

# VIDA&

## CIÊNCIA

# Projeto já quer mudar Lei de Biossegurança

Texto em estudo na Câmara propõe liberar, para produção de remédios, a reprodução de plantas geneticamente modificadas proibida pela lei

**Cristina Amorim**

Um projeto de lei de autoria da deputada federal Kátia Abreu (PFL-TO) visa a mudar o trecho da regulamentação da Lei de Biossegurança que impede o trabalho com plantas geneticamente modificadas estéreis.

O governo federal acertou o que não viu com a regulamentação, válida há menos de dois meses. Ela proíbe o uso de plantas transgênicas que não se reproduzem: a vantagem é que os agricultores podem aproveitar as novas sementes e não depender do fornecimento de grandes empresas. A desvantagem é que, com isso, impediu também outras tecnologias que trariam benefícios ao País.

Para tentar reverter a situação, o projeto 5.964/2005 sugere que a atividade seja liberada "quando o uso da tecnologia comprovadamente constituir numa medida de biossegurança benéfica à realização da atividade", ou seja, que cada caso seja analisado isoladamente. Permitiria dessa maneira que os cientistas fizessem frutos sem semente com engenharia genética e produzissem remédios em grãos, por exemplo, mantendo a independência do agricultor.

"As vezes é preciso impedir a reprodução por uma questão de segurança", explica o pesquisador Marcelo Menossi, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O caso mais óbvio é o dos biofármacos, como a soja que produz pró-insulina para ser usada no tratamento de diabéticos. Ela tem o gene de reprodução desligado para que não se corra o risco de cair na cadeia alimentar. Uma vez que a regulamentação agora proíbe plantas transgênicas inférteis, o projeto - em fase avançada na Unicamp - volta para a gaveta. Segundo Menossi, esse tipo



CELSO JUNIOR/AE



ESPERA - Por causa da lei, projeto de Francisco Aragão está parado

de restrição atrapalha a pesquisa de transgênicos em geral. "Algumas mudanças nos genes até obtemos com outras técnicas, mas elas são absurdamente aleatórias. Com a engenharia genética é menos complicado", afirma. "Esse texto foi feito por baixo dos panos pelo Ministério do Meio Ambiente."

O secretário de Biodiversidade e Floresta do ministério, João Paulo Capobianco, lembra

que o conteúdo da regulamentação é resultado do consenso de um grupo interministerial. "Refuto veementemente a acusação leviana. O texto é responsabilidade de todos que montaram a lei."

A despeito da discussão, trabalhos científicos são deixados para escanteio, diversos deles que aplicam verbas federais ou estaduais, como as da Fapesp, e são conduzidos em instituições

públicas, como a Embrapa, ligada ao Ministério de Agricultura.

O cientista Francisco Aragão, da Embrapa Recursos Genéticos, acabou de depositar a patente de uma técnica para fazer alimentos sem sementes. Ele bloqueia a expressão do gene do ácido fitico, composto antinutricional que remove elementos como cálcio e ferro dos alimentos e impede sua absorção pelo corpo. Quando a ação do gene é nocautada, o embrião não se desenvolve e, por consequência, não tem o ácido. Aragão esperava testar a técnica em breve em mamão e melancia. "Agora o trabalho está parado."

### CHANCES

O projeto de lei foi levado ao Comitê de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados. Porém, ele pode não ser aprovado.

Acontece que, no texto, a deputada pede a revogação do artigo que impede o plantio de soja transgênica em unidades de conservação e seu entorno. "Nada justifica vedar o plantio de sementes de soja geneticamente modificada nas áreas de unidades de conservação", escreve.

A posição certamente encontrará resistência de setores do governo, a começar pelo Ministério do Meio Ambiente, alongando o problema, diz o advogado Ricardo Azevedo Sette. "Esse é um texto para início da discussão, que ainda passará por comissões dentro do Congresso, e que precisa de mais rigor na questão ambiental", diz ele. "Não podemos plantar transgênicos do lado de mananciais. Temos de preservar o futuro." ●

## AMBIENTE

# Areia de deserto é mais rica que solo da Amazônia

Estudo comparou a biodiversidade de bactérias de vários ecossistemas

**Herton Escobar**

Pegue uma colher de sopa de solo do deserto de Mojave, na Califórnia. Agora segure uma em cada mão e pergunte a qualquer pessoa na rua: qual das amostras esconde a maior biodiversidade de bactérias? A resposta, segundo uma análise científica publicada hoje, é a areia do deserto. Algo surpreendente até mesmo para os autores da pesquisa. "Não era nem de longe o que esperávamos encontrar", diz o cientista Robert Jackson, da Universidade de Duke, nos Estados Unidos.

O estudo busca preencher um imenso vazio de conhecimento sobre a diversidade e distribuição de microrganismos do solo em escala continental. Os cientistas analisaram amostras de solo de 98 localidades na América do Norte e do Sul, incluindo florestas tropicais, pradarias, tundra, desertos e vários outros ecossistemas. E, para a surpresa de todos, o resultado foi o contrário do que se vê na superfície. Debaixo do solo, a biodiversidade dos desertos e pradarias mostrou-se muito maior do que a da floresta. Às vezes, até o dobro.

A variedade de micróbios é tão grande que torna difícil fazer uma contagem. Jackson, entretanto, estima que o número de espécies - incluindo as amostras mais "pobres" - esteja na casa dos milhares. "Mesmo quando falamos de uma biodiversidade 'menor', estamos falando de um número gigantesco de espécies", disse Jackson ao Estado. "O número de espécies de bactéria em uma colher de solo pode ultrapassar facilmente o número de espécies de planta em todos os Estados Unidos", completa o colega Noah Fierer, também da Duke.

Outro estudo, publicado em

2005 na revista *Science*, chegou a calcular 1 milhão de espécies de bactéria por grama de solo em um campo agrícola alemão.

As estimativas são feitas a partir de seqüências de DNA chamadas 16S, que ficam nos ribossomos das células e são específicas para cada espécie de bactéria. Elas funcionam como um código de barras genético, que os cientistas podem "escanear" para ter uma idéia da biodiversidade de microrganismos presentes em cada amostra. Segundo Jackson, é possível contar exatamente o número de espécies, mas isso exige um trabalho monumental. "Estamos preparando esse cálculo para 3 das 98 amostras", adianta. "É algo que nunca foi feito."

A conclusão da pesquisa é que a biodiversidade de bactérias

## Diversidade variou com o pH do solo: quanto mais ácido, menos espécies

rias no solo varia, principalmente, de acordo com o pH (ácido, neutro ou alcalino), independentemente de fatores climáticos como temperatura e chuvas - que regulam a distribuição de fauna e flora ao redor do planeta. Foram estudados solos com pH 3,5 (ácido) até 9,0 (alcalino). Os de maior biodiversidade foram os de pH neutro (próximo de 7), enquanto a menor ficou com os de pH muito ácido - justamente, os de floresta tropical.

Os solos da Amazônia incluídos no estudo foram retirados do Parque Nacional Manu, no Peru. Os cientistas gostariam de ter feito coletas no Brasil, mas, segundo Jackson, as restrições eram tão grandes que desistiram. O estudo está publicado na revista *PNAS*. ●

## FUVEST

# Provas de história e química foram difíceis e abrangentes

Professores reclamaram da complexidade dos exames; hoje serão aplicadas questões de biologia e geografia

**Renata Cafardo**

Duas provas difíceis no segundo dia da segunda fase da Fuvest. Ontem, foi a vez de história e química. Ninguém precisou fazer os dois exames. Dependendo da área do curso escolhido, o candidato foi chamado para um ou outro.

"Ainda bem que os alunos não fizeram as duas provas", brincou o professor de história do Curso e Colégio Objetivo Francisco Alves da Silva. Segundo ele, as questões foram muito

abrangentes. Uma delas pedia que se fizesse um comentário sobre "a identidade dos gregos". "Dá para escrever uma tese sobre isso", disse o professor. Outro exemplo dessa abrangência foi a última questão, que perguntava sobre as diferenças da atuação da imprensa na democracia atual e na ditadura militar.

O exame teve seis questões de história geral e quatro de história do Brasil. "Acho que somos o único país que faz isso. Os professores sempre criticam, mas já tem sido assim há alguns

anos na Fuvest", diz o supervisor da disciplina no Curso Anglo, José Carlos Moura. Uma das questões lembrava a tragédia recente em Nova Orleans para perguntar sobre a Guerra da Secessão nos Estados Unidos do século 19.

### FALTAS

Cerca de 13 mil candidatos fariam a prova de história, mas 800 não compareceram e a ausência ficou em 5,93%, maior que a do ano passado. Na de química, o índice foi de 6,4% e com-

pareceram 11.362 dos 12.139 convocados.

"A prova manteve o mesmo estilo do ano passado, difícil e

## Vestibular vai até quinta-feira; os aprovados serão conhecidos no dia 8

com enunciados longos", disse o professor de química do Objetivo, Antonio Mario Salles. Quase

todas as questões tinham três ou quatro perguntas, o que, para o supervisor da disciplina no Anglo, João Usberco, facilita a seleção dos alunos. "É possível dar uma nota mais coerente", afirma.

Quase não houve relação da química com o cotidiano do aluno, com exceção da questão que mencionou aminoácidos do arroz e do feijão. "A pergunta 10, sobre pilha, a maioria dos alunos não tinha nem condições de começar", acredita Salles. Para ele, quem conseguiu acertar

mais da metade da prova vai se destacar.

A segunda fase da Fuvest continua hoje com os exames de biologia e geografia. Amanhã é o dia de física; e quinta-feira, de matemática. Participam dessa última etapa 31.104 candidatos em todo o Estado. A Fuvest seleciona os futuros alunos da Universidade de São Paulo (USP), Faculdade Santa Casa e Academia de Polícia Militar do Barro Branco. São, no total, 10.247 vagas este ano. Os resultados serão divulgados no dia 8 de fevereiro. ●

## EmFoco

### FRAUDE

#### Sai hoje relatório final sobre sul-coreano

Está previsto para hoje o relatório final da Universidade Nacional de Seul com o resultado da investigação de trabalhos do cientista sul-coreano Hwang Woo-suk. Já foi provado que a clonagem de embriões humanos para uso terapêutico havia sido fraudada. Hoje se saberá se outros trabalhos, como o clone de um cão, também são falsos. EFE

### EXTINÇÃO

#### Cientistas encontram cemitério de dodôs

Uma equipe de pesquisadores encontrou nas Ilhas Maurício, no Oceano Índico, um cemitério de dodôs, ave extinta no fim do século 17 e que se tornou símbolo da ação predatória do homem, uma vez que ela era alvo fácil para caçadores por ser muito dócil. Os ossos, que têm até 2 mil anos, podem ajudar a entender como os animais viviam. Reuters



REPRODUÇÃO

### ÍNDIA

#### 10 milhões de abortos de fetos femininos

Cerca de 10 milhões de fetos de meninas foram abortados na Índia nas últimas duas décadas, segundo estudo publicado na revista britânica *Lancet*. A conclusão é que menos meninas nasceram de casais que ainda não tinham um menino, numa preferência tradicional por filhos homens. Foram analisados dados de fertilidade de 6 milhões de mulheres. AFP

### PROUNI

#### Reaberta inscrição para vagas remanescentes

O MEC reabre hoje as inscrições para o ProUni. Ainda há 5.180 vagas a serem preenchidas. São oferecidas bolsas em vários cursos de faculdades particulares. No site [www.mec.fog.br](http://www.mec.fog.br), é possível consultar os cursos e instituições que ainda têm lugar. As novas inscrições vão até segunda-feira. É preciso ter obtido pelo menos 45 pontos no Enem de 2005.

### NO HOSPITAL

#### Carequinha e Jorge Aragão internados

O cantor Jorge Aragão foi internado ontem no Hospital Barra D'Or, com dores no peito e hipertensão arterial. O sambista não permitiu a divulgação de boletim médico e não há previsão de alta. O Palhaço Carequinha, de 90 anos, passará por uma desobstrução da uretra hoje ou na quarta-feira. Ele está internado em Juiz de Fora (MG).