



LAURABEATRIZ

Vodca, suco de laranja e tapas

Por que as pessoas que consomem grande quantidade de bebidas alcoólicas podem se tornar agressivas? Esse efeito depende do nível de intoxicação, das próprias pessoas ou das circunstâncias? O psicólogo Peter Giancola e a estudante Michelle Corman, da Universidade de Kentucky, Estados Unidos, exploraram essas perguntas em laboratório com um grupo de homens jovens. Alguns tomaram três ou quatro doses de vodca com suco de laranja enquanto outros permaneceram sóbrios. Então competiram entre si em um jogo que exigia respostas rápidas. A cada rodada que perdiam, recebiam um pequeno golpe, que variava em intensidade. Quando ganhavam, eram eles que davam um golpe nos oponentes. Ao mesmo tempo, a pedido dos pesquisadores, alguns voluntários – que haviam bebido ou não – faziam um difícil teste de memória: o objetivo era ver se eles poderiam se distrair e se teriam reações hostis. Como descrito em julho na *Psychological Science*, os que haviam bebido e não tinham

nada com o que se distrair mostravam uma clara agressividade contra seus adversários. Já os que haviam bebido e se concentrado no teste de memória eram menos agressivos até mesmo do que os que não haviam bebido. Conclusão: o álcool pode tanto aumentar quanto reduzir a agressividade, dependendo se a pessoa está focada ou não em outra coisa.

> Conflitos fraternos

Relações conturbadas entre irmãos na infância podem levar os homens a desenvolver depressão na idade adulta, sugere um estudo realizado por pesquisadores do Brigham and Women's Hospital e da Universidade Harvard, nos Estados Unidos. A equipe de Robert Waldinger e Georg Vaillant acompanhou o desenvolvimento psicossocial de 229 homens ao longo de três décadas, dos 20 aos 50 anos. Os resultados mostram que o fator genético é o mais importante para o desenvolvimento de

possíveis problemas psiquiátricos, como a depressão e o consumo abusivo de álcool e outras drogas. Entre os homens sem histórico de problemas psiquiátricos na família, a relação conflituosa com os irmãos – mais do que com os pais – foi o principal fator associado ao desenvolvimento da depressão. Na opinião dos autores, as relações entre os irmãos, normalmente deixadas de lado pelos psiquiatras, devem ser tratadas com mais atenção.

> Florescer ou não florescer

Em condições adversas, as plantas adotam táticas alternativas: fazem flores ou

deixam de fazer, suas sementes germinam ou ficam dormentes. Reprimir o crescimento até que surjam dias mais favoráveis é uma dessas estratégias agora desvendadas por pesquisadores do *Norwich Research Park*, no Reino Unido (*Current Biology*). Eles descobriram que o crescimento é controlado por um complexo de reações orquestradas pelo hormônio giberelina, em resposta às condições ambientais. De acordo com o trabalho, os genes responsáveis pela fabricação de proteínas que controlam o crescimento já existiam nas primeiras plantas a conquistar o ambiente terrestre, os musgos. Mas essas proteínas não trabalhavam em conjunto e não impediam



Marmeleiro-do-japão: flores só sob condições favoráveis

RICH GILLIS/DOW GARDENS

que a planta crescesse sob condições desfavoráveis. O mecanismo se aperfeiçoou com o surgimento das plantas com flores, as angiospermas, há 300 milhões de anos.

> Economia sobre dois pés

Ainda não sabemos ao certo por que somos bípedes, mas ao menos uma equipe de antropólogos dos Estados Unidos descobriu algo curioso: caminhar sobre dois pés gasta 75% menos energia em comparação com a forma com que os chimpanzés adultos se deslocam. O estudo coordenado por Herman Pontzer, professor de antropologia da Universidade de Washington, e publicado em julho na revista *PNAS* mostrou que ser bípede pode ter conferido aos primeiros grupos de representantes da espécie humana uma vantagem adaptativa sobre outros primatas, reduzindo o esforço na hora de sair para a caça.



Fora de moda: pardais atualizam o canto para atrair parceiras

> O poder da voz jovem

Como um disco dos Beatles, as canções dos pássaros também envelhecem. Essas mudanças podem explicar como surgem as barreiras para o acasalamento. Elizabeth Derryberry, ecóloga de comportamento da Universidade Duke, Estados Unidos, comparou gravações do canto de pardais da espécie *Zonotrichia leucophrys* feitas em 1979 e em 2003. As canções mais recentes, ela concluiu, eram mais lentas e

menos intensas que as anteriores (*New Scientist*). Depois a bióloga tocou as canções para dez fêmeas e 20 machos. Resultado: as fêmeas solicitavam mais acasalamentos e os machos mostravam comportamentos territoriais mais agressivos ao ouvir as canções mais recentes.

> Ataque direto à malária

O Iêmen está fazendo o dever de casa para deter a malária, um grave problema

nacional. Nesse país de 20 milhões de habitantes, surgem de 800 mil a 900 mil casos novos por ano e cerca de 12 mil pessoas morrem em consequência da malária, uma das mais altas incidências do Oriente Médio. O Iêmen gastou o equivalente a US\$ 9 milhões nos últimos seis anos para controlar a malária, com estratégias que incluíram a aplicação de inseticida em 260 mil casas. Não foi o bastante: a malária ainda persiste no país. Agora o Ministério da Saúde Pública e População planeja aplicar inseticida em 131 mil residências durante o próximo verão como parte de uma estratégia nacional ampliada para conter a propagação dos mosquitos transmissores da malária. A campanha, que inclui a distribuição de 450 redes tratadas com inseticidas, mobilizará quase 300 pessoas nas regiões mais atingidas e deverá proteger cerca de 100 mil pessoas.

TERRY SPIVEY/USDA FOREST SERVICE



EDUARDO CESAR

Primatas modernos: caminhar sobre duas pernas permite aos seres humanos poupar energia

> Além da fauna e da flora

“São reais os riscos ambientais de muitas das práticas econômicas que se detectam na região, ao par de prejuízos inquestionáveis ou benefícios sociais discutíveis”, alerta o economista Francisco de Assis Costa. É também ele que ressalta que, se não for vista apenas como natureza, mas também como espaço social, a Amazônia exige uma requalificação dos aparatos institucionais que expressam o poder federal para minimizar as contradições da região. Costa é um dos autores do livro *Dimensões humanas da biosfera-atmosfera na Amazônia* (Edusp), que reúne resultados dos especialistas em ciências humanas do Programa Experimento de Grande Escala da Biosfera-



RICARDO ZORZETTO

Rio adentro: a Amazônia é palco de atividade econômica de grande porte

Atmosfera da Amazônia (LBA) sobre a expansão da fronteira agrícola, o desenvolvimento do agronegócio, a urbanização e outras forças sociais que transformam a paisagem natural em um espaço dinâmico, sujeito a conflitos. A geógrafa Bertha Becker, uma das coordenadoras do livro, analisa os caminhos da ocupação do território pela soja, em particular as estratégias do grupo Maggi, e chama a atenção para um ator social que ela considera negligenciado: as empresas,

“que podem contribuir para uma produção sustentável com tecnologia avançada”. Matemático especializado em desmatamento, Diógenes Alves mostra como o uso da terra na Amazônia tem se intensificado, em busca de um maior aproveitamento das áreas desmatadas para agricultura ou pecuária. Em conjunto, os oito capítulos, cada um escrito por especialistas de áreas distintas e complementares, mostram como as ciências sociais são imprescindíveis para resolver os impasses da região.

> Policiais sob estresse

Quase metade dos 264 policiais militares examinados por uma equipe da Universidade Federal do Rio Grande do Norte apresentava estresse. Desse grupo com estresse, 3,4% estavam em estágio de alerta, 39,8% em estágio de resistência, 3,8% em quase explosão e 0,4% em explosão, o estágio mais grave. A equipe coordenada por Marcos Costa identificou estresse psicológico em 76% e estresse físico em 24% dos policiais de Natal que participaram desse estudo, publicado na *Revista Panamericana de Salud Pública*. Mesmo que esses valores não caracterizem uma situação crítica de fadiga, os pesquisadores recomendam ações preventivas que possam diagnosticar e tratar o estresse desde os primeiros estágios.



LAURABEA IRIZ

> Os custos da obesidade

Um único problema de saúde, o sobrepeso e as doenças que são a ele relacionadas, responde por 3,02% dos custos totais de hospitalização nos homens e 5,83% nas mulheres ou 6,8% e 9,3% de todas as hospitalizações, de acordo com um estudo coordenado por Rosely Sichieri, médica especializada em saúde pública da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. O sobrepeso e a obesidade estão associados com doenças do coração, hipertensão e diabetes, cada uma, por si só, com um expressivo peso sobre o orçamento dos brasileiros:

REPRODUÇÃO DO QUADRO A MULHER SENTADA, DE VICENTE DO REGO MONTEIRO

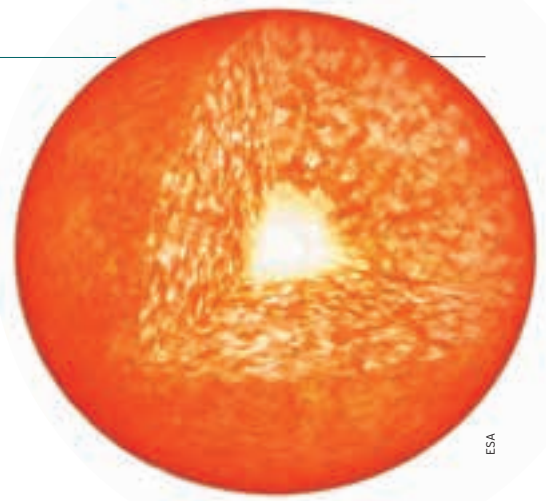


Obesidade: alto custo para o Sistema Único de Saúde

o tratamento para hipertensão, por exemplo, consome 23% da renda de pessoas com esse problema. O estudo, publicado nos *Cadernos de Saúde Pública*, alerta para o impacto do sobrepeso e da obesidade no orçamento público, já que o Sistema Único de Saúde (SUS) cobre cerca de 75% de todas as hospitalizações.



Anatomia estelar:
o ferro se dilui na camada de gás das gigantes vermelhas



ESA

> Ovo ou galinha?

A superfície de estrelas com planetas tem mais ferro do que as outras. Mas será que os planetas estão ali por isso, ou o ferro recobre as estrelas porque há planetas ao redor? Para decifrar o enigma, astrônomos encontraram uma maneira de espiar além da superfície. Eles estudaram gigantes vermelhas, um tipo de estrela que já gastou o hidrogênio de seu núcleo e se expandiu, tornando-se maior e mais fria. O grupo, que inclui pesquisadores do Observatório Nacional no Rio de Janeiro, verificou que as gigantes vermelhas com planetas eram muito menos ricas em ferro do que as estrelas normais com planetas. A explicação mais provável é que o ferro não é parte da estrela, mas do seu entorno. Quando a gigante infla, o ferro se dilui no gás que rodeia a superfície da estrela (*Astronomy and Astrophysics*).

> Doença rara do timo

A equipe coordenada pela pediatra Magda Carneiro-Sampaio, da Faculdade de

Medicina da Universidade de São Paulo, identificou recentemente em uma família brasileira de ascendência italiana a causa de uma doença bastante rara: a poliendocrinopatia auto-imune tipo 1. Uma falha no gene *auto-immune regulator* (Aire), expresso sobretudo no timo, prejudica o amadurecimento e a seleção de células do sistema imune – linfócitos T –, que passam a atacar órgãos e glândulas do próprio corpo. Como consequência, o portador do gene alterado precisa receber reposição hormonal pelo resto da vida. No caso brasileiro, o defeito no gene Aire levou os linfócitos T a atacarem a glândula hipófise, situada na base do cérebro e responsável pela produção do hormônio do crescimento. Segundo Magda, identificar esse problema na população brasileira pode ser um sinal de que algumas doenças raras não sejam tão raras assim. “Talvez sejam mais comuns do que imaginamos, mas não sejam diagnosticadas”, comenta. A identificação do problema o mais cedo possível pode melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

> Aves protegidas e contaminadas

O Parque Nacional das Emas é – ou deveria ser – uma área de proteção dos animais e plantas típicos do Cerrado goiano. Mas agricultores de fazendas próximas estão usando agrotóxicos em quantidade elevada a ponto de contaminar as aves do próprio parque, concluiu o médico veterinário Sady Valdes. Ele capturou e examinou 109 bacuraus-do-rabo-branco (*Eleothreptus candicans*), espécie rara e exclusiva da região. Conclusão: as aves se contaminam ao comer insetos que tiveram contato com agrotóxicos usados nas plantações de milho, soja e algodão. O efeito independe da distância: aves capturadas tanto nas proximidades das fazendas quanto a 15 quilômetros de distância exibiram os mesmos níveis de contaminação, o que ameaça a continuidade dessa e de outras espécies. Valdes sugere uma fiscalização mais intensa do uso de agrotóxicos, além da conscientização dos habitantes locais e o monitoramento das populações de aves do parque.

LEDs da iluminação

Novas linhagens de LEDs, diodos emissores de luz, foram anunciadas pela empresa alemã Osram Opto Semicondutores. Eles são dispositivos que emitem luz branca e fria com mais capacidade de iluminação e de tamanho muito menor que as lâmpadas comuns. A linha Ostar Lighting, por exemplo, ultrapassou a barreira dos mil lúmens, o que significa uma luminosidade maior que uma lâmpada halógena de 50 watts, tipo comum em vitrines de lojas e que produz calor. O segredo desses LEDs está nos *chips* montados em forma de filmes finos. No caso da Lighting, que tem prevista a sua entrada no mercado ainda este ano, são seis *chips* de 1 milímetro quadrado (mm²) que geram energia para o LED emitir alta luminosidade. Ou-

tra linha da empresa é a automotiva. Um carro conceitual, o GTC da Opel, marca da General Motors na Europa, foi dotado de LEDs, tanto no interior como no exterior. Os LEDs são fáceis de moldar e podem ser usados em várias funções nos veículos. Segundo a empresa, os LEDs duram 50 mil horas, tempo suficiente para a vida de um carro. Atualmente, os diodos luminosos são comercializados com luzes brancas ou azuis. Começam a ser encontrados em painéis de publicidade, em *scanners* e máquinas de fotocópias.



LED com *chips* da linha Ostar e o Opel GTC



Biocombustível de frutose

Um composto obtido a partir da frutose produz 40% mais energia do que o etanol. O combustível obtido pela equipe coordenada por James Dumesic, da Universidade de Wisconsin, nos Estados Unidos, é o 2,5-dimetilfuran (DMF). Ele tem densidade energética maior do que o etanol e não é solúvel em água, o que evita contaminação. A técnica foi concebida a partir de trabalhos anteriores do time de pesquisadores. Em 2006, a equipe de Dumesic aprimorou o processo de obtenção de hidroximetilfurfural (HMF) – um composto utilizado na indústria de plásticos, drogas e combustíveis – a partir de frutose ou de glicose, açúcares encontrados em grande variedade de plantas. Os pesquisadores desenvolveram um processo para converter o HMF em DMF. Contudo, eles alertam que ainda é cedo para a difusão da tecnologia porque o impacto do DMF sobre o ambiente e a saúde ainda não foi amplamente estudado.

Lanterna nanoscópica

Uma ínfima fonte de luz capaz de obter imagens em alta resolução de estruturas em escala nanométrica foi criada por pesquisadores de instituições norte-americanas e japonesas. Eles desenvolveram um nanofio que funciona como uma lanterna do tamanho de poucos nanômetros (1 nanômetro

é a milionésima parte de 1 milímetro). O dispositivo criado pela equipe de Peidong Yang, da Universidade da Califórnia (EUA), é feito de um material inorgânico chamado niobato de potássio (KNbO₃) capaz de alterar a frequência de um feixe de luz. Eles utilizaram uma pinça óptica – um aparelho que usa feixes de laser para manipular



objetos microscópicos – para segurar o nanofio e fazer imagens de uma estrutura nanométrica. Essa técnica pode ajudar a quebrar uma barreira importante no campo da nanotecnologia. Normalmente, é impossível obter imagens com resolução inferior ao comprimento de onda da luz utilizada, algo que o nanofio é capaz de

fazer. Como o aparato não precisa de eletrodos ou circuitos eletrônicos convencionais, ele pode ser utilizado em tecidos vivos sem risco de danos ao organismo. Além do potencial de ser uma ferramenta para obter imagens de organismos vivos, a técnica pode ter uso ainda na transmissão e processamento de informação (*Nature* de 28/06/2007).

► Chips para TVs digitais

A crescente interatividade de meios de comunicação exige uma constante. Os celulares que sintonizam canais de TV digital já começam a se tornar comuns no Japão, na Coreia do Sul e em breve, estarão em todo o mundo. Mas como fazer para, em viagens, sintonizar a TV digital do país visitado? A Samsung Electronics sai na frente e anunciou que desenvolveu um par de *chips* capaz de decodificar sistemas digitais de TVs europeias, japonesas e coreanas. Os *chips* também poderão ser usados em *laptops*, *palms* e qualquer outro equipamento móvel. Com estruturas nanométricas, o *chip* começará a ser produzido em massa a partir deste final de ano.

► Tijolos de cinza

Uma empresa norte-americana do estado de Missouri está próxima de começar a fabricar em escala comercial tijolos feitos da cinza expelida por centrais

elétricas movidas a carvão. A tecnologia não é exatamente uma novidade, mas havia dúvidas sobre o risco de o material liberar no ar pequenas partículas de mercúrio. Testes realizados numa câmara fechada mostraram que, ao contrário do que se suspeitava, os tijolos absorvem o mercúrio presente na atmosfera. Os pesquisadores ainda estão tentando entender como isso ocorre. O fato é que a descoberta abre espaço para a viabilidade comercial do novo produto. Anualmente, cerca de 25 milhões de toneladas de cinza de carvão são liberadas por centrais elétricas. Elas são recicladas e usadas, principalmente, como

aditivo a materiais de construção, como concreto, mas outros 45 milhões de toneladas vão para o lixo. O novo tijolo vai reutilizar um resíduo ambiental e, indiretamente, reduzir o impacto no ambiente causado pela fabricação de tijolos convencionais, que precisam, na produção, de altas temperaturas. A empresa é Freight Pipeline Company, criada pelo engenheiro Henry Liu, ex-professor da Universidade do Missouri-Columbia, e financiada pela Fundação Nacional de Ciência, NSF na sigla em inglês, dentro do programa Small Business Innovation Research (Sbir) de apoio a pequenas empresas.



ILUSTRAÇÕES LAURABÊATRIZ

► Hidrogênio da Islândia

A Islândia poderá se tornar o primeiro país com economia totalmente baseada em hidrogênio no ano de 2050. A nação do norte da Europa é uma ilha com extensão um pouco maior que o estado de Pernambuco e possui 300 mil habitantes. Para a empreitada inédita, o país está se tornando um banco de teste de tecnologias que produzem e transformam o hidrogênio em energia elétrica para uso geral. Um ponto favorável para esse caminho energético é o fato de a Islândia se manter hoje com 95% de energia geotérmica, que vem do interior da Terra em forma de gêiseres, usada no aquecimento de ambientes e água, o que representa 20% das necessidades energéticas do país. Nos campos geotermiais existe farta presença de sulfeto de hidrogênio, um gás expelido pelos gêiseres. Pesquisadores da Universidade da Islândia já testam um sistema para converter essas emissões em hidrogênio. A energia geotermal também pode ser usada para gerar eletricidade e produzir hidrólise, a forma mais conhecida de obtenção de hidrogênio. Além de um sistema experimental de ônibus movido a esse gás, o país tem atraído empresas como Shell, DaimlerChrysler e General Motors, que testam veículos e sistemas de abastecimento com hidrogênio, como mostrou a revista bimestral *The Fuel Cell Review*, edição de junho e julho.

Inspeção esperta

Um exemplo da transferência do conhecimento obtido na universidade para uma empresa está na InventVision, de Belo Horizonte, Minas Gerais. O fundador e diretor de tecnologia da empresa, Luiz Fernando Etrusco Moreira, se inspirou em seu doutorado na Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para criar uma câmara para inspeção óptica automática em processos industriais. Ele montou a empresa na incubadora Inova, da UFMG, em 2003. “Hoje o produto está maduro, a câmera está acoplada a um sistema maior de inspeção, e funciona em indústrias dos setores metalúrgico, automobilístico e eletroeletrônico”, diz Moreira. A câmera detecta

medidas de peças mecânicas, como engrenagens de câmbio, cores de produtos, verifica ausência de componentes etc. Ela capta, processa, aciona alarmes, se necessário, e até indica a expulsão de produtos da linha de montagem.

Algodão vermelho

Pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) cruzaram duas linhagens de algodão – a Texas Red e a IAC 87/544 – e geraram uma terceira variedade, de caules e ramificações na cor vermelha, mas com características e qualidades das anteriores. O algodão vermelho repele pragas como o bicudo, um problema da cotonicultura, porque esses insetos não

reconhecem a cor vermelha e rejeitam o vegetal. Da norte-americana Texas Red, a nova variedade herdou a cor, porque apresenta baixa produtividade. Do IAC 87/544, herdou a resistência a alguns tipos de nematóides, ao fungo *murcha de fusarium* e à doença ramulose, também provocada por fungos. Assim, o plantio dispensa uso pesado de agrotóxicos. As primeiras pesquisas com o algodão vermelho começaram em 1991. Mesmo com caules vermelhos, a fibra continua branca.

Um jato executivo

O primeiro protótipo de voo de uma nova família de jatos da Embraer está pronto. É o Phenom 100 que transportará quatro passageiros na configuração executiva típica. A aeronave está equipada com dois motores e atingirá 2.148 quilômetros sem reabastecimento. É capaz de voar a uma altitude de 12.497 metros e está projetado para decolar em pista curta. Custará US\$ 2,85 milhões, na configuração básica, e os primeiros exemplares comerciais deverão ser entregues em 2008. O segun-

do jato da família é o Phenom 300, com capacidade para nove ocupantes, com alcance de 3.334 quilômetros e possibilidade de atingir a altitude de 13.716 metros. As entregas começam em 2009 e será mais caro: US\$ 6,65 milhões na configuração básica. Para garantir a segurança, os dois jatos contam com um sistema *brake-by-wire* com funcionalidade antiderapante. O projeto das duas aeronaves foi desenvolvido por mais de 400 engenheiros da Embraer, nos últimos dois anos.

Phenom 100: pronto para os primeiros vôos



EMBRAER



Câmera analisa processos industriais e detecta medidas, cores e presença de peças

► Máquinas compartilhadas

A necessidade de armazenamento e a troca de grande quantidade de dados fazem nascer, após o advento da internet, uma outra rede. É o *grid*, um sistema para processar, compartilhar e trocar dados por agrupamentos de vários computadores em conexão num mesmo local ou ligado a outro grupo, em outro prédio, em qualquer parte do mundo. Por enquanto, ele é mais usado para processar e trocar dados científicos. Uma explicação detalhada, em linguagem acessível, sobre esse novo recurso computacional está no livro *Da Internet ao*



Grupo de computadores

Grid: a globalização do processamento, dos professores Sérgio Novaes, do Instituto de Física Teórica da Universidade Estadual Paulista (Unesp), e Eduardo Gregores, da Universidade Federal do ABC. Eles trabalham em conjunto, via *grid*, com dois laboratórios de aceleradores de partículas, o Fermilab, nos Estados Unidos, e o Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (Cern), na Suíça. O livro faz parte da série Novas Tecnologias da coleção Paradidáticos da Editora Unesp.



Eletricidade do campo

► Luz de capim

A primeira usina geradora de eletricidade a partir de capim será instalada em São Desidério, município baiano. O projeto será desenvolvido pela Sykué Bionergy Eletricidade e está orçado em R\$ 80 milhões. O contrato para a construção do empreendimento foi assinado durante o Simpósio Internacional e Mostra de Tecnologia da Indústria Sucoalcooleira (Simtec), em Piracicaba, no dia 17 de julho. A usina deverá entrar em operação até dezembro de 2008 e terá capacidade de geração de 30 megawatts (MW). A matéria-prima será o capim-elefante, com alta capacidade de transformar a energia solar em matéria celulósica, por meio de um ciclo de produção limpo, renovável e economicamente viável, segundo a empresa.

► Foguete na microgravidade

Sobre o mar do Maranhão, o foguete brasileiro VSB-30 subiu a uma altitude de 242

quilômetros e permaneceu em ambiente de microgravidade por um período de 6,2 minutos no dia 19 de julho, até cair no oceano. Foi o quarto voo, todos bem-sucedidos, desse foguete desenvolvido pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) em parceria com a Agência Espacial Alemã. Ele foi lançado do Centro de Lançamentos de Alcântara, no Maranhão, e o sucesso não se estendeu à carga que transportava, pertencente ao Programa de Microgravidade da Agência Espacial Brasileira (AEB). Chamada de Operação Cumã II, o VSB-30 levou nove experimentos científicos. Durante a queda, oscilações no sinal de telemetria, via rádio, dificultaram o resgate da carga no mar. Pelo mesmo

sistema, foi possível obter dados de experimentos do IAE e do Instituto de Estudos Avançados, da Universidade Estadual de Londrina e da Universidade Federal de Santa Catarina, além de visualização, por câmera instalada dentro do módulo de carga, da propagação de ondas de gel, um estudo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares e da Universidade de Hohenheim, da Alemanha. Foram prejudicados os experimentos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro Universitário da FEI, de São Bernardo do Campo (SP), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Universidade Federal de Pernambuco.



O VSB-30 voou até a altitude de 242 km e caiu no mar