

# Biotério renovado

## Pequena empresa lança ambiente compacto para animais de laboratório

As pesquisas científicas com animais de pequeno porte ganharam um novo ambiente de estudo, um gabinete microambiental que pode ser utilizado até na sala do pesquisador. Concebido e construído com o objetivo de criar condições ideais para a pesquisa animal em laboratório, o Environs, nome comercial do produto, garante a manutenção de condições de temperatura, umidade, iluminação, controle sanitário e do fotoperíodo, processo que imita a variação de luz da noite e do dia para o animal se desenvolver de forma natural. Foi projetado com medidas-padrão de 2 metros de altura, 1,45 metro de comprimento e 0,71 metro de largura. Suas dimensões são compatíveis com os acessos dos laboratórios e requerem o mínimo possível de adaptações físicas dos biotérios.

O projeto, apoiado pela FAPESP dentro do Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE), foi idealizado e coordenado por Habib Guy Nahas, diretor da HVAC Tecnologia em Sistemas Ambientais. Segundo Nahas, a concepção do biotério microambiental levou em conta as recomendações ideais para o bem-estar do animal e normas técnicas internacionais que garantem a confiabilidade nos resultados de pesquisas científicas. Entre elas destaca-se o fato de ser totalmente fechado, o que atenua os sons e ruídos externos, causa de estresse nos animais. O Environs tem seu lançamento previsto ainda para este mês de fevereiro.

Os primeiros protótipos foram

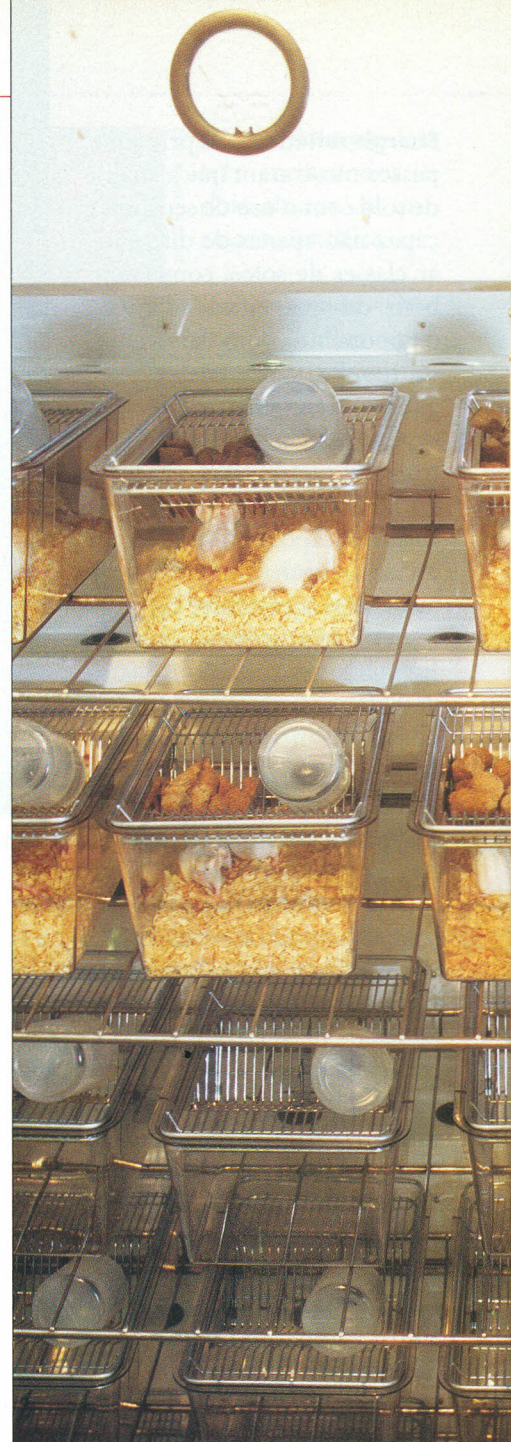
encomendados à HVAC há cinco anos, por um grupo de pesquisadores da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP), sob a coordenação do professor José Luis Merusse, do Departamento de Patologia. Esse protótipo foi citado em conclusões de trabalhos de mestrado e doutorado orientados por Merusse. Nos estudos ficou caracterizado que a concentração de amônia no sistema microambiental é menor que a de sistemas convencionais, mesmo com maiores intervalos de troca de cama (de limpeza). O índice menor de amônia e os baixos níveis de umidade do sistema microambiental mantiveram o pulmão dos animais em perfeita condição, conforme atestaram os pesquisadores da USP. Nos sistemas convencionais é comum a presença de bronquites e de pneumonias crônicas.

Outro resultado confirmou a eficiência do sistema. “Ratos acasalados e mantidos em sistema microambiental com intervalo de troca de cama a cada 14 dias não mostraram diferenças físicas, bem como no estado sanitário, quando comparados com grupos similares mantidos em biotério convencional”, diz Nahas. Enquanto os resultados estavam sendo comprovados em laboratório, ele apresentou o projeto ao PIPE, o que permitiu a continuidade do desenvolvimento do produto e a construção de dois novos protótipos.

**População de camundongos** - O gabinete microambiental, quando fechado, é parecido com uma geladeira industrial, de porta dupla. Na sua extremidade superior há indicadores de temperatura, umidade, pressão e iluminação que permitem ao pesquisador controlar as condições ambien-

tais internas. Aberto, acondiciona 30 caixas que comportam entre 150 e 180 camundongos, com comedouro acoplado. E pode ser adaptado para experimentos com outros animais de pequeno porte.

Na avaliação de Nahas, além do controle de umidade e temperatura, que é independente das condições das salas, o sistema oferece vantagens em relação aos biotérios convencionais, como a efetiva diluição dos vapores de amônia com a garantia de não haver mistura e cruzamento de fluxo de ar, diminuindo a possibili-







Painel facilita o controle das condições internas de temperatura e iluminação



EDUARDO CESAR

dade de contaminação cruzada dos animais. Segundo o empresário, o fato de o equipamento ser rigorosamente fechado possibilita a pressurização do ambiente, não deixa o ar sair e evita a contaminação da área fora do gabinete.

Outro fator positivo é a iluminação interna do microambiente, de coloração azul e âmbar, projetada para não agredir os olhos do animal. “Conseguimos um sistema de iluminação sem brilho, com baixos níveis de luminosidade”, afirma o coordenador do projeto. Segundo Nahas, o

Environs representa baixos custos operacionais para os bioteristas e laboratórios, uma vez que o manejo dos animais, que em biotérios convencionais é realizado com periodicidade de três dias, pode ser feito em até 15 dias. Isso significa economia na quantidade de maravalha (aparas de madeira usadas para cobrir o chão das caixas), no consumo de energia e água e, principalmente, na contratação de mão-de-obra.

**Comemoração já** - Nahas está ansioso com o iminente lançamento do produto. “Quero comemorar o término do projeto e comunicar a todos que ele já está disponível para a comercialização.” Além de apresentar o Environs para a comunidade científica de universidades e institutos de pesquisa, Nahas prevê ainda visitas a laboratórios e indústrias farmacêuticas.

A experiência de quase 35 anos de Nahas foi importante para traçar os rumos dos negócios da HVAC. Físico com pós-graduação em engenharia nuclear, ele trabalhou em empresas do ramo de climatização de ambiente, coordenou projetos de climatização em plataformas de petróleo da Petrobras, além de prestar serviços para indústrias químicas, eletroeletrônicas e para laboratórios. Esse co-

nhecimento foi fundamental para que, há 20 anos, fundasse a HVAC.

Atualmente, a empresa dedica-se a climatizações em laboratórios de universidades e em indústrias químicas e farmacêuticas. O mais recente projeto foi desenvolvido para o Arquivo Público do Estado de São Paulo, onde foram instalados sistemas de climatização para ajudar na preservação de fotos, desenhos, documentos e mapas, alguns com até 200 anos.

Segundo Nahas, o faturamento da empresa em 2001 ficou perto dos R\$ 500 mil, um pouco abaixo dos R\$ 700 mil faturados em 2000. Ele conta que o ano passado foi atípico. Houve diminuição, a partir de junho, da energia para fins de refrigeração e climatização, o que influiu também na renda obtida pela empresa com a manutenção de equipamentos.

Para este ano a empresa planeja trabalhar em outro projeto, o sistema de ar-condicionado que acompanha o Environs, que custará R\$ 350 mil na fase de protótipo. Segundo Nahas, o aparelho consiste em um condicionador de ar supercompacto, com controles digitais. “Dessa forma, poderemos oferecer um completo sistema de climatização para o laboratório, já que o controle do sistema de refrigeração do local onde o Environs vai ser instalado também é importante para chegar a uma condição ideal de pesquisa”, afirma.

**Produção e pesquisas** - Ainda sem preço de venda do Environs, Nahas espera fabricar dez gabinetes por mês. “Se eu tiver de aumentar a produção para cem equipamentos por mês, por exemplo, aí terei de buscar ajuda financeira no mercado, seja como aporte de capital de risco, sócio ou o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).” As chances de uma produção alentada são grandes. “Esse tipo de equipamento não existe nem no exterior.” Por tudo isso, as expectativas comerciais de Nahas são muito boas e as perspectivas para as áreas das ciências biológicas e farmacêuticas são de pesquisas mais eficientes, rápidas e seguras. •

## O PROJETO

*Desenvolvimento Tecnológico de Sistemas Microambientais para Biotérios de Criação, Manutenção e Experimentação de Pequenos Animais*

### MODALIDADE

Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE)

### COORDENADOR

HABIB GUY NAHAS - HVAC

### INVESTIMENTO

R\$ 249.250,00