz, creme de arroz, fécula de batata, polvilho doce ou azedo, fubá, amido de milho, tapioca e farinha de sarraceno, entre outros. Caso o portador da doença passe anos sem identificá-la, corre sério risco de desenvolver graves problemas como câncer, linfomas malignos, neoplasia do intestino delgado, tumores de orofaringe, osteoporose e infertilidade.



1001rights/stockphoto

A ciência da miniatura

Adenilde Bringel

A nanotecnologia começou a evoluir há aproximadamente 30 anos, quando cientistas descobriram como manipular moléculas de carbono, ouro e zinco para formar conjuntos microscópicos que podem ser úteis na construção de praticamente qualquer produto em dimensões ultra-pequenas. Apesar de ainda não ser possível utili-

zar nanorobôs para entrar por veias e artérias, como os que foram criados pelo escritor Isaac Asimov e deram origem ao livro e filme *Viagem fantástica*, em 1966, o desenvolvimento de medicamentos, equipamentos, técnicas de diagnóstico e outras soluções em saúde baseadas em nanotecnologia é uma realidade em franca expansão. No Brasil já existem alguns centros de referência em nanotecnologia nas principais universidades do País.

Nesta entrevista exclusiva, Silvia Guterres, mestre em Ciências Farmacêuticas e doutora em Nanotecnologia pela Universidade de Paris, professora da Faculdade de Farmácia no Departamento de Produção e Controle de Medicamentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), explica o que a humanidade deve esperar da ciência que estuda as miniaturas.

Estimativas indicam que até 2015 o mercado de produtos nanotecnológicos superará 1 trilhão de dólares. O que movimenta tantos recursos?

Existem várias estimativas, de diferentes consultorias, e todas realmente convergem para este cenário. Alguns estudos indicam que, em 2015, metade dos novos produtos a serem introduzidos no mercado, independentemente do setor econômico, serão de base nanotecnológica. De fato estamos vivendo uma revolução, que muitas vezes não é percebida pela população em geral, porque um produto contendo nanotecnologia ou não, sob o ponto de vista de aspecto macroscópico, visual, é um produto igual. A nanotecnologia está no interior, na estruturação da matéria. Essa revolução está acontecendo porque produtos contendo nanotecnologia apresentam melhor performance.

Isso ocorre em todos os setores?

Praticamente em todas as áreas do conhecimento: farmacêutica, cosmética,

setor de tintas, aeronáutico, eletrônico, têxtil. Por isso que a forma mais correta de definir seriam nanotecnologias. Porque, na verdade, são tecnologias que têm em comum o fato de manipularem materiais nanoestruturados na ordem de tamanho de 10^{-9} m, embora existam as mais variadas técnicas e os produtos finais também sejam os mais variados. Em comum, essas técnicas têm a manipulação da matéria de maneira a estruturá-la em nanodispositivos que terão propriedades específicas e diferenciadas dos produtos similares convencionais.

É isso que faz da nanotecnologia uma ciência tão especial?

Na verdade, essa multiplicidade de conhecimentos necessários para implementar essa tecnologia a torna uma ciência transdisciplinar, portanto, com aplicações multidisciplinares. O que há de novidade nisso tudo é que antigamente tínhamos ciência feita em partes – médica, física, química. Na nanotecnologia, para construir conhecimento, há necessidade

de esforços multidisciplinares, dada a complexidade desses novos materiais em escala de tamanho tão diminuta. Há necessidade de esforços que convergem para o desenvolvimento desses novos produtos.

Há mais de 30 anos se fala de nanotecnologia na área da saúde...

Sim, é isso mesmo. O uso da nanotecnologia para o desenvolvimento de novos medicamentos é a área mais desenvolvida para aplicação médica. Isso, na verdade, começou há mais de 30 anos na Europa. Os Estados Unidos, a partir do final da década de 1990 – ainda no governo Bill Clinton – tiveram uma grande injeção financeira para desenvolvimento de nanotecnologia e, a partir dali, entraram na área e hoje são o maior produtor de conhecimento. Na área de aplicação biomédica, as primeiras pesquisas foram nas décadas de 1970 e 1980. As primeiras publicações de trabalhos científicos são de 1985/1990. Exponencialmente, vemos que esse crescimento multiplicou em torno de 10 vezes nos últimos 10 anos.



Por que somente nos últimos 10 anos?

Há 30 anos, quando se começou, havia dificuldades com relação aos instrumentos, aos equipamentos capazes de fazer análises dessas partículas tão pequenas. E, na verdade, é tudo decorrência de um acúmulo de conhecimento necessário para que uma nova ciência se transforme em produto, em aplicação. Eu acho até que foi muito rápido. Se a gente for olhar em um cenário de ciência e tecnologia, ter novos produtos em uma fase temporal de 10 anos é muito pouco tempo. O crescimento foi rápido.

O que as pesquisas já indicam de concreto com relação ao uso da nanotecnologia para tratar doenças?

Para tratar doenças já temos alguns exemplos comerciais, o que comprova que a nanotecnologia não é uma promessa, mas sim algo real. Um exemplo é o tratamento do câncer. Já existem nanopartículas poliméricas comercializadas, por exemplo, para tratamento de câncer hepatocelular, que são nanopartículas con-

tendo doxorrubicina, que é um antitumoral. Esse antitumoral, se usado convencionalmente, apresenta efeitos colaterais cardíacos muito grandes. Na forma nanoparticulada, a doxorrubicina é capaz de ter seu efeito farmacológico sem apresentar o efeito colateral, porque as nanopartículas conseguem fazer essa entrega da doxorrubicina no organismo sem alcançar o coração, contornando o coração, e o órgão que seria sensível aos efeitos colaterais é poupado.

Isso ocorre por causa do tamanho das partículas?

Por causa do tamanho, do tipo de superfície da partícula e também considerando as membranas biológicas. Cada órgão tem uma determinada composição e estruturação dessas membranas e, conhecendo essa estruturação, podemos planejar, desenhar e fabricar partículas que vão ter a capacidade de penetrar uma determinada barreira biológica ou não. É esse jogo que se faz no momento de planejar um nanocarreador.

Será possível tratar todo tipo de câncer sem os transtornos do tratamento convencional?

Teoricamente sim. Existem já casos cuja pesquisa se concretizou muito favorável e os medicamentos já estão no mercado. Porque temos essa maior seletividade, ou seja, o antitumoral – que via de regra apresenta muitos efeitos colaterais – não é distribuído uniformemente no organismo, e a gente consegue parcialmente direcioná-lo. E isso torna o produto mais eficaz e mais seguro. Mas, cada pesquisa deve ser feita de forma superespecífica para cada câncer e cada fármaco.

O Instituto Nacional de Câncer dos Estados Unidos quer utilizar a nanotecnologia para eliminar as mortes e o sofrimento provocados pela doença antes de 2015. A senhora acredita nisso?

Os resultados apontam para sucessos, mas o que quero colocar é a cautela, porque cada caso é um caso. Cada câncer se apresenta de uma forma

diferente; cada órgão tem uma estrutura diferente. Um tumor é sólido, outro não. Um se aloja no cérebro, outro no fígado, no pâncreas, enfim... Por isso não podemos generalizar. Mas, somando tudo o que se sabe até hoje, os resultados são muito positivos. Por isso esse site americano já faz essa prospecção.

O tratamento contra o câncer deve ser o mais importante com a nanotecnologia?

O câncer é a doença mais estudada para aplicação da nanotecnologia, exatamente pela sua gravidade. Se formos fazer um levantamento nos bancos de artigos científicos, de todas as publicações científicas acumuladas até o momento, considerando várias classes de fármacos e várias doenças e nanotecnologia, em primeiríssimo lugar é o câncer e nanotecnologia, não há dúvida disso.

Que outras doenças poderiam ser tratadas com as partículas minúsculas?

Por exemplo, infecções antifúngicas sistêmicas como a cândida, que já tem produto no mercado. Em termos de pesquisas científicas temos uma gama enorme. Há estudos relativos ao delivery cerebral de nanopartículas para tratamento de doenças que envolvam o sistema nervoso central, como Alzheimer e Parkinson; tratamentos de gliomas, que são tumores cerebrais; várias aplicações por via oral para anti-inflamatórios e antiulcerosos e vários outros fármacos. Também existem estudos bastante promissores usando nanotecnologia e terapia gênica. Outros consideram nanotecnologia para administração pulmonar, inclusive nanopartículas de insulina; existem estudos considerando a via oftálmica – e já há no mercado colírios nanotecnológicos. E existe a outra via, a primeira que foi estudada, que é a via cutânea. E a pele abre duas frentes diferentes: medicamentos dermatológicos e cosméticos. E em cosméticos estamos frente a um outro universo.

O câncer é a doença mais estudada para aplicação de nanotecnologia

Essa área é muito promissora?

Sim, temos uma rede de pesquisa em nanocosméticos – que eu coordeno – aprovada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em 2005, e cujas atividades seguem até 2009. Essa rede congrega esforços de pesquisadores de várias universidades no sentido de fomentar os estudos na área de nanocosméticos, tentando uma aproximação das universidades com empresas para desenvolvimento desses produtos. Isso porque a área cosmética no Brasil é considerada portadora de futuro. O Brasil é o terceiro maior mercado cosmético do mundo – fica atrás apenas de Estados Unidos e Japão – e é um setor econômico no qual temos indústrias brasileiras fazendo P&D. E já existem alguns produtos nanocosméticos nacionais no mercado.

Qual a vantagem de um nanocosmético para a pele?

Esses produtos têm uma melhor performance por terem melhor capacidade de controlar a entrega do ativo cosmético à pele. Se pegarmos um determinado ativo e incluí-lo em um nanocarreador, conseguiremos direcionar até que exata camada da pele queremos que ele vá. Isso é muito diferente de um produto convencional. Também podemos diminuir efeitos irritantes cutâneos que um determinado ativo cause por estar protegido dentro dessa nanoestrutura. Além disso, podemos melhorar a questão sensorial do produto, pois essas nanopartículas são muito pequenas e impalpáveis e, com



isso, conseguem ter um bom poder de cobertura na pele. Outra vantagem é que o nanocosmético tem um valor agregado e, por isso, tem um valor comercial mais alto que o convencional.

O Brasil acompanha o resto do mundo nessa área?

Sem dúvida. Na área de cosméticos, até por ser um mercado vigoroso e que cresce em velocidade maior aqui do que em muitos países. Evidentemente que nosso mercado não é tão sofisticado quanto o da França, por exemplo, mas ainda assim tem espaço para introdução dessas novas tecnologias.

A senhora foi pioneira no lançamento de um anestésico nanotecnológico de uso tópico para pequenas cirurgias no Brasil. O medicamento já foi lançado?

Esse medicamento foi desenvolvido em conjunto com a empresa Incrementa, de São Paulo, já foi realizado o depósito da patente e todas as informações sobre o produto estão com a empresa.

Quanto tempo levou a pesquisa?

A parte de desenvolvimento que fizemos na UFRGS demorou cerca de dois

anos, mas é fruto de um conhecimento muito sedimentado dentro do nosso grupo de pesquisa. O desenvolvimento foi feito aqui porque nosso grupo tinha expertise de 10-15 anos na área.

A UFRGS mantém os maiores expertises em nanotecnologia?

Sim, nossa universidade é muito considerada e existem vários grupos, não somente na área de fármacos e cosméticos, mas também na engenharia, química, catalisadores, biotecnologia... Aqui temos inclusive uma iniciativa pioneira que é o Centro de Nanociência e Nanotecnologia (CNCT), do qual faço parte do Conselho. Atualmente é um centro virtual, embora no futuro deva ganhar estrutura física. O CNCT tem essa vocação de congregar e estimular parcerias e novas pesquisas, juntando pesquisadores de áreas diversas. Volto ao começo da nossa conversa: para desenvolver nanotecnologia é preciso de esforços complementares.

A universidade é fundamental ou a indústria já pesquisa nanotecnologia?

A prova de conceito, o início desses desenvolvimentos, pelo menos no cenário brasileiro, ainda ocorre dentro da universidade. Porque na universidade há todo um ambiente favorável para isso. Há várias áreas, instituições multidisciplinares... Outro ponto importante é que a nanotecnologia requer um parque instrumental de altíssimo nível. Não são equipamentos convencionais que permitem fazer nanotecnologia e não é todo centro de pesquisa que possui esses instrumentos.

O Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República encomendou um estudo para a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) para regulamentar o uso da nanotecnologia. Por que é fundamental essa regulamentação?

Não tenho conhecimento do resultado do trabalho, mas da necessidade de regu-

lamentação não há dúvida. Esse ainda é um gargalo que temos no Brasil, ainda não há legislação específica e a falta de legislação pode travar o desenvolvimento.

É perigoso deixar que se use nanotecnologia indiscriminadamente?

Acho que tem de regular, porque quando falamos de nanotecnologia estamos falando dos mais variados produtos. Claro que os que usamos na área farmacêutica são concebidos com materiais biodegradáveis, biocompatíveis... são medicamentos. Mas existem outros vários materiais que, acredito sim, possam causar algum dano ambiental, algum risco. Por isso é preciso a regulamentação.

No Brasil, temos
necessidade de
legislação, que já
está sendo discutida

Pode haver riscos para a saúde?

Depende do tipo de nanopartícula, de nanoestrutura, de nanotecnologia. Existem algumas que são absolutamente seguras e outras mais novas que ainda estão sendo estudadas e que merecem pesquisas muito mais aprofundadas.

Em que outras áreas da saúde é possível trabalhar com nanopartículas?

Existem tecidos contendo nanopartículas de prata, muito adequados para uso hospitalar. Importante ressaltar que esses estudos são capitaneados pelos professores Oswaldo Alves e Nelson Duran, ambos da Unicamp, com resultados muito bons. Também existe a área de diagnósticos, nanopartículas metálicas ou não para diagnóstico de doenças, tumores. Essa é outra área bastante promissora.

Quais são os principais desafios dos pesquisadores nesta área?

No Brasil, temos necessidade da legislação, que já está sendo discutida, o que é muito bem-vindo; temos falta de mão-de-obra especializada, o que demandaria mais programas de pós-graduação em nanotecnologia para formar mão-de-obra capacitada. Esses desenvolvimentos nanotecnológicos precisam de pessoal capacitado; não é um profissional apenas com graduação que vai conseguir fazer. A outra dificuldade são os insumos, a dependência que o Brasil tem para importação de insumos para fabricação desses produtos. Se essas três questões fossem equacionadas, sem dúvida haveria um salto na velocidade e quantidade de desenvolvimentos no Brasil.

E os próximos passos quais são?

Vejo a questão dos estudos de segurança, em paralelo ao desenvolvimento desses produtos, e a confirmação de que são seguros tanto para o paciente quanto para o meio ambiente. Do ponto de vista farmacêutico, cada vez mais vamos buscar alvos mais complexos. Estive em um congresso nos Estados Unidos e, nessa área de nanobiotecnologia, se vê um grande interesse na área farmacêutica para o delivery cerebral. Essa é via de administração mais nobre, mais complexa. Os pesquisadores querem desenvolver partículas que possam promover a entrega de fármacos cruzando a barreira hemato-encefálica, que é uma grande limitação para a Medicina. Em paralelo há estudos sobre o câncer e sobre as doenças degenerativas, como Alzheimer e Parkinson, que tendem a aumentar em razão do envelhecimento da população.

A nanotecnologia se configura como o futuro da Medicina?

Sim, e existem muitas outras aplicações, como materiais cirúrgicos, implantes, dispositivos e muitas outras áreas que poderão se beneficiar da nanotecnologia.

Terapia assistida por animais

Zooterapia
estimula
sociabilização,
humor e
bem-estar de
pacientes

Rosângela Rosendo

O Brasil é o segundo colocado no ranking do mercado pet e deve movimentar mais de R\$ 6 bilhões neste ano, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação. Segundo alguns estudiosos, o relacionamento entre ser humano e animal existe há pelo menos 10 mil anos e, historicamente, os animais sempre tiveram papel importante na vida e nas atividades do homem, proporcionando comida, trabalho, motivação e prazer. No século 19, os primeiros pesquisadores dessa relação perceberam que os animais eram uma excelente companhia para doentes com enfermidades crônicas.

Na Inglaterra, por exemplo, uma instituição usou cães na terapia de doenças mentais a fim de abrandar os tratamentos dispensados aos pacientes. Mas, foi durante o período pós-guerra, na década de 1940, que os Estados Unidos aproveitaram a presença dos cães oficiais nos hospitais para estimular a recuperação de soldados feridos em campo de batalha. O suporte animal colaborou com a modificação do ambiente e contrabalançou os tratamentos do-

lorosos. “Carinho e sentimento de apoio foram algumas das reações dos pacientes e incentivaram a recuperação dos soldados”, conta a veterinária e psicóloga Hannelore Fuchs, fundadora da Associação Brasileira de Zooterapia e coordenadora do Projeto Pet Smile, criado em 2001 e referência em Terapia Assistida por Animais (TAA) no Estado de São Paulo.

Atualmente, o projeto é desenvolvido em seis instituições de reabilitação de adultos, crianças e idosos, como o Lar Escola São Francisco da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Instituto de Tratamento do Câncer Infantil do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (Itaci-IC-HC-FMUSP), Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e Residencial Israelita Albert Einstein. Com o auxílio de cães, coelhos, peixes e gatos, a equipe de veterinários e terapeutas do projeto busca estimular reações multissensoriais nos pacientes submetidos a tratamentos difíceis, como hemodiálise e quimioterapia, entre outros. “A presença de um animal é capaz de mudar qualquer ambiente e, se não consegue motivar o tato, pelo menos desperta um olhar ou um sorriso. E isso é muito vantajoso

Co-TERAPEUTAS

Embora os registros científicos atribuam a origem do termo ‘co-terapeuta’ para animais ao psiquiatra norte-americano Boris Levinson, em 1969, a literatura médica brasileira indica que, em 1950, a psiquiatra Nise da Silveira foi a autora do conceito. Avesa ao tratamento de choque em esquizofrênicos, a especialista incluiu gatos em suas sessões terapêuticas e de pintura. “Ao cuidar dos animais, os indivíduos se desligavam do mundo imaginário criado pela doença, se acalmavam, tinham menos crises e conquistavam melhor qualidade de vida”, relata a veterinária Maria de Fátima Martins, coordenadora do curso de Zooterapia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), campus



Divulgação/FMVZ USP



Mehmet Salih Guler

para uma criança autista, por exemplo”, explica Hannelore Fuchs.

O Centro de Referência do Idoso do Hospital Universitário da Universidade de Brasília (HU-UnB) também tira proveito dos animais no tratamento de idosos portadores de doenças degenerativas, como o Mal de Alzheimer. O trabalho partiu do estudo voluntário das veterinárias Damaris Rizzo, Esther Odenthal e Renata Guima que, em 2004, levaram alguns cães adestrados para participar das sessões de fisioterapia dos pacientes. Segundo as especialistas, entre outros benefícios, a relação de afeto e as brincadeiras com os cães têm motivado o exercício físico dos idosos, que se movimentam mais para fazer um carinho ou para jogar uma bolinha. Além disso, a TAA

tem colaborado para o resgate da memória recente dos idosos, que lembram dos nomes dos cães e demonstram significativa melhora de humor e bem-estar.



Hannelore Fuchs

Pirassununga, e coordenadora dos projetos Animais em Escolas e Asilos. A médica mantém desde 2000, na região, o programa Dr. Escargot, direcionado à educação e socialização de crianças de 6 a 10 anos de idade. Segundo a pesquisadora, o contato com o escargot ajuda a estimular auto-estima, cidadania e autoconfiança nas crianças. Além disso, proporciona sensação de alegria e descontração, e propicia conhecimentos sobre as formas adequadas de criar e ter um animal de estimação, com respeito a todas as formas de vida. “Os animais servem como catalisadores sociais e de conhecimento. Além disso, atuam como uma espécie de endorfina natural, que estimula a sensação de bem-estar”, comenta.

EQUOTERAPIA É RECONHECIDA PELO CFM

Embora os trabalhos sobre terapia assistida por animais ainda exijam mais estudos para a comprovação dos benefícios, desde 1997 a equoterapia (terapia com cavalos) é reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) como método direcionado à reabilitação de indivíduos com necessidades especiais. A veterinária Maria de Fátima Martins explica que o andar do cavalo é muito semelhante ao do homem, característica que proporciona empatia, segurança e sensação de liberdade aos pacientes.

Crianças e adultos com paralisia cerebral, síndrome de Down, autismo e deficiências motoras são os maiores beneficiados pelo tratamento. Ao montar em um cavalo de média de 2,30m de altura, o paciente acompanha o ritmo de galope do animal, cria autonomia e consegue melhorar a coordenação locomotora, a flexibilidade e o tônus muscular. “Cerca de 90% dos casos apresentam resultados bastante promissores”, enfatiza a veterinária, ao acrescentar que a equoterapia deve necessariamente ser acompanhada pelo médico responsável pelo paciente.

Direto da colméia

Gel desenvolvido à base de própolis é a mais nova arma no tratamento de queimaduras de primeiro e segundo graus

Deh Oliveira

Especial para Super Saudável

Não é de hoje que as propriedades terapêuticas da própolis são exploradas pelo homem. Na Grécia Antiga, Hipócrates, o pai da Medicina, já prescrevia a substância para o tratamento de ferimentos e úlceras. Os egípcios também a utilizavam como medicamento para curar inúmeras doenças. Produto natural, com mais de 300 compostos identificados, a própolis é uma matéria-prima rica em substâncias de grande atividade

de biológica e há muito já são conhecidas suas ações antimicrobiana, antiinflamatória, antioxidante e cicatrizante, entre outras. Recentemente, mais uma aplicação foi comprovada: o tratamento de queimaduras.

O desenvolvimento de um produto com essa finalidade surgiu a partir de uma pesquisa nos cursos de mestrado e doutorado da farmacêutica Andresa Berretta, na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCFRP-USP) de Ribeirão Preto. O trabalho foi realizado sob a orientação da

professora doutora Juliana Maldonado Marchetti, com colaboração da professora doutora Denise Crispim Tavares, na etapa de estudo do potencial genotóxico e citotoxicidade ‘in vitro’ e ‘in vivo’, e do cirurgião plástico Werther Guilherme Marchesan, na fase clínica.

A pesquisa resultou em um gel termorreversível de liberação sustentada contendo extrato padronizado de própolis (EPP-AF) para o tratamento de queimaduras de primeiro e segundo graus. “Esse gel possui a característica de se apresentar na forma física líquida, quan-



Estudo em etapas

A pesquisa do gel de própolis seguiu três etapas. Na primeira, durante o mestrado de Andresa Berretta, foi realizado estudo para padronização do extrato e desenvolvimento de três formulações contendo diferentes concentrações do extrato padronizado. “Fizemos a avaliação e caracterização do produto, determinando as características como módulo elástico e viscoso, temperatura de transição sol-gel, pH, teor de substâncias ativas, estabilidade físico-química e microbiológica”, relembra.

Na segunda fase ocorreu a avaliação de eficácia e segurança pré-clínica e clínica do produto, durante o doutorado da pesquisadora. Nesse período foram avaliadas a atividade antimicrobiana, cicatrizante e avaliação do potencial mutagênico e

citotóxico para o extrato padronizado de própolis e para as três formulações. “Na fase clínica utilizamos pacientes queimados que iriam para enxertia, aqueles que precisavam da retirada de pele parcial para aplicação em uma área queimada”, afirma.

Na última etapa, uma das formulações avaliadas foi escolhida para ser comparada com o produto referência – uma pomada contendo nitrofurazona –, utilizado na Unidade de Queimados do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto (HC-FMRP). A área doadora dos pacientes recebeu duas preparações, uma contendo o gel de própolis e a outra contendo pomada de nitrofurazona, e posteriormente foi feita a comparação quanto ao tempo necessário para cicatrização.



Fotos: Divulgação

Andresa Berretta

do a baixas temperaturas, e de se gelificar 'in situ', ou seja, quando o produto entra em contato com a temperatura corporal, forma um filme protetor sobre a pele ou sobre a área lesada", explica Andresa Berretta.

Para a pesquisa foram utilizados modelos experimentais 'in vitro' e 'in vivo'

já descritos na literatura científica, como o protocolo experimental para estudo do potencial genotóxico em sangue periférico de ratos wistar e o estudo de citotoxicidade. A pesquisadora usou, ainda, avaliação da atividade antimicrobiana através da difusão em Agar e por microdiluição em microplaca utilizando os microrganismos *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus* e *Pseudomonas aeruginosa*, além de avaliação do tempo de cicatrização em roedores e em áreas doadoras de pacientes queimados (correspondentes a queimaduras de segundo grau).

"Realizamos um estudo sobre a composição da própolis obtida de várias regiões do País e elaboramos uma formulação para o extrato padronizado de própolis, de modo a manter a composição qualitativa e quantitativa de algumas substâncias no insumo farmacêutico obtido", relata. Em

seres humanos foram realizados protocolos em áreas que simularam queimaduras de segundo grau e envolveram testes em crianças, jovens e adultos, independentemente da raça. O experimento não detectou efeitos adversos do produto, mas, segundo a farmacêutica, é recomendável evitar o uso em indivíduos alérgicos a quaisquer dos compostos de sua fórmula.

Patente – O EPP-AF e o gel de própolis estão em fase de patente e o produto pode estar disponível entre 2009 e 2010. O gel será comercializado pela empresa Apis Flora, financiadora da pesquisa.



Carlo Dagino

Caminho alternativo

Menos invasiva que as operações de cérebro tradicionais, a cirurgia pelo nariz é usada para tratar câncer da base do crânio

Deh Oliveira

Especial para Super Saudável

Uma técnica cirúrgica utilizada há algum tempo para operações na glândula hipófise foi aperfeiçoada e tem surtido bons resultados para operações de tumores cerebrais que acometem a base do crânio. O procedimento, bem menos invasivo, utiliza como caminho para chegar até a área afetada a cavidade nasal, por meio de um endoscópio. O método foi desenvolvido nas universidades de Pittsburgh, nos Estados Unidos, e de Nápoles, na Itália, e já está sendo aplicado no Brasil na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, com cobertura do Sistema Único de Saúde (SUS). A cirurgia é realizada com a introdução de um endoscópio pela cavidade nasal, que permite ao médico visualizar a região afetada com imagens projetadas em uma tela de computador. Além da tecnologia que permite melhor visualização e grau de precisão na manipulação da área, o aperfeiçoamento da técnica está relacionado com a utilização de um retalho do septo nasal para fazer o fechamento do acesso cirúrgico.

O procedimento é indicado principalmente para tumores cerebrais desenvolvidos na base do crânio, da goteira olfatória até o forame magno, regiões em que o acesso pela parte superior da cabeça é mais difícil. “Estamos falando de uma região muito extensa. Apesar de ser feito pelo nariz, o grau de dificuldade e de possíveis riscos varia enormemente conforme o local que se está operando”, destaca o neurocirurgião Américo Rubens Leite dos Santos. O tipo de tumor em que a técnica é mais comumente utilizada é o meningioma. O médico informa que os condrossarcomas, que são tumores malignos agressivos, têm uma tendência muito grande a recidivar. Nesse caso, a cirurgia é o mais radical possí-

vel e necessita de tratamento complementar com radioterapia. Em mais de 90% dos casos o método é utilizado para o tratamento de tumores, mas também é indicado para cirurgias em fístulas líquóricas. O procedimento cirúrgico é realizado sempre em conjunto com um otorrinolaringologista.

Diferenciais – Uma das vantagens mais visíveis de usar as vias respiratórias como canal de entrada até o cérebro é o componente estético, pois evita marcas que podem comprometer a auto-estima do paciente. A cirurgia pelo nariz também dispensa o processo de abertura e fechamento do crânio e a sutura, trabalho que demanda aproximadamente duas horas. O caminho para chegar à base do crânio permite, ainda, um grau de segurança maior, já que não é preciso afastar o cérebro para chegar até a região atingida pelo tumor, o que reduz o risco de causar alguma lesão no órgão. “Todos esses fatores levam os pacientes a acordarem da cirurgia mais rápido, mas as possíveis complicações e o tempo de recuperação permanecem similares aos da cirurgia tradicional” alerta o médico.



Américo Rubens Leite dos Santos



Cosméticos em cápsulas

Nutricosmética
movimenta
bilhões no mundo
e começa a
lançar produtos
no Brasil

Bel Alves

Especial para Super Saudável

Dizer adeus ao protetor solar e aos inúmeros cremes para hidratar e proteger a pele do envelhecimento é o desejo de homens e mulheres ao redor do planeta. E é justamente essa ação tentadora que os produtos chamados de nutricosméticos prometem, especialmente na briga contra os dois principais tipos de envelhecimento: o intrínseco, que ocorre naturalmente, e o fotoenvelhecimento provocado pela exposição incorreta ao sol. Não existem estudos conclusivos sobre a eficácia e os efeitos colaterais desses produtos, mas já foram aprovados pelo mercado consumidor. Pesquisa da Kline & Company indica que, atualmente, os nutricosméticos movimentam em torno de US\$ 1,5 bilhão na Europa, no Japão

e nos Estados Unidos. A expectativa é que esse montante chegue a US\$ 2,5 bilhões até 2012.

No Brasil, alguns produtos já chegaram de forma tímida ao mercado, mas a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) não reconhece qualquer tipo de cosmético que não seja de uso tópico. Os nutricosméticos têm os registros incorporados como suplemento alimentar ou alimento funcional com regras de rotulagem que não exploram os benefícios estéticos. “Na Anvisa não existe nada classificado ou registrado como nutricosmético; esse nome é mais uma invenção de marketing. Se realmente funciona seria um alimento funcional ou medicamento, mas não existem pesquisas conclusivas que comprovem a eficácia desses produtos no combate ao envelhecimento”, afirma João Ernesto de Carvalho, doutor em Farma-

cologia e membro da Comissão de Alimentos Funcionais da Anvisa.

Segundo Aparecida Machado de Moraes, livre-docente do Departamento de Dermatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), podem ser considerados cosméticos os medicamentos de uso oral, tópicos ou alimentares que promovam ou aumentem a beleza corporal e cutânea. O termo nutricosmético é novo e foi proposto para englobar os recursos medicamentosos e dietéticos que possam promover a beleza. Esses produtos podem conter substâncias como biotina, niacina, ácidos graxos, ômega 3, cobre, selênio, zinco, silício, vitaminas C e E. “A lecitina de soja usada há muito tempo como complemento alimentar protéico é relatada como fator de melhora da vitalidade da pele e dos cabelos”, exemplifica.

BENEFÍCIOS

Para o farmacêutico-bioquímico Alberto Keidi Kurebayashi, vice-presidente técnico da Associação Brasileira de Cosmetologia (ABC), a comunidade científica não pode ignorar esse conceito que, cada vez mais, cresce no mundo. O especialista informa que os principais benefícios dos nutricosméticos estão associados à reparação, prevenção do envelhecimento, proteção solar, firmeza e pigmentação da pele, crescimento, restauração, nutrição e fortalecimento de cabelos e unhas. “O nutricosmético deve ser encarado como um coadjuvante que colabora em um processo geral na busca de equilíbrio, mas não se pode atribuir a ele propriedades milagrosas de beleza”, defende.

A nutricionista e consultora em Personal Diet do Instituto de Metabolismo e Nutrição (IMeN), Anna Castilho, reforça que a nutricosmética é uma novidade que está revolucionando a indústria de cosméticos. Para isso, empresas gigantes do setor de alimentação e cosmética vêm firmando parcerias para lançar novos produtos que se baseiam na ideia de biodisponibilidade de nutrientes para promover desde a hidratação até a fotoproteção da pele. A especialista aponta o revestrol encontrado no vinho, a isoflavona da soja e a vitamina C, que previnem o envelhecimento da pele, e a combinação do chá verde com o *Polypodium leucotomos*, que promove fotoproteção, como alguns dos inúmeros benefícios. “Acredito que este seja um caminho promissor para melhorar a estética e a beleza da pele, mas não é possível afirmar que, ao tomar a pílula, o indivíduo vai ficar 10 anos mais jovem”, acrescenta.



Denominação polêmica

Ao mesmo tempo que gera discussões sobre seus reais benefícios, os nutricosméticos têm uma denominação que, para profissionais de saúde, precisa ser repensada. A nutricionista Anna Castilho explica que a confusão começa porque nutricosmético não é cosmético e, para a Anvisa, também não é medicamento. “Por isso, o ideal seria chamá-lo de alimento funcional ou complemento alimentar”, sugere. Para a dermatologista Ana Lúcia Recio, nutricosmético é apenas um novo nome que a indústria de cosméticos dá para produtos antioxidan-



Ana Lúcia Recio

Divulgação/Arquivo pessoal



Alberto Keidi Kurebayashi

Divulgação/Arquivo pessoal

tes. Na literatura médica existem trabalhos que demonstram os benefícios do uso de antioxidantes como complemento de tratamentos dermatológicos. Os estudos indicam que os antioxidantes impedem a peroxidação lipídica da gordura que reveste a superfície cutânea, minimizando a formação de radicais livres sobre a pele que causariam malefícios. “Particularmente, adoto os antioxidantes por acreditar que atuam não somente na pele, mas também beneficiando a saúde de forma geral e melhorando a performance orgânica”, enfatiza a médica.

Cosméticos comestíveis

A frase ‘somos o que comemos’, dita por Hipócrates, pai da Medicina, é unanimidade entre os especialistas quando o assunto é amenizar os efeitos do envelhecimento no organismo e na pele. Portanto, uma alimentação rica em alimentos que contêm vitaminas e minerais antioxidantes, aliada à prática de atividade física e a boas horas de sono, pode reverter os danos causados pelo tempo e melhorar a qualidade da pele. Segundo a nutricionista Anna Castilho, a alimentação é capaz de ajudar a prevenir o envelhecimento, mas é preciso uma certa disciplina que inclui a ingestão diária de alimentos integrais, de pelo menos 1,5 litro de água ao dia, de três a quatro porções de hortaliças e frutas, além de evitar o açúcar refinado e as gorduras saturada e trans.

“Todas as pessoas vão sofrer com o envelhecimento, isso é fato. Mas, esse processo pode ser menos acelerado com alimentação equilibrada e, se possível, com a inclusão de alimentos funcionais, como a aveia, os chás branco, verde e amarantho e a quinoa real”, orienta a es-

pecialista. João Ernesto de Carvalho, da Comissão de Alimentos Funcionais da Anvisa, concorda que uma alimentação equilibrada e a inclusão de alimentos funcionais e probióticos ajudam a minimizar os efeitos do tempo no organismo, como também melhoram o funcionamento do intestino e trazem mais felicidade. “Alguns profissionais afirmam que felicidade é ter um bom funciona-

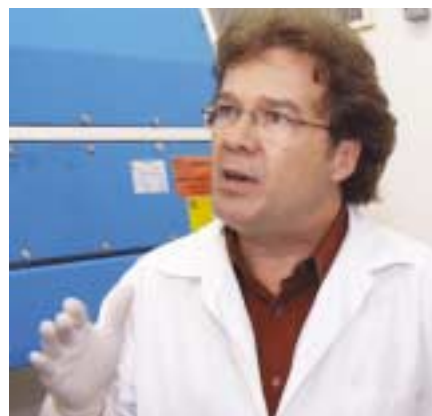
mento intestinal, porque quem não tem vive sempre enfezado”, diz o professor. O fato é que, ao ficar irritado e contrair os músculos faciais, o indivíduo vai contribuir para o aparecimento de rugas e marcas de expressão.



Klaudia Steiner



Anna Castilho



João Ernesto de Carvalho

Divulgação

ALIMENTOS SAUDÁVEIS

Desde que foi criada no Japão, em 1935, a Yakult mantém a filosofia de seu fundador. O médico Minoru Shirota afirmou, ao longo de sua vida, que ‘o intestino saudável conduz à longevidade’. Com esse conceito, a empresa desenvolve alimentos que têm o objetivo de manter o bom funcionamento intestinal e, com isso, melhorar a saúde geral de crianças, adultos e idosos. Para cumprir com essa meta de oferecer ao consumidor a possibilidade de ingerir alimentos saudáveis, a Yakult mantém uma linha composta de sobremesa láctea Sofyl e leite fermentado com probióticos *Lactobacillus casei* Shirota (tradicional e Yakult 40), suco de maçã natural, bebida à base de extrato de soja Tonyu, bebida láctea fermentada Yodel e suplementos vitamínicos Hiline e Taffman-E, para mulheres e homens, respectivamente.



De casa **nova**

Leite fermentado Yakult 40 passa a ser comercializado em lojas diferenciadas do varejo

Adenilde Bringel

Desde que foi lançado, o leite fermentado Yakult 40 era oferecido aos consumidores brasileiros por meio da mais tradicional força de vendas da Yakult, que são as comerciantes autônomas (CA). No entanto, com a mudança do perfil das famílias e das residências, especialmente das classes média e alta – estimulada pela ida maciça das mulheres para o mercado de trabalho e pela tendência de moradias em edifícios e condomínios –, o acesso a muitos consumidores ficou limitado. E essa foi uma das principais razões de a multinacional japonesa firmar parceria com redes de supermercados para oferecer o produto no varejo.

O Yakult 40 é considerado ‘premium’ na categoria de leites fermentados, devido à inovação tecnológica utilizada para sua fabricação. O produto contém 40 bilhões de *Lactobacillus casei* Shirota por frasco e é indicado para pessoas que levam uma vida agitada, além de muitas vezes não manterem uma dieta saudável e consumirem álcool e medicamentos. Com esse quadro, as bactérias benéficas presentes na microbiota intestinal ficam em franca desvantagem frente às patogênicas. Na terceira idade a situação é ainda pior, pois há perda natural de resistência e conseqüente domínio das bactérias nocivas, deixando o organismo vulnerável ao surgimento de infecções. O consumo regular dos alimentos com probióticos como os *Lactobacillus casei* Shirota visa regularizar esse quadro de desequilíbrio na microbiota intestinal.

O produto passa a ser oferecido, neste primeiro momento, em algumas lojas selecionadas das redes Sonda, em São Paulo, Cia Beal de Alimentos, em Curitiba (Paraná) e Verdemar, em Belo Horizonte (Minas Gerais). Duas degustadoras por loja informam o valor científico do alimento e

orientam os consumidores sobre qual é o produto mais adequado para o seu perfil. Pela necessidade de divulgação nas lojas e por ser um produto mais sensível que o leite fermentado tradicional, por causa da quantidade de *Lactobacillus casei* Shirota que possui, o Yakult 40 estará disponível, nesta primeira etapa no varejo, apenas em alguns estados.

Segmentação – Comercializado em quatro lojas da Cia Beal de Alimentos, o Yakult 40 já é considerado um sucesso de vendas. “A aceitação está excelente e o nosso público está muito satisfeito com o produto”, afirma Genésio Torcino Paixão, gestor de perecíveis da rede, que possui lojas diferenciadas voltadas ao público A-B da capital paranaense. O gestor afirma que a parceria com a Yakult foi importante, porque as duas empresas atendem um público exigente e que se preocupa com a saúde. Segundo Genésio Paixão, os consumidores da rede têm buscado mais produtos à base de soja e com pouco açúcar, entre outros alimentos saudáveis.

Com três lojas em bairros nobres de Belo Horizonte, a rede Verdemar tam-



Verdemar tem três lojas em bairros nobres de Belo Horizonte

Fotos: Divulgação



Cia Beal comercializa o produto em Curitiba



bém passa a oferecer o Yakult 40 aos exigentes consumidores, com exclusividade em Minas Gerais. “A proposta de trabalho da Yakult foi muito interessante, porque o Yakult 40 tem tudo a ver com o perfil do nosso público”, ressalta o gerente comercial Cássio Guilherme Coutinho. A Verdemar possui lojas compactas e é forte no segmento de padaria e adegas, com mais de mil rótulos de vinhos.

Cássio Coutinho informa que o cliente da rede também está muito preocupado com a saúde e procura por produtos *light* e *diet*, alimentos funcionais e derivados de soja, entre outros alimentos saudáveis. E esse é um dos motivos da boa aceitação do Yakult 40. “Com o novo pro-

duto agregamos um valor importante na oferta de alimentos saudáveis para os clientes”, reforça. Além do Yakult 40, as redes Sonda, Beal e Verdemar trabalham com outros produtos da Yakult, como leite fermentado tradicional, sobremesa láctea Sofyl, alimento à base de extrato de soja Tonyu, suplementos vitamínicos Taffman-E e Hiline, suco de maçã e bebida láctea fermentada Yodel.

Sonda é uma das redes

CAMPANHA APRESENTA O PRODUTO



Com investimento de R\$ 4 milhões, a Yakult voltou à mídia em setembro com nova campanha publicitária, que está sendo veiculada nos mercados de Curitiba, Belo Horizonte e em todo o Estado de São Paulo até outubro. A peça central é o filme ‘Mudanças’, que apresenta as diferenças de estilo de vida de quem consome o leite fermentado Yakult tradicional e o Yakult 40. O comercial mostra as atividades realizadas no dia-a-dia de cinco personagens – uma jovem, um rapaz, um executivo, uma médica e uma sofisticada senhora – desde o momento em que acordam. A dinâmica do filme é reforçada pela utilização das cores vermelha e azul, que diferenciam os estilos de vida e representam as embalagens de Yakult e Yakult 40, respectivamente.

O leite fermentado Yakult foi o primeiro da categoria a ser reconhecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) como ‘alimento com alegações de propriedades funcionais’, em 2001. A quantidade de *Lactobacillus casei* Shirota do Yakult 40 supera em 50 vezes o padrão estabelecido pelo Koseisho, órgão japonês equivalente ao Ministério da Saúde do Brasil. Com isso, a empresa reforça o compromisso, assumido há mais de 70 anos, de atuar com a promoção da saúde.



Chichen Itza abriga a pirâmide Kukulcan

Monumentos milenares e um dos litorais mais bonitos do mundo colocam o México na lista dos destinos preferidos pelos turistas

Múltiplas paisagens

Juliana Fernandes

*Especial para Super Saudável

Único representante da América Latina na lista dos 10 países mais visitados do mundo, o México recebeu em 2007 cerca de 21 milhões de turistas, quatro vezes mais que o Brasil. Um dos motivos que explicam tamanha euforia pelo México é a diversidade de paisagens. O país do chili (pimenta), dos sombreros (chapéus de abas largas) e da tequila reserva experiências inesquecíveis como o mergulho em praias paradisíacas, o contato com o patrimônio histórico colonial e a visita aos milenares sítios arqueológicos outrora habitados por civilizações como olmecas, toltecas, astecas e maias. O próprio nome do país teria origem na expressão mexicas, outra forma de designação dos astecas. A porta de entrada é a Cida-

de do México, capital do país cuja região metropolitana é uma das mais populosas do mundo, com aproximadamente 20 milhões de habitantes. Os deslocamentos a pé ou de metrô, que possui 11 linhas e 175 estações, são bastante válidos para fugir do trânsito, que é ainda mais caótico que o de São Paulo.

A Cidade do México foi erguida em 1521, a mando do governo espanhol, sobre as ruínas de Tenochtitlan, capital do império asteca fundada no século 14. A construção da atual capital começou justamente onde hoje está o marco zero, a Praça da Constituição rodeada pela Prefeitura e pelo Palácio Nacional (sede do governo federal). Na mesma praça encontram-se, ainda, a Catedral Metropolitana – em estilo barroco, é a maior da América Latina – e o Palácio de Belas Artes, construído em mármore importado

da Europa com cúpula coberta de cristais. O conjunto forma o centro histórico, considerado patrimônio da humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). Nas proximidades, resquícios da civilização asteca estão presentes nas ruínas do Templo Maior. Redescoberto em 1978 após escavações, o local era palco de cerimônias religiosas e sacrifícios humanos. Para conhecer mais a história das civilizações que habitaram o país, a dica é visitar as 12 galerias do Museu Nacional de Antropologia, no parque de Chapultepec.

Outro símbolo mexicano são as Basílicas de Nossa Senhora de Guadalupe, padroeira do país e da América Latina. A mais antiga é do século 16 e fica na colina de Tepeyac, ao norte da capital, mesmo local onde o índio Juan Diego presen-

Pirâmide do Sol, em Teotihuacan



Palácio de Belas Artes



Fotos: Conselho de Promoção Turística do México (CPTM)

Tesouros históricos

Dos mais celebrados astecas e maias aos menos conhecidos olmecas, toltecas e zapotecas, a presença das civilizações mesoamericanas – Mesoamérica é uma expressão referente à região que compreende o Planalto Central Mexicano até a fronteira com Belize e Honduras e a Península de Yucatán no leste – está enraizada na história do México. Nos oito grandes sítios arqueológicos espalhados pelo país é possível imaginar o que era viver na América pré-colombiana e se comparar com maravilhas arquitetônicas intrigantes. Um dos mais famosos é o de

Teotihuacan, na cidade de San Juan Teotihuacan, a apenas 50km ao norte da Cidade do México. As pirâmides, templos, palácios, altares e casas, de autoria até hoje desconhecida, já eram visitados pelos astecas no século 16, que a consideravam uma cidade sagrada. Entre as grandes atrações estão as pirâmides da Lua e do Sol e a calçada dos mortos.

Monte Albán, a capital dos zapotecas erguida sobre uma colina a cerca de 10km de onde hoje é a cidade de Oaxaca, também não pode ficar fora do roteiro. Oaxaca é outra atração devido ao centro histórico

preservado em casarões de 300 anos. Para conferir a arquitetura maia, as opções são os sítios de Chichen Itza, na península de Yucatán, e de Tulum, em um rochedo com vista para o Caribe. O primeiro, eleito em 2007 uma das sete novas maravilhas do mundo, tem como principal construção a pirâmide de Kukulcan, dedicada ao deus de mesmo nome, divindade da guerra para os maias. Nos dias 21 de março e 22 de setembro, equinócios de primavera e outono no Hemisfério Norte, o pôr-do-sol forma a figura de uma serpente, à sombra de Kukulcan, ao longo da escadaria.

ciou diversas aparições da santa. Bem próximo do local foi construída a basílica nova, da década de 1970. Outro passeio que deve ser feito é ao Parque Ecológico de Xochimilco, no sul da cidade, também considerado patrimônio histórico da humanidade. Trajineras (pequenas barcas enfeitadas com flores) coloridíssimas levam os turistas pela imensa rede de canais que fazem com que a localidade seja conhecida como a Veneza mexicana. Durante o trajeto, os turistas encontram os populares mariachis (grupos musicais com trajes típicos que tocam serenatas e canções regionais). Por falar em cores, o subúrbio de Coyoacán abriga o Museu Frida Kahlo, instalado no mesmo local onde a famosa artista mexicana passou parte da vida, transformada em filme protagonizado pela atriz Salma Hayek em 2002.

SOMBRA E ÁGUA FRESCA

Com 11 mil quilômetros de praias espalhadas por dois oceanos, o litoral mexicano também encanta os turistas. Acapulco, na costa do Pacífico, despontou para o turismo a partir de 1950 quando foi cenário de vários filmes. Desde a década de 1930, mergulhadores conhecidos como clavadistas escalam o penhasco de La Quebrada e saltam de mais de 30 metros em uma fenda nas águas azuis. Ainda no Pacífico estão Puerto Vallarta, entre o oceano e as montanhas, ponto de mergulho e de observação de baleias; Puerto Escondido, paraíso dos surfistas; e Los Cabos, na península de Baja Califórnia, fronteira com os Estados Unidos, reduto de hotéis sofisticados. O lado oposto do país concentra o mar turquesa e a areia branca do Caribe, cujo representante mais famoso é Cancun, na península de Yucatán, com cerca de 20km de praias e próximo aos sítios arqueológicos maias. Cancun, planejada para receber os turistas a partir dos anos 1970, é ponto de partida para Cozumel, a maior ilha do México e local de mergulho com visibilidade de até 30 metros. Outra ilha de destaque é Mujeres, a menos de meia hora de barco de Cancun.

**Com supervisão de Adenilde Bringel*



Cancun

Super Saudável

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

Confirme já!!

CARTAS

“Sou professora prestes a se aposentar e pretendo cuidar de pessoas idosas. Minha vizinha está com o mal de Alzheimer e eu quero cuidar dela e não sei como iniciar. Um médico me emprestou a revista Super Saudável de julho/setembro e me interessou bastante.”

Aristela Guerra Barbosa
Limoeiro – PE.

“Estou redigindo meu trabalho de conclusão de curso com o tema ‘A Influência da Alimentação na Qualidade de Vida do Idoso’ e achei interessante a edição nº 39 que fala sobre a qualidade de vida apesar das doenças crônicas. Parabéns, vou incluir parte desta matéria no meu TCC.”

Juliane Ferreira Alves de Castro
Guapiáçu – SP.

“Tenho necessidade de receber revistas para divulgação e trabalhos com minha comunidade.”

Marlene Mazer
Guaratuba – PR.

“Estava lendo a revista em um consultório dentário e achei muito interessante. Sou estudante de Biomedicina e consumidor Yakult.”

Hércules J. Rebelato
Araras – SP.

“Trabalho como biólogo na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e tive o prazer de ter contato com a revista Super Saudável nº 39, através de um médico amigo meu. A revista constitui-se em uma boa fonte de pesquisa e divulgação em saúde.”

Fernando Pena Candello
Indaiatuba – SP.

“Tive oportunidade de conhecer a revista Super Saudável visitando um consultório médico e fiquei bastante impressionada com a qualidade dos artigos abordados. Sou farmacêutica e atualmente faço um curso Técnico de Nutrição e Dietética.”

Solange Aparecida Carneiro de Souza
Piracicaba – SP.

“O Serviço de Biblioteca e Documentação Científica Prof. Dr. José Victor Maniglia vem solicitar, a título de doação, a revista Super Saudável, a qual será de grande utilidade aos nossos usuários nos cursos de Medicina, Enfermagem e Pós-Graduação.”

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP
São José do Rio Preto – SP.

“Sou professora da rede pública de ensino de São Paulo, tive a oportunidade de ler os artigos da revista Super Saudável e gostei muito, dando oportunidade de estar mais informada sobre a questão da saúde.”

Sandra Vacchi
Piracicaba – SP.

“Gostaria de consultá-los sobre a viabilidade de conseguir uma assinatura da revista Super Saudável para sala dos médicos do Centro Cirúrgico da Santa Casa de Londrina.”

Thais Ribeiro
Londrina – PR.

“Sou coordenadora do curso de graduação em Nutrição da Universidade Metodista de Piracicaba – Campus Lins, e recebo a revista Super Saudável atualmente. Por considerar o conteúdo da revista muito interessante e atual, solicito o envio para a instituição como material de consulta da biblioteca para os alunos do curso.”

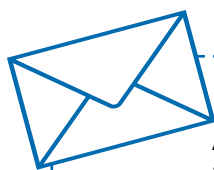
Luciene de Souza Venâncio
Lins – SP.

“Sou nutricionista e tive a oportunidade de conhecer a revista Super Saudável. Achei muito interessante, principalmente as matérias ligadas à área de nutrição.”

Juliana Mendes Pio Bóiam
São Paulo – SP.

“Trabalho em um consultório e acho que as informações contidas na revista podem ser interessantes para os nossos pacientes.”

Francislene Magda da Silva
Ribeirão Pires – SP.



CARTAS PARA A REDAÇÃO

A equipe da Super Saudável quer saber a sua opinião sobre a publicação, assim como receber sugestões e comentários. Escreva para rua Álvares de Azevedo, 210 – Cj 61 – Centro – Santo André – SP CEP 09020-140, mande e-mail para adbringel@companhiadeimprensa.com.br ou envie fax para o número (11) 4990-8308.

Em virtude do espaço, não é possível publicar todas as cartas e e-mails recebidos. Mas a coordenação da revista Super Saudável agradece a atenção de todos os leitores que escreveram para a redação.

A resolução nº 1.701/2003 do Conselho Federal de Medicina estabelece que as publicações editoriais não devem conter os telefones e endereços dos profissionais entrevistados. Os interessados em obter esses telefones e endereços devem entrar em contato pelo telefone 0800 13 12 60.