

Reportagem de capa

Ciência amiga dos animais

Especialistas de todo o mundo discutem em São Paulo alternativas para o uso de cobaias em testes

Eliza Muto

Os testes de laboratório que causam sofrimento e morte de animais provocam protestos crescentes em todo o mundo, o que tem levado entidades e governos a adotar medidas contra essa polêmica tradição da ciência. Nos dias 13 e 14 de outubro, um fórum internacional promovido pela **Unesp** reuniu especialistas do Brasil e do Exterior, membros de agências reguladoras e representantes da indústria de cosméticos para se chegar a uma nova cultura na área de pesquisa.

Um dos principais temas das discussões foi a criação de um instituto voltado ao desenvolvimento e à validação de métodos que substituam os experimentos com seres vivos. A expectativa é de que, nos próximos meses, a **Unesp** coordene, com outras instituições, a criação desse centro de pesquisa, que avaliará técnicas que não utilizam cobaias em testes de toxicidade de medicamentos, cosméticos e produtos de limpeza, entre outros.

Para a pró-reitora de Pesquisa, Maria José Giannini, a iniciativa atende à ne-



1 - Maria José: mapa da Unesp; 2 - Chantra: rigor europeu; 3 - Seidle: exemplos no mundo; 4 - Lima: Brasil inicia ações; 5 - Carvalho: apoio à validação; 6 - Presgrave: promoção de metodologias; 7 - Camargo: soma de esforços

cessidade de o país acompanhar o debate internacional quanto à limitação do uso de seres vivos em testes. Já existem centros de validação de métodos alternativos na Europa, Estados Unidos e Japão, mas nenhum instituto do tipo na América do Sul.

Num primeiro momento, a Pró-Reitoria de Pesquisa (Prope) fará um mapeamento dos grupos da **Unesp** que trabalham com métodos alternativos,

explica Maria José. “Depois, pretendemos agregar competências de universidades, institutos de pesquisa, laboratórios, setores da indústria e agências reguladoras para que, no futuro, possamos desenvolver tecnologias aqui no Brasil e, quiçá, criar um produto a partir de descobertas locais”, afirmou a pró-reitora no evento “Alternative and In Vitro Methods for the Safety Assessment of Chemicals and their Impact to

the Health and the Environment: Updating and Perspectives” (Métodos Alternativos e In Vitro para Avaliação de Segurança de Substâncias Químicas e seu Impacto à Saúde e ao Meio Ambiente: Atualização e Perspectivas”), realizado na Reitoria, em São Paulo.

Mudanças na Europa – O debate sobre o uso de animais em experiências produz importantes avanços nas esferas política e de regulamentação, apontaram especialistas no encontro. As iniciativas são norteadas pelos princípios propostos pelos biólogos britânicos Rex Burch e William Russell em 1959: substituir, reduzir e refinar. As diretrizes, conhecidas como “3Rs” (em inglês replace, reduce, refine), são diminuir o número de cobaias, minimizar a dor e o desconforto e buscar estratégias que substituam testes com animais.

Desde março de 2009, é proibido testar ingredientes cosméticos em animais na União Europeia (UE), lembrou a toxicologista Chantra Eskes, que atuou por muitos anos no Centro Europeu para a Validação de Métodos Alternativos (Ecvam, na sigla em inglês). “A partir de 2013, os produtos de beleza avaliados em cobaias serão banidos das prateleiras europeias”, acrescentou.

Troy Seidle, diretor de pesquisa e toxicologia da organização de proteção aos animais Humane Society International, destacou que a Comissão Europeia (órgão executivo da UE) investiu mais de 200 milhões de euros, nos últimos 20 anos, em estudos nesse setor. Dentre as propostas estão o cultivo de células humanas em laboratório, como pele artificial, e o uso de tecidos animais descartados pela indústria alimentícia, como os olhos de galinhas e vacas (veja quadro). Ele salientou ainda outros

“Não somos camundongos de 70 quilos”

O alemão Thomas Hartung é uma das referências na promoção de métodos que substituem o uso de cobaias em laboratórios. Desde que assumiu a direção do Centro de Alternativas aos Testes em Animais, da Universidade Johns Hopkins, nos EUA, em 2009, vem liderando o desenvolvimento e a divulgação de novas estratégias no país.

Jornal Unesp: Os testes com animais são úteis hoje em dia?

Thomas Hartung: Acho que ninguém pode dizer que os experimentos com cobaias não são úteis, mas acredito que podemos fazer melhor. Esses ensaios ajudaram a tornar o mundo mais seguro, mas sua maioria foi desenvolvida há mais de 40 anos. Desde então, o conhecimento científico aumentou cerca de mil vezes. Acho que podemos utilizar esses testes com animais como “capital” para uma abordagem mais sistemática.

Jornal Unesp: Quais os principais problemas envolvendo os experimentos com cobaias?



Hartung sugere novo paradigma para testes

Hartung: O principal problema é ético, pois usamos muito mais animais do que desejamos. Outro problema é que os experimentos com animais dão resultados equivocados. Nós não somos camundongos de 70 quilos. Por isso, o camundongo nem sempre nos fornece a resposta certa. Como resultado, muitas substâncias químicas que são testadas em animais acabam não chegando ao mercado.

Jornal Unesp: Você propõe um novo paradigma para os testes de segurança. O que é esse novo modelo?

Hartung: Um caminho são os métodos alternativos, que estão sendo estudados há cerca de 20 anos. É o caso

das culturas de célula e dos modelos computacionais, que podem fazer, de fato, um bom trabalho. As agências reguladoras estão usando esses métodos e as empresas estão desenvolvendo drogas hoje em dia com menos e menos animais. De 2005 a 2008, o número de cobaias usadas na indústria farmacêutica na Europa caiu 30%.

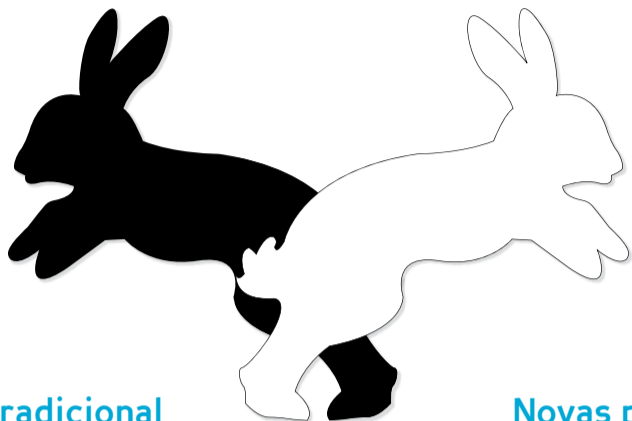
Jornal Unesp: Além desses dois modelos, existem outras alternativas?

Hartung: Existem os chamados modelos de segunda geração. Nos últimos dez anos, assistimos a um desenvolvimento dramático em novas tecnologias, como as tecnologias “ômicas” – genômica, transcriptômica, proteômica, metabolômica. Por meio delas, podemos produzir milhões de dados com um único experimento celular. E sabemos, cada vez mais, como esses dados estão ligados, como diferentes genes interagem e como funcionam suas vias bioquímicas. Outras alternativas são as tecnologias de análise de imagem e os ensaios robotizados em larga escala.

EM

O passado e o futuro

Nas últimas décadas, testes in vitro vêm sendo desenvolvidos para diminuir o sofrimento dos animais, que são empregados para avaliar a segurança de substâncias químicas desde o século passado. Conheça alguns métodos usados para avaliar a irritação ocular.



Teste tradicional

No teste de Draize, é aplicada uma solução concentrada da substância química a ser testada – 100 ml são injetados em um dos olhos de um coelho albino.

Em seguida, as pálpebras são mantidas unidas e massageadas para permitir o contato uniforme da solução.

São observadas possíveis reações no olho do animal, que não pode ser lavado por pelo menos 24 horas, como vermelhidão, inchaço e secreção.

Os olhos são examinados 1, 24, 48 e 72 horas após a aplicação.

Os coelhos têm a vantagem de apresentar olhos grandes, com anatomia e fisiologia bem conhecidas. Os animais, que geralmente não recebem anestésicos durante o teste, são sacrificados após o estudo.

Fontes: OECD e Unesp

Novas propostas

Em 2009, a OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) validou duas alternativas para o teste de Draize: os testes BCOP e ICE, que utilizam órgãos de animais abatidos (de bovinos no primeiro caso, e de galinhas, no segundo) pela indústria de alimentos.

No caso do BCOP, as córneas (membranas transparentes dos olhos) são colocadas em um recipiente contendo uma solução para preservá-las, e depois expostas à substância a ser testada.

Em seguida, o material é lavado e a córnea é “incubada” por um determinado período.

A opacidade e a permeabilidade da córnea são medidas por meio de aparelhos que verificam a passagem de luz e líquido fluorescente através da córnea.

Os resultados são utilizados para calcular o nível de irritação da substância testada.

projetos desenvolvidos em instituições norte-americanas, como a Universidade de Johns Hopkins. (Veja entrevista.)

Avanços no Brasil – A Lei Arouca, que regulamenta a utilização de animais em pesquisa no Brasil, entrou em vigor em julho de 2009. A lei federal 11.794/08, que reflete os “3Rs”, estabelece a criação do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea), que, entre outras atribuições, deve monitorar e avaliar a introdução de métodos alternativos ao uso de cobaias.

Wothan Tavares de Lima, membro do Concea e professor do Instituto de Ciências Biomédicas da USP, explicou que as

atividades do órgão ainda são incipientes. “Estamos caminhando”, disse. Dentre as iniciativas, Lima destacou o lançamento do Sistema para Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais e de suas respectivas comissões de ética.

Outro passo importante seria a regulamentação e a promoção de novas metodologias nesse campo. Essa é a opinião de João Lauro de Camargo, professor da Faculdade de Medicina da Unesp, e Octávio Presgrave, do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

“Os testes in vivo são realizados em ilhas isoladas de competência e, sem uma ação conjunta do governo, universidade

Números

Existem hoje no mundo

68 mil substâncias químicas

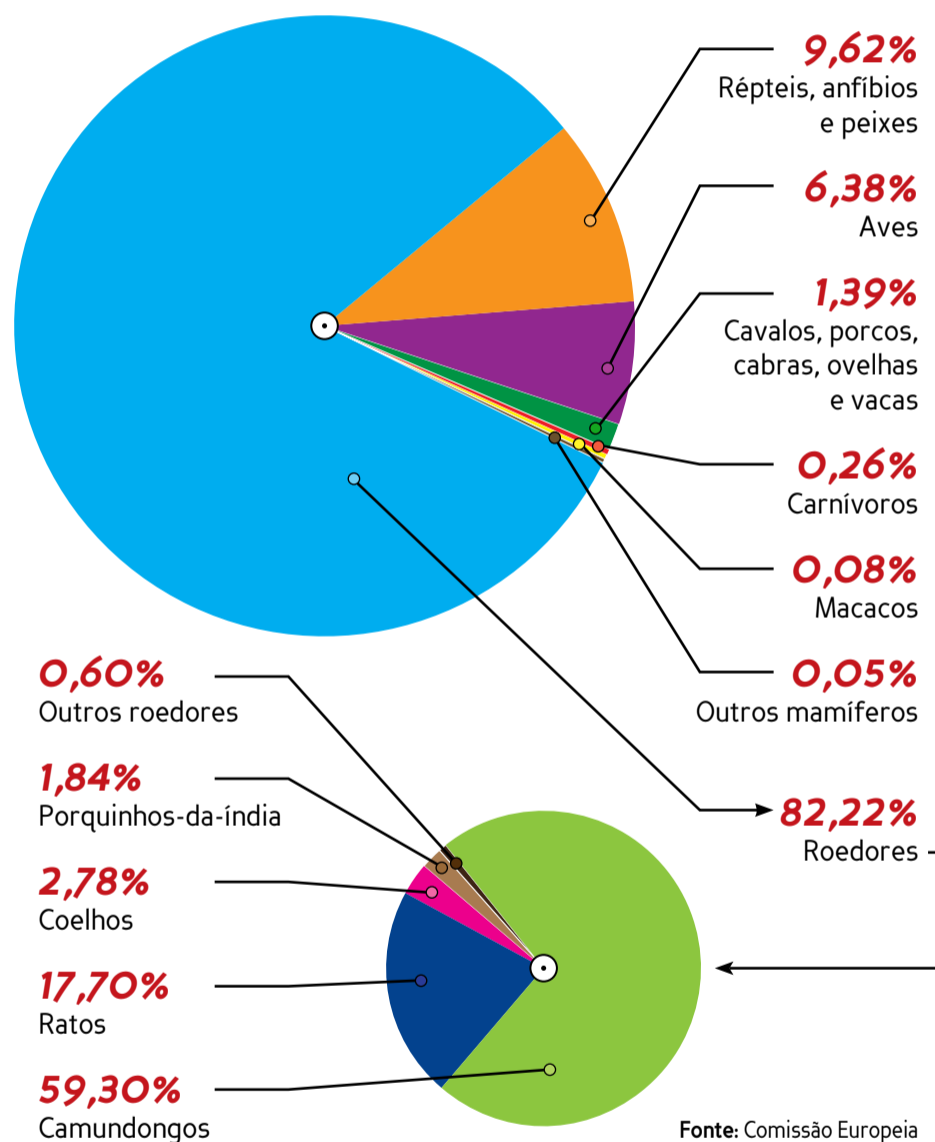
para avaliar sua toxicidade, seriam necessários

54 milhões de animais

9 bilhões de euros

Fonte: Universidade Johns Hopkins

Em 2008, foram utilizados mais de **12 milhões** de animais em testes experimentais na União Europeia. Veja a proporção deles:



e indústria, corremos o risco de ficar obsoletos, de forma irreversível, em alguns anos”, disse Camargo, que coordena o Núcleo de Avaliação do Impacto Ambiental sobre a Saúde Humana (Toxicam) e realiza estudos com modelos experimentais. É o caso do uso de camundongos transgênicos para avaliar o potencial carcinogênico de substâncias químicas – uma alternativa para empregar um número mínimo de animais.

Segundo Presgrave, existem no país entre 15 e 20 grupos que estudam metodologias alternativas. A inexistência de um instituto de validação prejudica o desenvolvimento de novas práticas no país, afirmou o representante da Fiocruz.

Indústria – Os apelos dos pesquisadores ecoam entre representantes da indústria. Dermeval de Carvalho, professor aposentado da USP e membro consultivo da Associação Brasileira de Cosmetologia, confirmou a necessidade da criação de um núcleo de validação. “Teremos a oportunidade de dividir os custos no caso de grandes iniciativas”, disse ele.

“É importante que o Brasil, com todo o potencial de matéria-prima que existe aqui, também crie seu próprio instituto”, frisou Chantra. De acordo com a toxicologista, o Brasil precisa adaptar os modelos de outros países para testar, por exemplo, novos ingredientes de cosméticos com potencial de inserção internacional.