

TECNOCIÊNCIA

Quem são os desmatadores?

Na Amazônia Legal, as grandes propriedades são responsáveis por boa parte do desmatamento. É o que concluiu um grupo internacional liderado por Javier Godar, do Instituto Ambiental de Estocolmo, na Suécia, que reuniu dados de censos agropecuários e de sensoriamento remoto para identificar onde o desmatamento aconteceu na Amazônia entre 2004 e 2011, quando os índices de derrubada da floresta diminuíram (*PNAS*, 28 de outubro). O estudo avaliou uma escala detalhada: os 13.303 setores censitários da região, que abrange 771 municípios. Os setores em que predominam propriedades maiores do que 500 hectares representaram a maior parte (55,6%) do desmatamento no período. Nas áreas caracterizadas por

pequenas propriedades, esse valor cai para 16,3%. Como a taxa de desmatamento voltou a crescer entre 2012 e 2013, os pesquisadores avisam que é importante entender esse perfil para direcionar estratégias de combate à eliminação da floresta, que prejudica sua capacidade de armazenar carbono atmosférico e contribuir para o ciclo da água. É possível, o estudo sugere, que os grandes produtores tenham aprendido a burlar a fiscalização abrindo clareiras menores. Uma solução para fazer frente ao problema pode ser uma política de incentivos positivos, como já é praticado em uma série de iniciativas, entre elas o Programa Municípios Verdes do Pará. Esse tipo de programa também pode ajudar pequenos fazendeiros a praticar um desenvolvimento rural mais sustentável.



Watson aprende português

Aprender espanhol, português e japonês é a nova etapa da plataforma Watson, o sistema de computação cognitiva que a IBM lançou em 2011. Ele tem habilidade para interagir na linguagem do usuário, com voz, processar grandes quantidades de dados, aprender e adquirir conhecimento conforme é usado. “Para isso, é preciso uma adaptação a uma língua com vocabulários e regras semânticas”, diz Fábio Gandour, cientista-chefe do Laboratório de Pesquisas da IBM Brasil. O Watson vai ser alimentado com mais de 300 mil palavras, além de ser dotado de um processamento que inclui o significado de cada palavra. “O sistema não é um produto pronto que a pessoa compra e instala no computador ou servidor, ele precisa ser alimentado com informações para que possa dar respostas adequadas a cada usuário. É um jovem que está em evolução”, diz Gandour. A novidade abre caminho para que estudantes, *startups* e pequenas empresas

criem aplicativos para o sistema de forma semelhante aos existentes nos sistemas Apple e Android. “O Watson funciona com informações não estruturadas. Nas páginas de internet dos bancos, por exemplo, a lógica é estruturante com informações constantes e previsibilidade. Um exemplo de não estruturada são as receitas de torta de maçã no Google, onde aparecem mais de 150 mil respostas. Não tem lógica contínua”, diz Gandour. Ele também exemplifica que o Watson poderá servir como um gerente de banco eletrônico ao indicar os melhores investimentos de acordo com o perfil do cliente. Em hospitais, onde já é utilizado nos Estados Unidos, colabora no diagnóstico e tratamento de cânceres. Algumas informações poderão ser compartilhadas entre os usuários do sistema, mas outras, se for do interesse de uma empresa que comprou os serviços do Watson, não serão disseminadas.

Amazônia rural: propriedades grandes desmatam mais do que as menores



Suplementação luminosa

Com o objetivo de aumentar a produtividade de minitomates cultivados em estufas, pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP), sob a orientação da professora Simone da Costa Mello, estão testando o uso de barras com diodos emissores de luz (LEDs) para suplementação da radiação solar. "Elas são colocadas na porção inferior do dossel do tomateiro, local onde as plantas sofrem as maiores consequências do autossombreamento, com envelhecimento mais rápido das folhas por redução da luminosidade", diz Simone. As barras de LED já estão em uso

na Europa para o cultivo de tomate, pepino, pimentão e na produção de rosas. A pesquisa brasileira teve início a partir de uma demanda da Philips do Brasil. "Fomos procurados pela empresa para estudar o uso de LEDs nas condições de clima tropical e subtropical", relata Simone. Em abril deste ano foi feito o plantio dos minitomates da variedade *sweet grape* em uma estufa climatizada composta por dois módulos, um com barra de LEDs que emitem luz nos comprimentos de ondas em 465 nanômetros (luz azul) e 667 nanômetros (luz vermelha) e outro sem esses dispositivos.



Os LEDs são utilizados no processo fotossintético, essencial para o crescimento vegetativo e reprodutivo das plantas. A colheita do tomate será no mês de dezembro e os resultados iniciais indicam um aumento na produtividade de 15% para as plantas com incidência luminosa.

Tomates *sweet grape* em estufa na Esalq sob a luz de LEDs: produtividade maior em 15%

Camada protetora

Para evitar a coagulação do sangue e a contaminação por bactérias em dispositivos médicos implantados ou utilizados como instrumento para exames, pesquisadores da Universidade Harvard, nos Estados Unidos, desenvolveram um novo tipo de revestimento. Dispositivos como implantes cardíacos, cateteres, sondas e máquinas de diálise, por exemplo, poderão receber um revestimento na forma de uma camada molecular de perfluorocarboneto, um composto químico. Segundo o estudo publicado na edição *on-line* da revista *Nature Biotechnology*, em 12 de outubro, essa camada impede a fixação de fibrina, uma proteína que age na coagulação, e reduz a adesão plaquetária. Foram feitos testes em porcos com materiais já aprovados para uso nos aparelhos.

Sapo do barulho tira o sono de paulistanos

Numa noite de 2012, uma moradora do bairro paulistano do Brooklin ouviu um barulho estranho. Chamou a prefeitura e Marcos Melo, o funcionário que foi verificar, gravou o som e identificou o sapinho *Eleutherodactylus johnstonei*, nativo das Antilhas. A identificação foi confirmada pela bióloga Mariana Lyra, do grupo do zoólogo Célio Haddad, da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Rio Claro, que comparou trechos do DNA a sequências depositadas no banco internacional GenBank. Acredita-se que esses animais, que medem no máximo três centímetros, viajem com o comércio de plantas, mas não está claro como chegou a toda uma quadra de São Paulo. "Eles estão por todo lado", conta Haddad. "Em frestinhas nas paredes, dentro das casas, nos jardins." Como não precisam de água acumulada para se reproduzir, já que os sapinhos saem prontos dos ovos, têm grande po-

tencial de se tornarem invasores. E o barulho, semelhante a uma sirene, é ensurdecedor a ponto de a moradora que fez a reclamação ter sido hospitalizada por não conseguir dormir. Além da saúde, a cantoria pode afetar o mercado imobiliário, como aconteceu em caso semelhante no Havaí. A eficácia da identificação genética pode ser crucial para se buscar uma solução o quanto antes, alerta o artigo (*Salamandra*, 30 de outubro).



Nativo das Antilhas, *E. johnstonei* se instalou em bairro de São Paulo

Navegando com energia solar

Silencioso e sem gastar uma gota de combustível ou emitir poluentes, um barco catamarã de alumínio capaz de levar até 16 pessoas vai navegar na lagoa do Peri, em Florianópolis, Santa Catarina, aproveitando a energia do Sol. Módulos solares fotovoltaicos fazem o papel de cobertura do barco e ao mesmo tempo carregam as oito baterias e demais equipamentos que fazem funcionar quatro motores elétricos instalados na popa da embarcação. O projeto do barco é do Grupo de Pesquisa Estratégica em Energia Solar da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob a coordenação do professor Ricardo Rüter. "Tivemos um projeto do CNPq [Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico] no valor de R\$ 100 mil em 2010 para o projeto do barco solar.

Compramos o material e fizemos a integração", diz Rüter. "Depois realizamos os testes e a homologação." O projeto também teve a colaboração do Instituto Ekko Brasil, uma organização não governamental que, por meio do Projeto Lontra, que tem patrocínio da Petrobras, vai utilizar a embarcação na lagoa Peri, em Florianópolis, para pesquisas com lontras e educação ambiental nesta reserva da mata atlântica onde estão proibidos veículos com motor a combustão. "As lontras são animais muito tímidos e reservados. É extremamente importante que a aproximação possa ser feita sem barulho, o que poderia estressar o animal e prejudicar todo o processo de pesquisa", explica Oldemar Carvalho Júnior, gerente de projetos e pesquisa do Instituto Ekko.



Filtro de cigarro pode melhorar eficiência de equipamentos elétricos

Bituca armazena energia

Pesquisadores coreanos descobriram como os mais de 5 trilhões de filtros de cigarro que os fumantes do mundo todo lançam no lixo a cada ano podem ser reaproveitados para aumentar a eficiência de turbinas eólicas a carros elétricos. Uma equipe liderada pelo químico Jongheop Yi, da Universidade Nacional de Seul, descreveu em agosto na revista *Nanotechnology* um processo que transforma as fibras de

acetato de celulose (tóxicas e não biodegradáveis) das bitucas de cigarro em um material poroso que aumenta o desempenho de componentes eletrônicos conhecidos como supercapacitores. Os supercapacitores hoje disponíveis no mercado são feitos com materiais à base de carbono. Em geral, eles armazenam relativamente menos energia elétrica do que as baterias convencionais, mas vêm ganhando espaço por durarem mais tempo, além de carregarem e descarregarem milhares de vezes mais rápido. A nanotecnologia tenta melhorar o desempenho dos supercapacitores atuais substituindo esses materiais por grafeno ou nanotubos de carbono. Os pesquisadores de Seul queimaram as bitucas de cigarro a temperaturas elevadas e na presença de nitrogênio e obtiveram um tipo de carbono poroso. Nos testes, esse material foi capaz de armazenar mais energia do que todos os outros avaliados anteriormente.

Barco com placas fotovoltaicas no teto para navegar na lagoa Peri, em Florianópolis

