

Biotecnologia animal: transformando negócios

A PARTIR DO MAPEAMENTO do genoma humano e mais tarde dos genomas de algumas plantas, insetos e animais, abriram-se as portas para a reinvenção dos agronegócios e o começo de uma nova era. As informações genéticas possibilitam que ciências como a Medicina, Química, Farmacêutica e setores como o alimentício, de energia e meio ambiente contem com novos parceiros para desenvolver seus negócios. No futuro, pesquisadores participarão de projetos ligados aos agronegócios trabalhando sobre temas que ainda desconhecemos em equipes multidisciplinares, multiestaduais e multinacionais. A bioinformática possibilitou a pesquisa da moderna biologia molecular, permitindo que enormes volumes de dados sejam armazenados em poderosos computadores. As máquinas permitem descobrir seqüências de padrões genéticos, que sejam criados bancos de dados e que a informação finalmente seja disponibilizada pela Internet. A transformação desses dados em aplicações tecnológicas marca o casamento dos agronegócios e o mundo do silício.

O Centro de Medicina Veterinária do FDA dos Estados Unidos é o responsável pela aprovação dos produtos da biotecnologia. Calcula-se que nesse país, no ano de 2004, o mercado de produtos de saúde animal tenha chegado aos US\$ 21 bilhões e que os produtos e serviços baseados em biotecnologia alcançaram US\$ 4,1 bilhões, estimando-se que no ano 2010 cheguem aos US\$ 12,5 bilhões.¹

Os animais começaram a ser domesticados aproximadamente há 5.000 anos. Com o melhoramento realizado até nosso tempo, os animais atuais são bem diferentes de seus progenitores. A biotecnologia animal permite resultados mais rápidos que o melhoramento tradicional, já que não serão necessários anos de espera para conhecer as características do rebanho. No Brasil, por exemplo, a clonagem comercial está dando seus primeiros passos e a empresa Vitrogen, em parceria com o médico veterinário Dr. Flávio Vieira Meirelles, professor da USP/Pirassununga, já está comercializando clones bovinos de animais geneticamente idênticos.

Graças à clonagem, que permite a seleção das melhores células, os pecuaristas poderão contar com rebanhos geneticamente melhorados, maiores rendimentos produtivos e até rebanhos uniformes.

Em setembro de 2003, nasceu a vaca da raça holandesa conhecida como "Lenda da Embrapa". Como comentou em recente entrevista em "A Lavoura", o Dr. Alexandre Rodrigues Caetano, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), o resultado dessa



Bezerra clone de uma vaca da raça Junqueira

clonagem bovina abriu as portas para o resgate de animais que morreram e tinham características importantes. "Lenda", de propriedade de um aluno do Dr. Rodolfo Rumpf, líder da equipe de pesquisadores do Cenargen, morreu no pasto. Como se tratava de um animal jovem e de elevado valor genético, recolheu-se material e, a partir de suas células ovarianas, foi possível realizar a clonagem, resultando num clone "filha" de "Lenda". A nova técnica coloca nas mãos dos pesquisadores uma ferramenta que possibilita, por exemplo, regenerar animais silvestres ameaçados de extinção e a conservação de pequenas raças adaptadas. As bezerras Porã e Potira, clones de uma vaca da raça Junqueira, ameaçada de extinção, nasceram

em meados de abril de 2005. Junqueira é uma raça que portugueses e espanhóis trouxeram para o Brasil no século XVIII e é utilizada para a produção de leite e carne.

Mas a produção de animais geneticamente superiores está rodeada de questões morais, éticas e de biossegurança. Um baixo índice de sucesso ainda rodeia a nova realidade. As técnicas estão em diversas etapas de desenvolvimento e deverão ser ainda realizados muitos estudos, o que resulta em fatores limitantes para sua propagação. O tempo até obter resultados satisfatórios, os elevados investimentos e a relação custo/benefício ainda são obstáculos a serem superados.

Trabalhos com ovinos, suínos e caprinos transgênicos têm sido realizados. Dolly, a primeira ovelha clonada de uma célula de um animal adulto, foi o resultado de pesquisas do Roslin Institute, um laboratório da Escócia, com o intuito de apresentar novas aplicações biomédicas.

Promessas de benefícios para a humanidade são outros aspectos da biotecnologia do qual poderão participar empresas farmacêuticas e criatórios especializados, estabelecendo parcerias inovadoras. No futuro, como uma maneira de aumentar rapidamente a produtividade de seu rebanho leiteiro, os pecuaristas poderão utilizar embriões clones de vacas de elite e de excelente rendimento.

Investimentos em pesquisa e genética permitirão a utilização de animais, transformados em biofábricas, para produzir no leite ou no sangue proteínas de interesse farmacêutico. Novos medicamentos e vacinas serão colocados à disposição das pessoas. Um dos objetivos da Embrapa, com um modelo de biofábrica, é obter um rebanho que consiga oferecer à população um leite de melhor qualidade, alimentos com propriedades nutritivas diferenciadas e animais resistentes a enfermidades.

Modernas biotécnicas como o congelamento de espermatozoides,

ovócitos e embriões, colocadas à disposição dos produtores têm avançado na produção animal.

Num mercado de milhões de dólares, as aplicações da biotecnologia animal são múltiplas. Existem estudos que indicam que a engenharia genética pode servir como ferramenta para produzir rebanhos bovinos leiteiros mais resistentes e reduzir, por exemplo, as perdas devido a doenças como a mamite bovina.

Os pecuaristas, que há séculos praticam melhoramento animal, poderão, através da transferência de genes de uma população para outra, obter animais que produzirão ganhos econômicos maiores. A introdução de novas características genéticas permitirá que produtores coloquem no mercado produtos que sejam mais valorizados pelo consumidor, como a carne com redução de gordura. Os pecuaristas poderão contar com animais com uma maior taxa de crescimento corporal ou mais resistentes as doenças. Prospectar genes de interesse econômico que possam ser incorporados em programas de melhoramento genético é apenas um dos passos para que o Brasil continue na liderança mundial da produção animal.

(1) http://www.researchandmarkets.com/reportinfo.asp?report_id=39075
 Fontes: entrevista Dr. Alexandre Cardoso, Embrapa Cenargem
 Dr. Vasco Azevedo, Médico Veterinário, UFMG
 Roslin Institute, <http://www.ri.bbsrc.ac.uk/public/cloning.html>

Qualidade que diferencia o produto

VENDER MUITO SIGNIFICA SEMPRE GANHAR MUITO? Nem sempre. Num recente artigo no jornal americano "High Plains", o jornalista Doug Rich revela que a United Soybean Board, entidade que reúne os produtores de soja dos Estados Unidos, começa a solicitar mudanças de seus associados. Buscando atender a demanda dos processadores dispostos a pagar mais por um produto de maior qualidade, a entidade está insistindo com seus membros para selecionar sementes que produzam mais proteína e maior conteúdo de óleo.

O acima mencionado tem a ver com um artigo escrito em fevereiro de 2003 pelo professor Benson Shapiro da Harvard Business School, o qual mencionava que muitas empresas são "tomadoras" e não "criadoras" de preços. No artigo, o professor sugeria que o empresário deveria criar valor para seu consumidor, desenvolvendo um relacionamento pessoal para disponibilizar um produto que superasse expectativas. "Construa seu próprio preço", escreveu Shapiro, indicando que várias razões que incomodassem ou afastassem o comprador deveriam ser eliminadas.

Ao escolher seus compradores, Shapiro sugere que as empresas foquem sua atuação em mercados que reconhecerão a qualidade superior do produto oferecido. Para constituir preços, ele considera que se pode desenvolver maneiras para cobrar dos clientes na base da qualidade oferecida ou do valor que lhe é entregue. Cada transação é uma oportunidade de colocar um preço que reflita o valor que o produto adquirido terá para o cliente.

Mesmo tratando-se de uma *commodity* como é a soja, produzir grãos com maiores rendimentos e características diferenciadas é uma maneira que o produtor tem para oferecer produtos pelos quais pode pedir um preço superior ao dos concorrentes. A qualidade é uma forma de diferenciação dos produtos que permite ao produtor participar de outros mercados, aliando a isso a busca da melhoria do atendimento ao cliente.

Doug Rich, High Plains Journal, Estados Unidos, maio de 2005
 Benson P. Shapiro, HBS Working Knowledge, Commodity Busters: Be a Price Maker, Not a Price Taker, February 10, 2003

Gripe aviária se expande nos suínos de Java (Indonésia)

UMA INQUIETANTE NOTÍCIA foi publicada recentemente pela revista Nature: recentes provas realizadas em suínos doentes pelo governo da Indonésia confirmam ter encontrado, nesses animais, uma perigosa cepa de vírus de gripe aviária. Um virologista do centro de doenças tropicais da Universidade de Airlangga achou o vírus H5N1 em cinco dos dez suínos examinados. Os animais estavam numa propriedade perto de um criatório de aves que foi afetado pela gripe aviária no ano passado. Porém, mais 150 suínos, que estavam em outras áreas e que também foram examinados, não apresentaram o vírus.



Gripe aviária afeta também suínos

A gripe aviária, que resulta da infecção das aves pelo vírus da influenza (um tipo de gripe), foi identificada pela primeira vez na Itália, há mais de 100 anos. Trata-se de uma doença infecciosa que afeta algumas espécies de aves mais que outras. Os sintomas nas aves variam de


uma forma leve até uma doença altamente contagiosa, conhecida como "gripe aviária de alta patogenicidade" que pode provocar sintomas graves e tem uma elevada taxa de mortalidade. Quinze subtipos do vírus influenza infectam as aves. Surto de maior patogenicidade foram causados pelos subtipos H5 e H7.

A primeira doença em humanos foi registrada em Hong Kong em 1997, quando a variedade H5N1 causou algumas mortes entre pessoas que tiveram contato com frangos doentes. A gripe aviária já matou pessoas no Vietnã, na Tailândia e no Camboja. Para evitar uma pandemia – contaminação da população em escala mundial – a solução é eliminar os animais doentes e toda a produção ser destruída de imediato. Das 15 variedades de gripe aviária, o vírus H5N1 se caracteriza pela mutação rápida, adquirindo genes de vírus que afetam outras espécies de animais. Os pássaros que sobrevivem às infecções expelem o vírus durante 10 dias de maneira oral e pelas fezes, o que aumenta ainda mais o risco de transmissão da doença.

Entre 1983 e 1984, um surto de influenza aviária atingiu também os Estados Unidos. Para seu controle foi necessária a destruição de 17 milhões de aves, a um custo de aproximadamente US\$ 65 milhões.

A presença da gripe aviária em suínos é inquietante, já que esses animais podem abrigar o vírus aviário e humano e funcionar como uma "base de mistura", infectando pessoas com um tipo de gripe aviária. "A falta de fundos para examinar mais suínos num vasto país como Indonésia tem sido motivo de frustração", lamenta o diretor de saúde animal do Ministério de Agricultura daquele país.

Algumas autoridades de saúde asiáticas alertam que a presença da gripe aviária em suínos é muito preocupante, já que esses animais são mais propensos para contaminar humanos que frangos e patos. Nos anos de 2001 e 2003, a China também teve surtos de gripe aviária.

Organismos internacionais como a FAO e a Organização Mundial da Saúde Animal só poderão atuar na Indonésia depois de receberem um comunicado oficial desses governos. Contudo, segundo a revista Nature, até 25 de maio de 2005, quando a revista foi publicada, o comunicado ainda não tinha sido enviado. 

Fonte: Nature, número 435, páginas 390-391 (26 maio de 2005)
 Organização Mundial da Saúde, http://www.who.int/csr/don/2004_01_15/en/