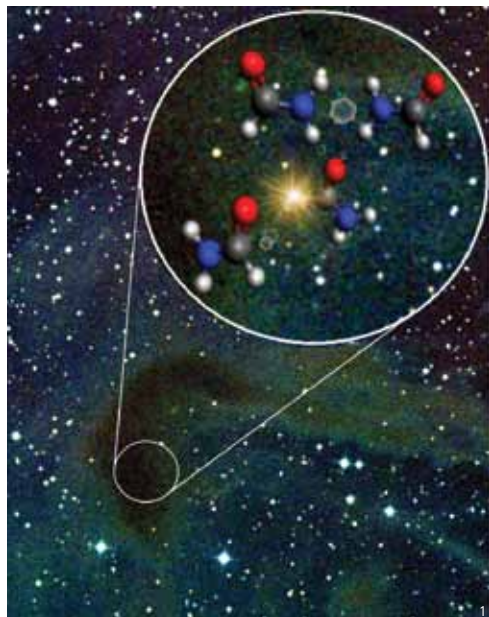


## Moléculas no espaço

No jato emitido por uma estrela jovem, uma equipe internacional de astrônomos detectou moléculas simples, mas aparentemente especiais. Os átomos de carbono, nitrogênio e oxigênio estão ligados da mesma maneira encontrada nas proteínas — moléculas mais complexas, essenciais à vida. “Isso mostra que moléculas que estão nos seres vivos podem ser produzidas a partir de compostos mais simples presentes no meio interestelar, cujas condições físicas e químicas são drasticamente diferentes daquelas na Terra”, explica Edgar Mendoza, do Observatório do Valongo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), primeiro autor do estudo aceito mês passado para publicação na revista *MNRAS*. Mendoza e sua orientadora de doutorado, Heloisa Boechat-Roberty, colaboraram com mais quatro astrônomos para realizar um estudo observacional que revelou a presença de moléculas que podem ser precursoras de vida, ou prebióticas, dentro de um jato de gás e poeira impulsionado por uma protoestrela denominada L1157-mm, a aproximadamente 800 anos-luz de distância da Terra.



Usando dados do telescópio internacional IRAM 30m, localizado na Espanha, a equipe identificou uma abundância relativamente alta de moléculas prebióticas, especialmente a formamida, numa região quimicamente complexa onde um jato de gás e poeira interage com o gás nativo, frio e denso que alberga o objeto protoestelar. Mendoza explica que ainda não se sabe exatamente como essas moléculas são produzidas de forma tão eficiente nessas zonas de choque. O grupo suspeita, entretanto, que resultam de reações químicas na superfície congelada de grãos de poeira, uma hipótese que esperam testar no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, em Campinas, no próximo ano.

Ilustração localiza a região L1157, onde foram encontrados compostos prebióticos

Tanque de criação de peixes em localidade na região de Mossoró (RN)

## Tilápia em água salobra

Explorar o potencial de água salina para o cultivo de plantas e criação de peixes na região de Mossoró (RN) é o objetivo de um projeto coordenado pelo professor Nildo da Silva Dias, do Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa). Ele foi o vencedor do 4º Prêmio Fecomercio de Sustentabilidade na categoria Academia-Professor, anunciado no fim de agosto. “O projeto é composto por ações integradas para utilizar de forma sustentável o rejeito salino em comunidades rurais e estimular a piscicultura como meio econômico”, relata Dias, que atualmente faz pós-doutorado no Laboratório de Salinidade do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, na Califórnia.

Na maioria das comunidades rurais de Mossoró e região, o acesso à água potável se dá pela perfuração de poços artesanais. O problema é que essas águas são salobras, pelo contato subterrâneo com rochas cristalinas. Para torná-las potáveis, elas passam por um processo de dessalinização, que gera o rejeito salino, altamente poluente. “A dessalinização resulta em 50% de água e 50% de rejeito salino, que acaba sendo descartado no solo ou nos rios”, explica Dias. Entre as ações colocadas em prática desde 2009 está o aproveitamento da água em viveiros de criação de tilápia, espécie tolerante à água salina. Depois, o efluente da piscicultura, rico em matéria orgânica, é usado na irrigação de mudas de espécies vegetais da caatinga, além de hortaliças e forrageiras.





## Antibióticos e obesidade

Mais uma indicação do efeito protetor dos microrganismos que vivem no intestino. Um estudo publicado na revista *Cell* em agosto mostrou que os micróbios moldam o metabolismo ainda na infância e que alterações nesse microbiota, com o uso de antibióticos, podem aumentar o risco de obesidade e diabetes na vida adulta. Essa conclusão, atingida por meio de experimentos em camundongos, está ajudando os pesquisadores da Universidade de Nova York (NYU) a identificar quais grupos de bactérias do intestino são mais importantes

para a manutenção da saúde. Se conseguirem, poderão obter novas formas de restabelecer as populações de microrganismos após uma criança tomar antibióticos, evitando problemas de saúde mais tarde. De imediato, os pesquisadores obtiveram um argumento adicional para enfatizar o uso moderado e criterioso de antibióticos. Em camundongos, apenas quatro semanas de exposição a antibióticos logo depois do nascimento foi o suficiente para produzir obesidade, que permaneceu depois de encerrada a medicação.

## Empresa usa gengibre

Originário da Ásia e utilizado no Brasil como planta ornamental, o gengibre-amargo (*Zingiber zerumbet*) é a principal matéria-prima de uma empresa de fitoterápicos de Manaus (AM), a Biozer. As raízes da planta contêm um composto chamado zerumbona, que tem indicações como anti-inflamatório e cicatrizante. A empresa realiza estudos para usá-lo em sabonetes, medicamentos fitoterápicos e bebidas energéticas. O criador da Biozer é o pesquisador Carlos Cleomir, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e professor na

Universidade Federal do Amazonas (Ufam), onde fez a sua tese de doutorado com a zerumbona como tema. No Inpa, ele desenvolveu uma tecnologia para obter a substância com altíssimo grau de pureza, atingindo 99%. Em 2011, a empresa solicitou e o Inpa licenciou duas patentes que tiveram o próprio Cleomir como inventor. A empresa também elaborou e depositou no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) patentes para a produção de geleia, iogurte, gel e pomada cicatrizante, além de um sabonete antiacne.



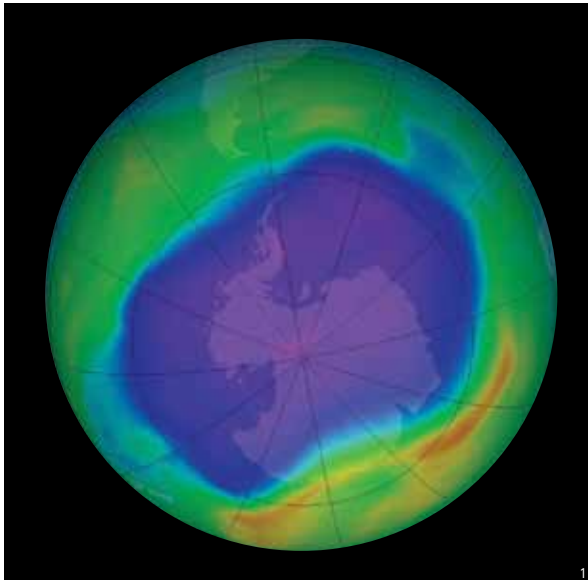
Nos primeiros meses depois do parto, aleitamento reduz risco de depressão

## Amamentar, bom também para as mães

A maior parte das mulheres nasce equipada para produzir o alimento para seus bebês recém-nascidos, mas amamentar é menos simples do que parece. E pode afetar também a saúde das mães. Mulheres que amamentam correm menos risco de apresentar depressão pós-parto que aquelas que não o fazem, de acordo com um estudo com cerca de 14 mil nascimentos publicado na revista *Maternal and Child Health* em 20 de agosto. Nesse levantamento, pesquisadores do Reino Unido e da Espanha verificaram

que as mães que planejaram (e realizaram) o aleitamento depois do parto tiveram uma incidência 50% menor de depressão que as que não planejaram, nem amamentaram. Já as mulheres que tinham planos de amamentar, mas não conseguiram, apresentaram um risco duas vezes maior de depressão em relação àquelas que nunca pensaram em amamentar e passaram direto à mamadeira. O levantamento sugere que a amamentação, além de beneficiar os próprios bebês, como já foi verificado

em outros estudos, pode ter efeitos positivos também para as mães. Por essa razão, os pesquisadores da Universidade de Cambridge que coordenaram esse trabalho argumentam que as autoridades de saúde deveriam incentivar as mulheres a amamentarem e apoiar principalmente as que não veem a prática com naturalidade. No Reino Unido, somente 47% dos bebês nascidos em 2012 e 2013 recebiam leite materno nas primeiras semanas de vida. É uma das menores taxas de amamentação na Europa.



Camada de ozônio (em azul): ainda sob ataque do tetracloreto de carbono

## Destruição persistente

Pensava-se que as substâncias destruidoras da camada de ozônio – que filtra os raios ultravioleta do Sol que chegam à Terra e desse modo evita danos à saúde das pessoas, como o câncer de pele – tinham deixado definitivamente de ser emitidas, como foi determinado no Protocolo de Montreal, um acordo internacional de 1987. Aparentemente não é bem assim. Uma equipe de pesquisadores da Nasa, a agência espacial norte-americana, verificou que a atmosfera da Terra contém uma quantidade elevada de tetracloreto de carbono ( $\text{CCl}_4$ ), uma das substâncias que, como se sabe, pode destruir a camada de ozônio. A quantidade de  $\text{CCl}_4$ , calculada por meio de modelos matemáticos computacionais, é de 43 mil toneladas por ano, o equivalente a 30% do máximo de emissão dessa substância antes de sua proibição mundial (*Geophysical Research*

*Letters*, 18 de agosto). O  $\text{CCl}_4$ , que antes do acordo de Montreal era usado intensamente em geladeiras e aparelhos de ar-condicionado, deve provavelmente agora provir de vazamentos industriais, de lugares contaminados ou de fontes desconhecidas – sua origem ainda não é certa. Os especialistas da Nasa concluíram que, como se relatou emissão zero de  $\text{CCl}_4$  entre 2007 e 2012, a concentração desse composto na atmosfera deveria ter reduzido a uma taxa de 4% ao ano. No entanto, os especialistas observaram uma redução bem menor, de apenas 1%. Por meio de simulações da química atmosférica global, os pesquisadores – agora interessados em identificar a fonte das emissões inexplicadas – concluíram também que o  $\text{CCl}_4$  pode permanecer na atmosfera por um tempo 40% maior do que se pensava.

## Ainda perseguidos

Pelo menos 30 anos depois dos primeiros alertas, o perigo de declínio das populações de tracajá (*Podocnemis unifilis*), uma espécie de tartaruga comum na Amazônia, persiste. E a causa continua a mesma: o intenso consumo da carne e dos ovos dessa espécie por populações ribeirinhas. Débora dos Santos Arraes, da Universidade Federal do Amapá (Unifap), e Marcos Tavares Dias, da Embrapa Amapá, acompanharam o destino de 324 ovos depositados em 180 ninhos às margens do rio Falsino, em uma reserva ambiental, e na área urbana da cidade de Porto Grande, na bacia do rio Araguari, no estado do Amapá, ambas muito procuradas para a reprodução dessa espécie, de setembro a novembro de 2011 (*Acta Amazonica*, setembro). Os pesquisadores verificaram que apenas 20% dos ninhos permaneceram intactos e 25% dos ovos

eclodiram após os 63 dias em média de incubação. Houve perdas de ovos na maioria (80%) dos ninhos, causadas principalmente (75%) por moradores das comunidades próximas, tanto nas áreas protegidas das reservas como na área urbana. A predação por animais silvestres foi a causa da perda dos ovos em 2,7% dos ninhos e 1,7% dos ovos foi perdido por causa da variação sazonal dos níveis do rio. Uma das conclusões desse levantamento é que a proximidade dos ninhos de comunidades urbanas e ribeirinhas é o principal fator de perda de ovos e, conseqüentemente, da redução das populações de tracajás. Os autores desse estudo alertam para “a urgente necessidade de ações estratégicas para conservação e manutenção dos estoques naturais dessa tartaruga com relativa vulnerabilidade na região”.

Tracajá: populações em declínio por causa do consumo da carne e dos ovos



## Biorrobôs alados

Um bando de mariposas voando em busca de sobreviventes de um desastre aéreo ocorrido em um local de difícil acesso ou farejando gases tóxicos numa estação de metrô, palco de um atentado terrorista. A cena, que parece de filme de ficção, poderá se tornar realidade de acordo com um grupo de engenheiros elétricos e da computação da Universidade do Estado da Carolina do Norte, nos Estados Unidos. Liderados pelo cientista Alper Bozkurt, eles criaram métodos para manipular eletronicamente a musculatura envolvida no voo das mariposas



e monitorar os sinais elétricos que os insetos usam para controlar tais músculos. O feito abre espaço para que, no futuro, os pesquisadores consigam controlar remotamente o voo das mariposas, criando biorrobôs alados. O objetivo final do grupo é equipar as mariposas com sensores criando uma rede aérea capaz,

entre outras coisas, de ajudar equipes de resgate em operações de busca. Os próximos passos da pesquisa, publicada *on-line* em 18 de julho na revista *Journal of Visualized Experiments*, incluem o desenvolvimento de um sistema automatizado para explorar e ajustar os parâmetros de controle de voo dos insetos.

Método para monitorar sinais elétricos dos músculos no voo das mariposas

## Diagnóstico mais rápido de doença

Um teste nasal não invasivo criado por cientistas dos National Institutes of Health (NIH), dos Estados Unidos, e da Universidade de Verona, na Itália, poderá diagnosticar com elevado nível de precisão a doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ), uma desordem neurodegenerativa incurável e fatal. Atualmente, o diagnóstico da enfermidade é realizado por meio de biópsia do tecido cerebral de pacientes vivos ou já mortos. A DCJ é a mais comum das chamadas doenças priônicas humanas, caracterizada por um quadro de demência rapidamente progressiva, desordem de marcha, postura rígida, crises epiléticas e paralisia facial, que confere ao indivíduo acometido a aparência de estar sempre sorrindo. Mais comum em pessoas na faixa etária entre 50 e 70 anos, ela pode se manifestar de quatro formas. A mais co-



mun, conhecida como esporádica e que representa 85% dos casos, possui uma incidência de 0,5 a 1,5 caso por milhão por ano. O novo teste consiste em usar uma pequena escova para coletar no nariz neurônios olfativos conectados ao sistema nervoso central. Os testes realizados com a nova técnica identificaram corretamente 30 dos 31 pacientes portadores da doença e mostraram resultados negativos para todas as 43 amostras de pessoas que não sofriam do mal.

## Tecnologia de ponta

Arqueólogos descobriram a primeira oficina brasileira de lâminas pré-históricas, com uma idade que pode chegar a 9 mil anos (*Journal of Anthropological Archeology*). Antoine Lourdeau, à época na Universidade Federal de Pernambuco e agora no Museu de História Natural de Paris, Sirlei Hoeltz, da Archaeo Pesquisas Arqueológicas, e Sibeli Viana, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, concluíram que as lâminas de pedra encontradas ao longo do rio Uruguai, na fronteira entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul, foram produzidas em série e davam origem a ferramentas como facas e pontas de lança. “Esse tipo de produção também é conhecido na Argentina, mas com uma idade mais recente”, diz Lourdeau. Segundo ele, as mesmas técnicas foram usadas na Europa e no Oriente próximo. “Soluções semelhantes podem surgir de forma independente em várias regiões do mundo e épocas.”



Lâminas de 9 mil anos: produzidas em série ao longo do rio Uruguai