



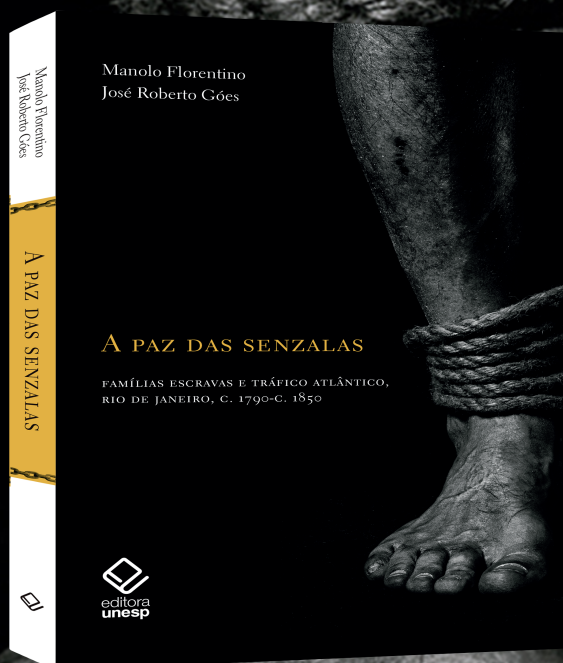
Medicina Translacional

CEVAP/UNESP É CENTRO ESPECIALIZADO

LÁTEX NATURAL
APLICAÇÕES BIOMÉDICAS

TOXICOLOGIA
CEATOX DA UNESP DESENVOLVE
ATIVIDADES NA ÁREA

Novo olhar sobre as famílias escravas



Por muitos anos se acreditava que as relações familiares entre os escravos eram nulas ou pouco representativas, sendo as senzalas local de promiscuidade. Utilizando-se do instrumental fornecido pela demografia histórica, Manolo Florentino e José Roberto Pinto de Góes derrubam esses e outros mitos, mostrando novas faces do casamento, da família e das relações de parentesco escravo. Revelam, assim, realidades humanas do passado antes insuspeitáveis.

A paz das senzalas: famílias escravas e tráfico atlântico, Rio de Janeiro, c. 1790-c. 1850
Manolo Florentino e José Roberto Pinto de Góes | 211 páginas | R\$42



Produzir conteúdo,
Compartilhar conhecimento.
Editora Unesp, desde 1987

www.editoraunesp.com.br



30 anos
editora
unesp



Governador
Geraldo Alckmin

Secretaria de Desenvolvimento
Econômico, Ciência, Tecnologia
e Inovação

Márcio França



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Reitor

Sandro Roberto Valentini

Vice-reitor

Sergio Roberto Nobre

Pró-reitor de Planejamento Estratégico e Gestão

Leonardo Theodoro Büll

Pró-reitor de Graduação

Gladis Massini-Cagliari

Pró-reitor de Pós-Graduação

João Lima Sant'Anna Neto

Pró-reitora de Extensão Universitária

Cleopatra da Silva Planeta

Pró-reitor de Pesquisa

Carlos Frederico de Oliveira Graeff

Secretário-geral

Arnaldo Cortina

Chefe de Gabinete

Carlos Eduardo Vergani

Assessor-chefe da Assessoria de

Comunicação e Imprensa

Oscar D'Ambrosio



editora
unesp
fundação

Presidente do Conselho Curador

Mário Sérgio Vasconcelos

Diretor-presidente

Jézio Hernani Bomfim Gutierrez

Superintendente administrativo e financeiro

William de Souza Agostinho



unesp*ciência*

Diretor de redação Oscar D'Ambrosio

Arte Hankó Design (Ricardo Miura)

Assistente de arte Andréa Cardoso

Colaboradores Benedito Barraviera, Bruna Garms,

Felipe Borges, João Leandro Chaguri, Juliana Ferreira Floriano,

Laércio Zambolim, Lucas Pimentel de Oliveira,

Matheus Miranda, Natan Barros, Rondinelli D. Herculanio,

Rosângela Gonçalves da Silva, Rui Seabra Ferreira Jr.,

Valéria Cristina Sandrim, Vera Lúcia Messias Fialho Capellini,

Wellington Anselmo Martins (texto)

Revisão Maria Luiza Simões

Projeto gráfico Hankó Design (Ricardo Miura)

Produção Mara Regina Marcato

Apoio de internet Marcelo Carneiro da Silva

Apoio administrativo Thiago Henrique Lúcio

Endereço Rua Quirino de Andrade, 215, 4º andar,

CEP 01049-010, São Paulo, SP. Tel. (11) 5627-0327.

www.unespciencia.com.br

revistaunespociencia@reitoria.unesp.br

Impressão 46 Indústria e Logística de Impressos

Tiragem 3 500 exemplares

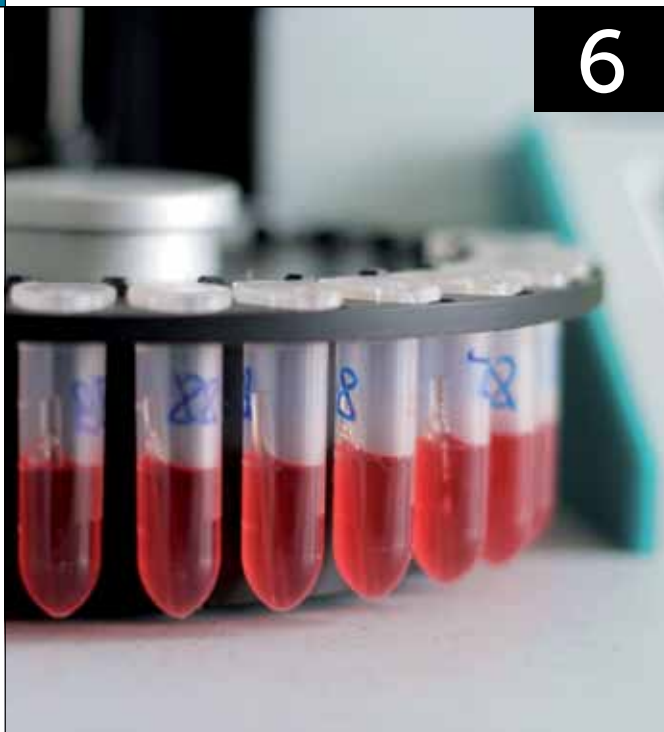
É autorizada a reprodução total ou parcial de textos e imagens desde que citada a fonte. Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da Universidade.

Oito anos de aperfeiçoamento

Neste mês de setembro, a revista **unesp*ciência*** completa oito anos de existência. Para comemorar, oferecemos ao leitor uma viagem por pesquisas de nossa Universidade. Começamos com o Centro de Assistência Toxicológica, o Ceatox. Em seguida, vamos conhecer aplicações biomédicas da membrana de látex natural e o Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos, o Cevap, um centro especializado em medicina translacional. Temos ainda textos sobre o direito da pessoa com deficiência, o manejo integrado de doenças na agricultura e em defesa da pesquisa acadêmica.

Há ainda conteúdos exclusivos (site www.unespciencia.com.br) sobre rappers e narradores, o V Congresso Internacional de Literatura Infantil e Juvenil, como deve ser um laudo patrimonial, acepções históricas e filosóficas da melancolia, os primeiros passos para a constituição de um Centro de Inovação Tecnológica no município de Bauru e sobre o filme *Animais noturnos*, de Tom Ford.

Esperamos que os últimos oito anos tenham nos aperfeiçoado rumo a um futuro com cada vez mais informação científica de qualidade em todas as áreas do conhecimento.



6

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Desenvolvimento de atividades na área da Toxicologia

VALÉRIA CRISTINA SANDRIM E
JOÃO LEANDRO CHAGURI

16

MEDICINA
CEVAP – O centro especializado em medicina translacional

BENEDITO BARRAVIERA E
RUI SEABRA FERREIRA JR.



10

BIOMEDICINA
Aplicações biomédicas da membrana de látex natural

DOUTORANDA
ROSÂNGELA GONÇALVES DA SILVA

DOUTORANDOS
FELIPE BORGES, MATHEUS MIRANDA, NATAN BARROS

PÓS-DOCTORANDA
JULIANA FERREIRA FLORIANO

MESTRE BRUNA GARMS

PROF. DR. RONDINELLI D. HERCULANO

30

AGRICULTURA
Por que o Manejo Integrado de doenças ainda não é realidade no Brasil?

LAÉRCIO ZAMBOLIM



26

POLÍTICAS PÚBLICAS

O Direito da Pessoa com Deficiência: breves considerações

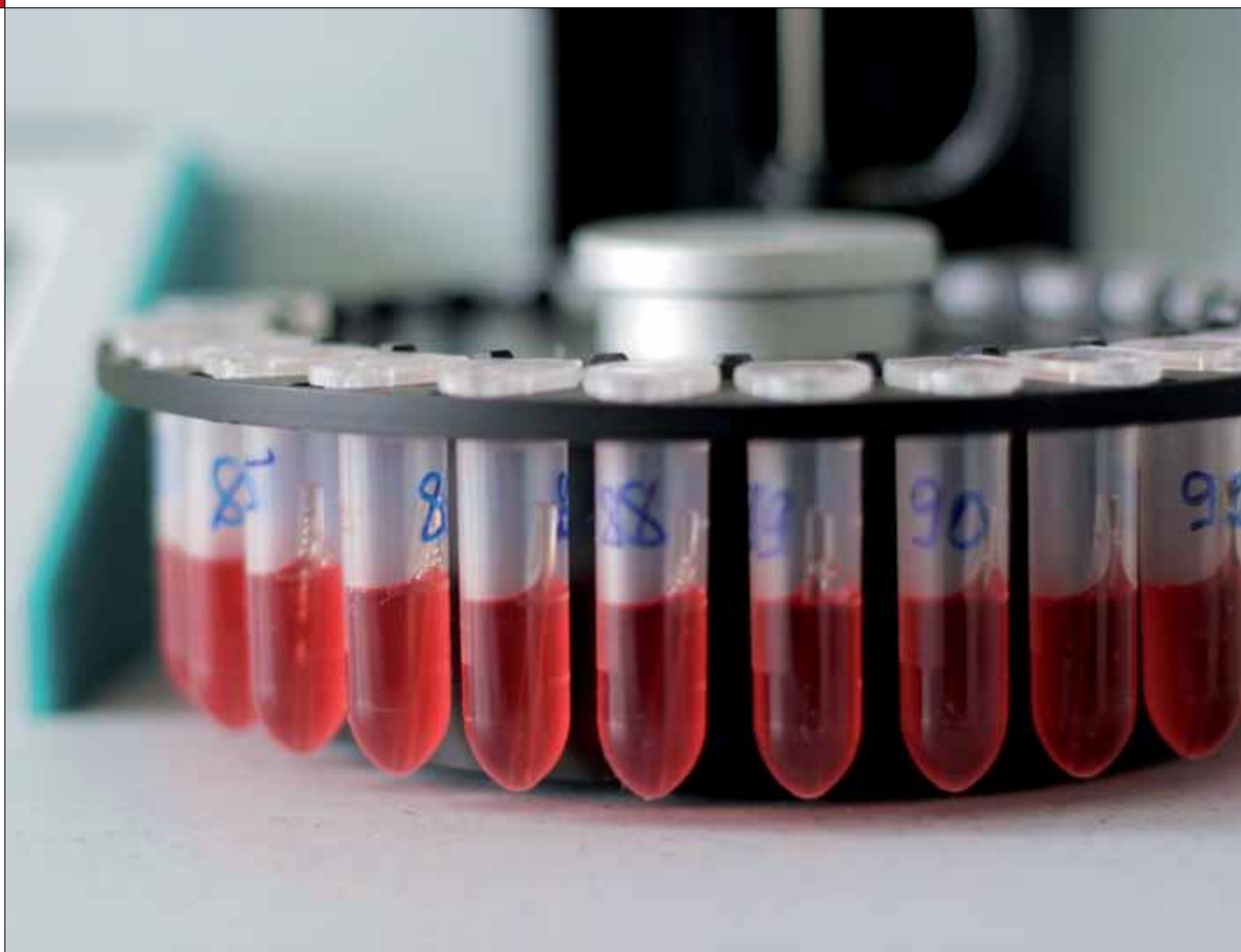
VERA LÚCIA MESSIAS FIALHO CAPELLINI E
LUCAS PIMENTEL DE OLIVEIRA



34

OPINIÃO
Em defesa da pesquisa acadêmica

WELLINGTON ANSELMO MARTINS



© Depositphotos

Desenvolvimento de atividades na área da Toxicologia

CONHEÇA O CENTRO DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA DA UNESP EM BOTUCATU

O Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) é uma Unidade Auxiliar vinculada ao Instituto de Biociências da Unesp do Câmpus de Botucatu, desde a década de 1970. Tem como finalidade, desenvolver atividades na área da Toxicologia.

Entre as diversas atividades do Ceatox destaca-se o atendimento ambulatorial a pacientes intoxicados cronicamente, principalmente por agrotóxicos e metais pesados. É um dos únicos ambulatórios a realizar o atendimento toxicológico a estes tipos de pacientes no Brasil.

Desde 2008, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos no mundo. A utilização maciça dos agrotóxicos traz, como consequências,

graves problemas à saúde dos trabalhadores e de toda a população, além de causar danos ao meio ambiente devido à poluição das águas, dos solos e do ar, levando à degradação dos recursos naturais não renováveis, ao desequilíbrio e à destruição da fauna e da flora. Segundo o recente dossiê elaborado pela Abrasco (Associação Brasileira de Saúde Coletiva), em 2011, o consumo de agrotóxicos no país resultou, em média, em 12 litros/hectare e exposição média ambiental/ocupacional/alimentar de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante.

De modo geral, as substâncias químicas podem causar diversos efeitos sobre a saúde humana e animal, dependendo da quantidade

absorvida, do tempo de absorção, da toxicidade do produto e do tempo decorrido entre a exposição e o atendimento.

Os efeitos tóxicos manifestam-se através de um conjunto de sinais e sintomas, podendo ser indefinidos, confusos e algumas vezes irreversíveis, o que é bastante pior. Os sintomas e sinais clínicos podem apresentar-se de forma súbita ou então após alguns minutos, algumas horas ou mesmo no decorrer de repetidas exposições, que normalmente ocorrem durante longos períodos de tempo, envolvendo um indivíduo ou um grupo de pessoas.

Esses efeitos são classicamente classificados pela Toxicologia de acordo com a duração e frequência da exposição em:

Agudos: menos de 24 horas

Subagudos: de 24 horas a 1 mês

Subcrônicos: de 1 mês a 3 meses

Crônicos: mais de 3 meses

O Ambulatório de atendimento a pacientes intoxicados crônicos do Ceatox conta com uma equipe multiprofissional constituída por médica, enfermeira, farmacêuticos, químicos, pesquisadores e técnicos especializados e realiza uma média anual de 350 atendimentos e 800 coletas de sangue para exames.

Os pacientes vêm ao centro em busca de diagnóstico e tratamento para sintomas, muitas vezes confundidos com outras patologias, mas que não respondem aos tratamentos clássicos. Esses pacientes vêm encaminhados por hospitais, unidades básicas de saúde, clínicas particulares, Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) ou, às vezes, procuram o ambulatório espontaneamente através da indicação de amigos e colegas de trabalho que já foram atendidos pelo Ceatox.

Esses pacientes exercem ocupações nas mais diversas áreas de atividades profissionais, em que a intoxicação crônica pode estar presente como: trabalhadores do campo em pequenas ou grandes propriedades (plantações e criação de animais), oficinas mecânicas e outras formas de atividades metalúrgicas (como atividades com baterias, soldadores, serralheiros, etc.), pintores, cabeleireiros, dentistas, frentistas

de postos de combustível, empresas desinsetizadoras, comércio e indústria de síntese de químicos. Pacientes com projéteis de arma de fogo alojados ou já retirados de forma cirúrgica também são atendidos no Ceatox.

A intoxicação crônica pode se manifestar através de inúmeras patologias, que atingem vários órgãos e sistemas causando reconhecivelmente problemas ligados a fertilidade, indução de defeitos teratogênicos e genéticos, câncer. São também relatados efeitos deletérios sobre os sistemas nervoso, respiratório, cardiovascular, genitourinário, gastrointestinal, pele, olhos, além de alterações hematológicas e reações alérgicas a estas substâncias.

DESTACA-SE O ATENDIMENTO AMBULATORIAL A PACIENTES INTOXICADOS CRONICAMENTE

É importante ressaltar que a população em geral também está exposta cronicamente a esses agentes químicos por causa da exposição ambiental, através de resíduos em alimentos e água contaminada. Também podem ocorrer exposições acidentais que levam a quadros clínicos de intoxicação mais graves. Porém, diferentemente da exposição ocupacional, em que os níveis de exposição são altos, os níveis de exposição da população em geral são baixos e os efeitos podem ser bastante sutis e difíceis de serem reconhecidos como consequência de exposição a agentes químicos.

Em se tratando da exposição ocupacional ou da população em geral, existe uma preocupação muito grande da Toxicologia com a exposição de crianças e mulheres gestantes ou em processo de amamentação, pois nestas situações existem consequências bem distintas e mais graves, as quais podem até permanecer por toda a vida do indivíduo.

Em se falando de trabalhadores, existe uma grande dificuldade no fato de não registrarem dados referentes a frequência, dose e tempo de exposição, variáveis fundamentais na análise da exposição ao risco e que podem mudar bas-



Valéria Cristina Sandrim



João Leandro Chaguri

São, respectivamente, supervisora e farmacêutico do Ceatox (Centro de Assistência Toxicológica), Unidade Auxiliar vinculada ao Instituto de Biociências da Unesp do Câmpus de Botucatu.



Coleta de sangue para análises toxicológicas (agrotóxicos e metais pesados)

tante no cotidiano do trabalho. Assim, dados como número de aplicações por mês, número de horas de aplicação por dia, mês e ano, assim como dose empregada, produtos utilizados, etc., não são sistematicamente registrados. Outro grande problema está nas pequenas proprieda-

A UNIDADE AUXILIAR CEATOX TAMBÉM OFERECE CAMPO DE ESTÁGIO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO DA UNESP E DE OUTRAS INSTITUIÇÕES

des rurais onde se utilizam, simultaneamente, misturas de produtos com características químicas e toxicológicas diferentes, cujos efeitos para a saúde são pouco conhecidos pela ciência e podem ser mais graves.

Dentro da logística de atendimento no Ambulatório do Ceatox, os pacientes já na admissão ambulatorial passam por uma triagem, em que são questionados sobre atividades pregressas, sejam elas laborais, de lazer ou de rotina, além de histórico de acidentes com agentes tóxicos. Realiza-se ainda um levantamento de sinais e sintomas que podem ter sua causa

nas intoxicações crônicas, através das queixas relatadas pelos próprios pacientes e/ou pelas informações contidas no encaminhamento (quando assim ocorrer).

Geralmente, quando ocorre exposição a múltiplos produtos os diagnósticos são mais difíceis de serem estabelecidos e há uma maior dificuldade na associação causa-efeito.

São consideradas expostas todas as pessoas que entram em contato com produtos reconhecidamente tóxicos em função de suas atividades laborativas, através do meio ambiente, da utilização doméstica ou acidental. Em todas as situações poderão ser observadas, ou não, alterações subclínicas, clínicas e laboratoriais compatíveis com o diagnóstico de intoxicação.

Aqueles indivíduos que são identificados como possíveis pacientes intoxicados crônicos são orientados sobre os possíveis agentes envolvidos e encaminhados para a coleta de sangue, para pesquisar a presença de inseticidas (dos grupos dos organoclorados, organofosforados ou piretróides) e metais pesados. A grande vantagem existente no Atendimento Ambulatorial no Ceatox é que este serviço conta com um bem preparado laboratório de análises toxicológicas onde o sangue dos pacientes é processado e analisado, ajudando a confirmar o diagnóstico médico e a avaliar a gravidade do nível de exposição.

Em caso de detecção de um ou mais destes agentes na amostra coletada, é marcada a consulta médica e os pacientes são tratados ambulatorialmente através de consultas periódicas, além de monitoramento do nível do agente no sangue e acompanhamento da remissão e/ou diminuição dos sintomas relacionados.

O tratamento se dá através de afastamento da exposição, medicamentos, orientações quanto a mudanças de comportamento, como adesão e uso correto de equipamentos de proteção individual (EPIs), equipamentos de proteção coletiva (EPCs) e higiene adequada, bem como conscientização quanto a mudanças de comportamento no ambiente de trabalho (segurança no trabalho). Este tratamento visa acelerar ou promover a eliminação do agente



toxicante identificado, promovendo a cura ou mesmo minimizando os danos causados, e pode levar alguns meses ou mesmo um controle prolongado de vários anos.

Não são raras as vezes em que o Ceatox é convidado a levar atividades para conscientização na empresa onde o paciente trabalha, através de reuniões com a equipe de segurança do trabalho e palestras com os trabalhadores e profissionais envolvidos.

Além do laboratório de análise para quantificar agentes como os agrotóxicos e metais pesados, o Ceatox conta ainda com o Laboratório de Pesquisas Neurocomportamentais (LAPEN) e o Biotério de animais experimentais, onde são desenvolvidas pesquisas na área de neurotoxicologia, principalmente as relacionadas às alterações comportamentais que podem ser causadas por estes agentes tóxicos. Os resultados das pesquisas experimentais realizadas no Ceatox visam ajudar o tratamento clínico, quanto ao entendimento das intoxicações, seu diagnóstico e suas decorrências.

Além dos serviços relacionados ao seu Ambulatório, o Ceatox também fornece orientações telefônicas, através do número

0800-722-6001 a profissionais da área da saúde de todo o país envolvidos no tratamento tanto de humanos como de animais intoxicados, e análises toxicológicas com ênfase em metais pesados e agrotóxicos.

Dentro do conjunto de suas atividades, a Unidade Auxiliar Ceatox também oferece campo de estágio para alunos de graduação da Unesp e de outras instituições, bem como orienta alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) que desenvolvem pesquisas no campo de atividade nas áreas da Toxicologia. Também oferece várias atividades de extensão através de projetos, cursos, e reuniões científicas. **UC**

Paciente e médica em uma consulta.

INFORMAÇÕES

Centro de Assistência Toxicológica – CEATOX
Instituto de Biociências, Unesp,
Câmpus de Botucatu
Endereço: Rua Professor Doutor Antonio
Celso Wagner Zanin, 250
Botucatu, SP – CEP 18618-689
Fone: (14) 3815-3048
Voip Secretaria: (14) 3880-0673
Plantão 24 horas: 0800-722-6001
E-mail: <ceatox@ibb.unesp.br>



© Depositphotos

Aplicações biomédicas da membrana de látex natural

BIOMATERIAL
TEM-SE
MOSTRADO
PROMISSOR NA
REGENERAÇÃO
ÓSSEA

TEXTO POR
DOUTORANDA
ROSÂNGELA
GONÇALVES DA SILVA

DOUTORANDOS
FELIPE BORGES,
MATHEUS MIRANDA
E NATAN BARROS

PÓS-DOUTORANDA
JULIANA FERREIRA
FLORIANO

MESTRE
BRUNA GARMS

PROF. DR. RONDINELLI
D. HERCULANO,
UNESP ARARAQUARA

O látex extraído da seringueira *Hevea brasiliensis* tem mostrado promissores resultados em aplicações biomédicas. Membranas produzidas deste material têm sido utilizadas como próteses e enxertos médicos devido às suas características de biocompatibilidade, crescimento ósseo e estímulo natural à cicatrização pela angiogênese. Além disso, estas membranas têm sido empregadas como suporte para liberação sustentada de diferentes compostos, tais como: fármacos, extratos vegetais, moléculas, nanopartículas, nicotina, proteínas, fosfatos de cálcio, etc.

Algumas propriedades elevam o interesse pelo látex natural na área médica, entre elas estão: promover o aumento da vascularização/neoangiogênese, epitelização (epitélio pseudoestratificado), neoformação de glândulas submucosas e fibras musculares do esôfago. Estas características tornam o material um dispositivo bastante versátil na área médica, seja compondo *scaffolds* celulares, atuando como matrizes de liberação sustentada, ou ainda facilitando a regeneração óssea guiada

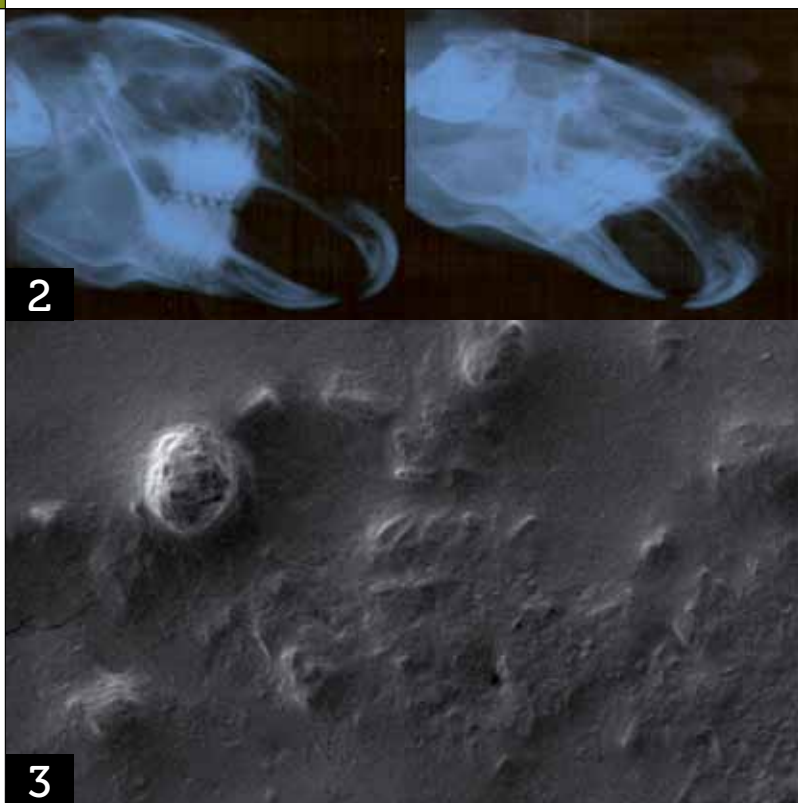
na forma de barreira oclusiva

Este biomaterial baseado no látex natural (NRL) tem-se mostrado promissor na regeneração óssea, embora sua utilização seja recente. Pode ser empregado tanto como barreira para evitar a infiltração celular, quanto como suporte para liberação sustentada de compostos ativos ou suporte celular.

Felipe Azevedo Borges, doutorando em Biotecnologia (pela Unesp Câmpus de Araraquara), estudou em seu mestrado a regeneração óssea, em que a membrana de látex circundaria a fratura óssea, impedindo a entrada de células dos tecidos adjacentes. Nesse projeto conseguiu-se produzir porosidade na membrana, além de a adesão de osteoblastos, os quais foram capazes de diferenciar e produzir matriz mineral (células responsáveis pela produção da matriz óssea).

Este trabalho foi escolhido como capa de uma edição de 15 de outubro de 2017 do periódico americano *Journal Applied Polymer Science*, Edição 39 do Volume 134, 2017 [Figura 1].

Já em seu doutorado, Felipe Azevedo Borges



[Figura 2] Regeneração óssea após o implante da membrana de látex em defeito crítico na calvária de coelhos.

[Figura 3] Micrografia da superfície da membrana incorporada com HA.

desenvolve membranas de látex natural com diferentes quantidades de alginato (polissacarídeo presente na parede celular de algas marinhas) para a liberação de fatores de crescimento para a regeneração óssea. A intenção do alginato é aumentar a reabsorção do material quando implantado dentro do paciente. Até o momento os resultados indicam que o alginato aumentou a resistência mecânica do látex, a hidrofiliabilidade e sua degradação *in vitro*, porém ainda serão realizados os testes *in vivo* para avaliar a eficiência do material em desenvolvimento.

No Laboratório de Novos Materiais e Dispositivos, LNMD, coordenado pelo Prof. Carlos Frederico de Oliveira Graeff, da Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru, e atual pró-reitor de Pesquisa da Unesp, a Dra. Juliana Ferreira Floriano, sua aluna de pós-doutorado, verificou que existem diferenças nesse potencial de regeneração tecidual do látex, que varia de acordo com o clone da seringueira de que o material é coletado. Isso é devido à variação na composição do látex de cada planta. Também foi possível comprovar em nossos estudos que o material é biocompatível e pode permanecer em contato com o organismo por um longo período de tempo sem causar nenhum prejuízo.

Nesse estudo, Juliana Floriano demonstrou o grande potencial da membrana na regeneração óssea em estudos pré-clínicos em coelhos. Nesse estudo, membranas feitas de látex foram implantadas em defeitos que chamamos de crítico, que é uma ferida intra-óssea com um tamanho específico que não irá curar-se espontaneamente durante a vida do animal. Após os períodos de testes, foi possível verificar que houve regeneração completa do defeito. Além disso, o osso regenerado apresentava excelentes características e densidade óssea muito semelhante ao osso que não passou por processo de lesão [Figura 2].

A pesquisadora Juliana Floriano frisa que o uso do látex como biomaterial é muito promissor. Além de ser um material com alto potencial de regeneração e biocompatibilidade, ele também é de baixo custo, o que permitirá que biomateriais à base de látex não tenham custos tão elevados como os demais biomateriais feitos à base de polímeros sintéticos.

Com o propósito de acelerar o reparo ósseo estimulado pelas membranas de látex natural, o doutorando do nosso Grupo de Pesquisa, Matheus Carlos Romeiro Miranda, incorpora fases de fosfato de cálcio, que tem atividade de osteoindução e osteocondução, que são importantes para a reparação total da fratura. Esse novo material funciona como barreira ativa liberando o fosfato de cálcio diretamente no sítio da lesão óssea. Os resultados mostraram que a membrana de látex liberou 80% do fosfato de cálcio incorporado por mais de 10 dias. Além disso, testes preliminares em hemácias e células ósseas mostraram que o material não é tóxico. A Figura 3 mostra a presença das partículas de fosfato de cálcio na superfície da membrana utilizando a técnica de microscopia eletrônica de varredura.

O Prof. Antonio Carlos Shimano e sua doutoranda Bruna Leonel Carlos, ambos da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP) aplicarão uma destas membranas funcionalizadas desenvolvidas pelo Pesquisador Matheus Miranda em ratos.

Além disso, o Prof. Paulo Caria e sua douto-

randa Karina Giovanetti, ambos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp) já começaram a analisar a eficiência e biocompatibilidade de outro tipo de membrana com fosfato de cálcio desenvolvida por Matheus.

APLICAÇÕES CLÍNICAS (EM HUMANOS)

A partir da frequente ocorrência de úlceras crônicas, que acometem um considerável número da população acompanhada pelos serviços públicos de saúde, a doutoranda Rosângela Gonçalves da Silva e docente da Fundação de Ensino do Município de Assis (FEMA), em seu projeto de mestrado, com a colaboração do Prof. Regildo Gonçalves da Silva, da Unesp/Assis, e do nosso Grupo de Pesquisa, desenvolveu uma membrana de látex natural incorporada com o extrato de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman mart*). Salientando-se, ainda, que as pessoas portadoras de qualquer tipo de úlcera também são afetadas por transtornos clínico-funcionais, sociais e financeiros, conforme as restrições físicas e/ou psicológicas provocadas pela ferida (FRADE, 2003).

A aplicação em humanos da membrana de látex natural foi desenvolvida pelo Prof. Joaquim Coutinho-Netto, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP (*in memoriam*), juntamente com a, na época, mestrande Fátima Mrué, hoje docente da PUC – Goiânia e da Universidade Federal de Goiás, ainda na década de 90. Nesses trabalhos, o Prof. Coutinho, juntamente com sua equipe, aplicou estas membranas em úlceras de pressão e úlceras diabéticas, tendo grande repercussão nacional no começo dos anos 2000. Além disso, a mesma equipe realizou a primeira pesquisa sobre o látex produzido pela *Hevea brasiliensis* como biomaterial, que ocorreu em 1996. Contudo apresentou resultados tão satisfatórios que propagou o interesse na realização de diversos estudos, visto que apresentava grandes perspectivas no campo da recuperação tecidual, fato corroborado por resultados cada vez mais eficazes em diferentes tipos de tecidos, tanto em animais quanto em humanos.

Nosso grupo de pesquisa (Grupo de Bioen-



[Figura 4] Extração do látex de uma seringueira.

genharia e Biomateriais) agrega valor à descoberta do Prof. Coutinho, incorporando compostos bioativos na membrana de látex natural e desenvolvendo novos biomateriais à base de borracha natural, como por exemplo o extrato de barbatimão. O *Stryphnodendron barbatiman mart* e a *Hevea brasiliensis* [Figura 4] são duas plantas arbóreas nativas brasileiras, sendo fornecedoras de matéria-prima rica em

ALGUMAS PROPRIEDADES ELEVAM O INTERESSE DO LÁTEX NATURAL NA ÁREA MÉDICA

elementos capazes de beneficiar o ser humano em aspectos clínicos agudos ou crônicos.

Os estudos envolvendo a matéria-prima do *Stryphnodendron barbatiman mart* já ultrapassam quatro décadas. As investigações começaram a partir da validação do uso tradicional do material, reconhecido pelo campo da ciência e há aproximadamente vinte anos comercializado para fins terapêuticos, atendendo às normas da Anvisa e de outras agências reguladoras, trazendo inúmeros benefícios à população.

Frente a todo o exposto, surgiu o interesse



1

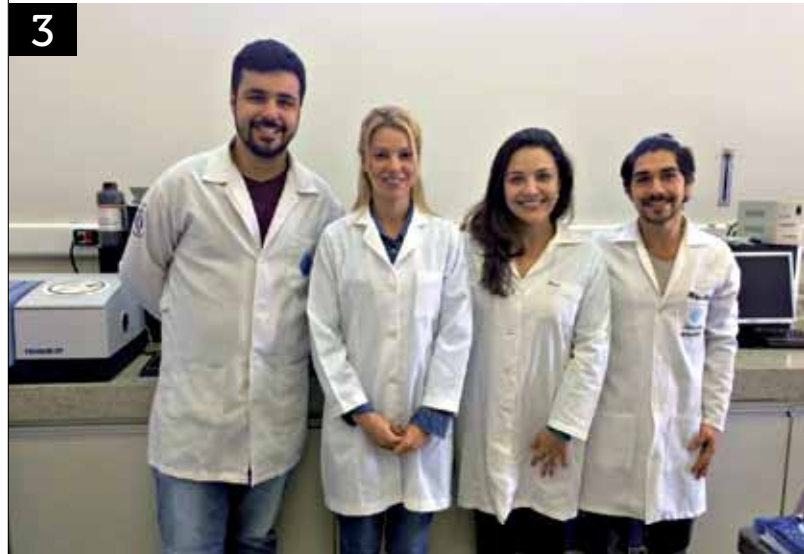
1 Aplicação do curativo pela doutoranda do nosso Grupo de Pesquisa, a enfermeira Rosângela Gonçalves da Silva.

2 Membrana de látex natural que será aplicada aos pacientes.

3 Grupo de Pesquisa, da esq. para a dir., doutorando Matheus Miranda, pós-doutoranda Juliana Ferreira Floriano, mestre Bruna Garms e o doutorando Felipe Azevedo Borges.



2



3

em observar os resultados que a mistura dos dois elementos poderia apresentar, considerando-se os estudos prévios para determinação das concentrações do extrato de barbatimão a ser incorporado ao látex da seringueira para produção de membranas, assim como o potencial da membrana de látex em atuar como sistema de liberação controlada, sem interferir nos componentes do produto a ela adicionado e, sobretudo, considerando o potencial desta membrana no processo de regeneração tecidual.

O estudo comparou os resultados entre três tipos de coberturas aplicadas em feridas crônicas de diversas etiologias, sendo elas: 1) extrato de barbatimão a 1% incorporado ao látex da seringueira; 2) cobertura de látex da seringueira; 3) cobertura de extrato de barbatimão a 1% em forma de gel.

As três formas de cobertura foram aplicadas em feridas crônicas por um período mínimo de noventa dias e a cobertura (1) apresentou resultados muito superiores em comparação às coberturas (2) e (3), sugerindo que a mistura dos dois elementos pode apresentar suposto sinergismo.

Este estudo demonstrou, por meio de seus resultados, que a incorporação do extrato do barbatimão ao látex da seringueira apresenta grande potencial para o processo cicatricial quando comparado ao uso do látex ou do extrato de barbatimão separadamente. Entretanto, também corroborou que a biomembrana de látex é altamente efetiva como carreadora de substâncias, no caso o extrato do barbatimão, considerando que não interferiu nos componentes ou na liberação do produto no leito da ferida.

O estudo permitiu concluir que é amplamente possível a aplicação da biomembrana de látex incorporada com extrato de barbatimão na área da saúde, considerando sobretudo os aspectos biológicos e econômicos que envolvem o uso do produto para cicatrização de feridas agudas ou crônicas.

Com o propósito de inovar na problemática de feridas não cicatrizadas, a mestre Bruna Cambraia Garms, da Unesp Araraquara, fo-

cou na infecção das feridas, pois este tipo de contaminação compromete ainda mais o restabelecimento do tecido e a saúde do paciente.

A administração de antibiótico ainda é o método de tratamento destas lesões infectadas crônicas mais utilizado. Entretanto, o uso prolongado pode levar a resistência a certas cepas microbianas. Outra questão refere-se à via de administração medicamentosa convencional, seja oral ou venosa, que raramente atinge um alvo específico do organismo em concentrações adequadas para provocar o efeito terapêutico esperado. Isso pode ser facilmente entendido quando se verifica que entre o local de administração do fármaco e o órgão ou tecido alvo se interpõe uma série de obstáculos de naturezas diversas (físicos, químicos e biológicos).

Para buscar superar essas questões, a pesquisadora Bruna Garms em seu projeto de mestrado, com o apoio dos seus co-orientadores Prof. Marco Andrey Frade, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP, e Prof. Sergio Salvador, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto-USP, desenvolveu uma membrana de látex natural incorporada com um antibiótico de amplo espectro. Esse trabalho teve como objetivo confeccionar curativos para tratar lesões infectadas de difícil cicatrização. Os resultados desse estudo ressaltam que o material é uma alternativa promissora para o tratamento desta problemática.

Em seu projeto de doutorado, Natan Roberto de Barros desenvolve uma membrana à base de látex natural reabsorvível, pois, de acordo com a literatura, nenhum trabalho apresentou degradação do látex durante o período experimental. Desta forma, foram desenvolvidas membranas de látex natural com alginato (biomaterial reabsorvível) para aplicações em engenharia de tecidos. Desta forma, espera-se viabilizar o emprego desta nova membrana à base de látex natural como próteses, enxertos teciduais e sistemas de liberação sustentada de compostos bioativos.

Quando falamos de cicatrização de feridas, o conceito de cicatrização úmida de lesão tem sido examinado e gradualmente aceito por

profissionais de saúde que cuidam de pessoas com lesão cutânea durante os últimos 40 anos e tem levado ao desenvolvimento de centenas de coberturas que oferecem suporte para a manutenção de ambiente úmido na lesão. O alginato vem sendo largamente aplicado, de modo particular nas indústrias farmacêuticas, devido à sua capacidade de reter água, formar filmes e géis, espessar, estabilizar e formar emulsões. As membranas desenvolvidas são capazes de absorver até sete vezes a sua massa em fluidos, diminuindo o desconforto e aumentando a satisfação do paciente. Além disso, o material proporciona a formação de capilares, que aumentam a vascularização no local da ferida, diminuindo o tempo necessário para a cicatrização.

JÁ SE ENCONTRA EM NÍVEL AVANÇADO A PARCERIA DO GRUPO DE PESQUISA COM A PREFEITURA MUNICIPAL DE OURINHOS/SP

AMPLIAÇÃO DAS PESQUISAS CLÍNICAS

Já se encontra em nível avançado a parceria entre este Grupo de Pesquisa e a Prefeitura Municipal de Ourinhos/SP para aplicar as membranas de látex nos pacientes da rede municipal de saúde. A parceria foi iniciada no dia 8 de maio de 2017, entre a secretária de Saúde de Ourinhos/SP, Cássia Palhas, a pós-doutoranda Juliana Floriano (Unesp Bauru), a mestre Bruna Garms (Unesp Araraquara) e o Prof. Rondinelli Donizetti Herculano (Unesp Araraquara).

Recentemente, a secretária municipal de Saúde de Araraquara, Eliana Ap. Mori Honain, e o coordenador-executivo de Atenção Básica, Dr. José Carlos Arrojo Jr., juntamente com a docente do curso de Enfermagem da Universidade de Araraquara (Uniar) Cibele Correia e a biotecnóloga e mestre em Biotecnologia Bruna Garms (Unesp Araraquara) viabilizaram uma parceria para aplicar as membranas na rede municipal de saúde desse município. **UC**



[Figura 1] Trabalho de mestrado de Felipe Azevedo Borges é capa do periódico americano *Journal Applied Polymer Science*.



CEVAP – O centro especializado em medicina translacional

MISSÃO É DESENVOLVER CIÊNCIA TRANSLACIONAL A PARTIR DAS TOXINAS DE MICRORGANISMOS, ANIMAIS E VEGETAIS

O Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos da Unesp (CEVAP), Unidade Complementar da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), com sede na Fazenda Experimental Lageado, Câmpus de Botucatu, Estado de São Paulo, tem por missão desenvolver ciência translacional a partir das toxinas de microrganismos, animais e vegetais. É criadouro científico da fauna silvestre cadastrado junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), tendo autorização de manejo da fauna silvestre para fins de pesquisa, podendo receber, manter em cativeiro e permutar animais entre as instituições devidamente autorizadas.

Fundado em 1993, participam do Cevap a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), o Instituto de Biociências (IBB) e a Faculdade de Medicina (FMB), todos do Câmpus de Botucatu; o Instituto de Biociências de Rio Claro (IBRC) e a Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara (FCFar).

Desde sua fundação funcionou provisoriamente em um prédio modesto, tendo contíguo um serpentário adaptado, ambos de frente ao Hospital Veterinário da FMVZ – espaço gentilmente cedido pelo antigo Biotério Central da Unesp. A partir de 2006 inaugurou sua sede definitiva na Fazenda Experimental Lageado, onde está atualmente instalado em uma área construída de aproximadamente 2.000 m². “Nós sabíamos do grande potencial que existia dentro do Cevap quando fizemos o projeto, o construímos e inauguramos a nova sede. No entanto, os avanços alcançados em dez anos ajudaram a fomentar uma base extremamente sólida de pesquisa, evidenciando como uma Unidade Complementar de Pesquisa pode mostrar o seu diferencial e a sua necessidade de existir dentro da Universidade”, comenta a Profa. Dra. Silvia Regina Sartori Barraviera, do Departamento de Dermatologia da FMB/Unesp e diretora do Cevap à época.

O Cevap está prestes a completar seu Jubileu de Prata com a comemoração de seus

BENEDITO BARRAVIERA E RUI SEABRA FERREIRA JR.

25 anos de fundação focado em pesquisa de qualidade e preocupado em transformar inovações acadêmicas em serviços e produtos que tragam benefícios à comunidade. Hoje abriga desde pesquisadores juniores, oriundos ainda do ensino fundamental, até pós-graduandos e pós-doutorandos do Brasil e do exterior.

PESQUISA BÁSICA – O SUPORTE

Para a Profa. Dra. Lucilene Delazari dos Santos, pesquisadora do Cevap, “a pesquisa básica tem por princípio ceder uma maior base de conhecimento científico e/ou ampliar a compreensão de fenômenos. O diferencial da ciência fundamental não é somente a pergunta que se espera revelar, mas o olhar criativo e argumentativo do investigador. Não se faz pesquisa aplicada se não se revelar o alicerce, se não se conhecer a estrutura, e se não



Jararaca
Ilhoa
(*Bothrops
insularis*)

THE JOURNAL OF VENOMOUS ANIMALS AND TOXINS É A PRIMEIRA REVISTA ELETRÔNICA CIENTÍFICA DO BRASIL

se compreender o seu mecanismo de ação. A partir do momento em questionamos o para quê e não mais o porquê, estamos diante de um conhecimento sólido capaz de propiciar o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos a partir de uma pesquisa aplicada. Desde a sua fundação até os dias atuais, os projetos acadêmicos liderados pelos pesquisadores do Cevap vêm demonstrando uma majestosa habilidade em se apoiar em pesquisas básicas, que têm dado suporte científico suficiente para alçar ousados projetos translacionais em prol da saúde humana”.

Em 2009, o Cevap tornou-se uma *facilities* da Fapesp, adquirindo equipamentos multiusuários de grande porte, que possibilitaram a partir de então a produção já em escala de proteínas e enzimas, e, portanto, testes *in vivo*.

Competiu no Edital Toxinologia – CAPES AUXPE N° 063/2010 e aprovou o projeto denominado “Bioprospecção dos venenos animais disponíveis na Toxinologia brasileira com vistas

à sua aplicação em biotecnologia e nas doenças negligenciadas (raiva, doença de Chagas e leishmanioses)”, que contemplou, além de verba de custeio, 14 bolsas de mestrado, 8 de doutorado e 6 de pós-doutorado. Estas foram direcionadas para as pesquisas, que tiveram fundamental importância para a consolidação dos estudos de pós-graduação realizados no Centro, salienta a Prof. Dra. Lucilene Delazari dos Santos, pesquisadora do Cevap.

Em 2013, a Secretaria Executiva do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético credenciou o Cevap como a primeira instituição do Brasil para ser a fiel depositária de amostras do componente do patrimônio genético. Este credenciamento foi resultado de anos de trabalho do desenvolvimento de protocolos de criação de serpentes e extração de venenos, o que possibilitou a sua rastreabilidade e controle de qualidade, já que suas mais de 700 serpentes são todas microchipadas.

Em 2014, o Cevap, em parceria com a Fa-

culdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Unesp (FMVZ) e outras duas instituições de pesquisa do Brasil, aprovou o projeto denominado “Ciência dos Animais Selvagens” como um dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs) do CNPq (*National Institute of Science and Technology of Wildlife Science Center – WSC*). Sem apoio financeiro no momento, a diretoria do INCT-CAS busca novas formas de fomento à pesquisa e sustentabilidade, pois é o único INCT do país que trata desta temática.

O professor titular Alexandre Leite Rodrigues de Oliveira, do Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, diretor do Instituto de Biologia da Unicamp, salienta que “a parceria entre o Cevap e o Laboratório de Regeneração Nervosa do IB/Unicamp têm sido vitoriosos por permitir estudos experimentais visando o reparo do sistema nervoso. Com isso conseguimos, de forma inédita, reimplantar raízes nervosas medulares em seus sítios de origem,

resultando em recuperação motora e sensitiva significativa. Tais resultados trazem esperança para que os ensaios clínicos possam ser realizados, promovendo novas estratégias de tratamento que trarão grande benefício aos pacientes acometidos por lesões medulares e de nervos periféricos”.

JVAT:TD – O VEÍCULO OFICIAL DE COMUNICAÇÃO

The Journal of Venomous Animals and Toxins – ISSN 0104-7930, a primeira revista eletrônica científica do Brasil, é mantida e editada ininterruptamente pelo Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos da Unesp (Cevap) desde 1995. Sempre foi editada em inglês, inicialmente com periodicidade semestral e distribuída em disquetes de 3,5”. A partir de 1998, além de ser distribuída na forma de CD-ROM ainda foi selecionada para participar do Projeto SciELO (www.scielo.br). Em 2003, as Doenças Tropicais foram incluídas



Essa era a capa do *The Journal of Venomous Animals and Toxins*. Acompanhava um disquete 3,5” que era distribuído no interior da publicação. O pesquisador imprimia o conteúdo e montava a sua revista em papel. (Vol. 1, N.2, p.46-97, 1995.)



O Serpentário de visitação pública do Cevap, “Toca das Cobras”, desde sua inauguração até 2012, recebeu 4.947 visitantes, sendo 3.119 visitas monitoradas e 1.828 visitas espontâneas.



INFORMAÇÕES PARA VISITAS:
Agendamento para visitas monitoradas:
(14) 3880-7108
ou 3880-7241

E-mail:
<tocadascobras@cevap.unesp.br>
ou acesse o site
<cevap.org.br>.

no seu escopo com o objetivo de proporcionar maior abrangência à publicação. Passou a ser denominada a partir de então de *The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* – ISSN 1678-9199 (JVATiTD), passando a ser veiculada quadrimestralmente e exclusivamente pela internet a partir do site <www.jvat.org.br>. A partir de 2005 passou a ter periodicidade trimestral e em 2006 foi selecionada para integrar o Science Citation Index Expanded (ISI – Web of Knowledge – Thomson Reuters®) e o indexador Scopus® (Scimago – Elsevier®). O periódico atualmente é indexado nas seguintes Bases de dados: nacionais SciELO e LILACS; internacionais (Web of Science – Thomson Reuters® – Science Citation Index Expanded), Scopus® (Scimago – Elsevier®), PubMed, PubMed Central, BIOSIS, CABI, CAS, CSA, EBSCO, Embase, Global Health, Google Scholar, ProQuest, Zoological Record e Biological Abstract. Em 2012 decidiu-se buscar um parceiro internacional, que mantivesse o acesso aberto e gratuito, e que contribuísse na melhoria do periódico, inclusive conquistando-se novos indexadores. Optou-se pela BioMed Central-Springer-Nature (*The Open Access Publisher*) <www.biomedcentral.com>, que, além de disponibilizar um Editor nativo da língua inglesa, comprometeu-se a colaborar nestas ações. Em 2017 o Journal Citation Reports® (Web of Science) publicou o Fator de Impacto de 2016 no valor de 1,447. Na base Scopus®, em 2017, o índice Citations per document (cites/doc 2 years) atingiu o patamar de 1,505.

TOCA DAS COBRAS – FAZENDO EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

O Serpentário de visitação pública do Cevap, chamado de “Toca das Cobras”, tem como objetivo informar e orientar a população sobre as diferentes espécies de animais peçonhentos, a prevenção dos acidentes, a desmistificação de crenças populares, os primeiros socorros e a importância ecológica e farmacológica dos venenos desses animais.

Em 16 de abril de 2008 foi oficialmente

aberto à visitação pública, por meio de projeto firmado em parceria com a Secretaria de Turismo da Prefeitura Municipal de Botucatu, cujo foco é a educação ambiental, destinado aos professores e alunos das escolas de ensino fundamental e médio. Desde então já recebeu mais de 10 mil visitas monitoradas por alunos de graduação envolvidos com projetos de extensão universitária.

O visitante irá interagir com inúmeras espécies de serpentes peçonhentas, além de escorpiões e aranhas venenosas. No espaço idealizado para receber visitação pública, são expostas cerca de 50 espécies de animais peçonhentos, bem como cartazes e imagens educativas. O serpentário é aberto de terça a sexta-feira das 9 às 17 horas, fechando para almoço das 12 às 14 horas. É aberto aos finais de semana das 9 às 17 horas.

PESQUISA TRANSLACIONAL – O DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento da pesquisa translacional, faz-se necessário um “mix” de fomento público e privado, possibilitando o avanço das pesquisas dentro das boas práticas laboratoriais e de fabricação. Os resultados, bem como toda a pesquisa, devem ser validados, pois apenas desta maneira conseguiremos avançar para os ensaios clínicos com autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) objetivando o registro final do produto. O Cevap hoje possui um time multiprofissional focado em projetos de medicina translacional. Conseguimos identificar rapidamente novas moléculas candidatas, para então realizar uma pesquisa orientada para a sua transformação em produtos. O Selante de Fibrina derivado de veneno de serpente e de sangue de búfalos, bem como o Soro Antiapílico, contra picadas de abelhas africanizadas, são únicos no mundo e ajudaram a colocar o Cevap no contexto mundial da pesquisa “bench to the bedside”, comenta o pesquisador e livre-docente professor Rui Seabra Ferreira Junior, coordenador-executivo do Cevap e responsável pelo

desenvolvimento e produção dos biofármacos.

Em 2010, o Ministério da Saúde (MS/SC-TIE/Decit) decidiu investir apoio financeiro a projetos que visassem contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, realizando pesquisas clínicas em fases II ou III de âmbito nacional, com produtos estratégicos, para o Sistema Único de Saúde (SUS). Naquela ocasião o Cevap teve o seu projeto “Tratamento de úlceras venosas com o selante de fibrina derivado de veneno de serpente” de mais de 20 anos de existência apoiado. Este foi finalizado em 2016 e permitiu a aquisição de equipamentos preparativos de grande porte, a instalação de laboratórios de produção e o desenvolvimento e patenteamento do Selante Heterólogo de Fibrina.

Em 2013 o Cevap aprovou novo fomento junto à chamada do CNPq denominada Projeto Multicêntrico de Pesquisa Clínica, Tecnológico e Inovação do MS-SCTIE-Decit, que visava apoio a ensaios clínicos de fases I e II de medicamentos fitoterápicos, sintéticos e biológicos, equipamentos médicos de desenvolvimento nacional, estratégicos para o Sistema Único de Saúde. O projeto aprovado e denominado “Tratamento de múltiplas picadas de abelhas africanizadas *Apis mellifera* com o novo soro antiapílico” contou com a parceria do Instituto Vital Brazil, de Niterói (RJ). Nasceu assim o Soro Antiapílico, primeiro e único tratamento para múltiplas picadas de abelhas africanizadas no mundo. Ambos os estudos estão sob a coordenação do professor titular Benedito Barraviera, do Departamento de Doenças Tropicais e Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp.

PESQUISA CLÍNICA – PARCERIA DE SUCESSO

Atualmente o Cevap, em parceria com a Unidade de Pesquisa Clínica (Upeclin) da Faculdade de Medicina de Botucatu, está administrando dois ensaios clínicos fase I/II denominados, respectivamente: “Selante de fibrina derivado do veneno de serpente para tratamento de úlceras venosas crônicas: ensaio clínico não



Benedito Barraviera



Rui Seabra Ferreira Jr.

BENEDITO BARRAVIERA E RUI SEABRA FERREIRA JR.

controlado fase I/II para avaliar a segurança, eficácia e confirmar a menor dose utilizada – Estudo SELANTE II” e “Ensaio clínico fase I/II para avaliar a segurança, a capacidade neutralizante e confirmar a menor dose eficaz do soro antiapílico para tratamento de múltiplas picadas de abelhas africanizadas *Apis mellifera* – Estudo APIS”. Este último é o primeiro ensaio clínico realizado no Brasil com soros antipeçonhentos que atende às normativas da Anvisa. Deve ser salientado que ambos os produtos estão devidamente patenteados no Brasil e no exterior e os ensaios clínicos têm a autorização do Conep e da Anvisa.

EMPRESA E UNIVERSIDADE

“Considero a parceria entre o Instituto Vital Brazil (IVB) e o Cevap um casamento perfeito. Assim, conseguimos unir as competências de cada instituição, objetivando a resolução de um grande problema de saúde pública. Rompemos a maior barreira científica brasileira, que é a realização de pesquisas translacionais, com o objetivo de ir da bancada laboratorial



© Fotos Rui Seabra Ferreira Jr./CEVAP

MEDICINA TRANSLACIONAL É UMA CIÊNCIA EM QUE AS ÁREAS BÁSICAS E CLÍNICAS TRABALHAM EM CONJUNTO EM PROL DA SAÚDE PÚBLICA

ao leito hospitalar nos estudos de novos medicamentos e tratamentos para a saúde.” Luis Eduardo Ribeiro da Cunha, diretor industrial do Instituto Vital Brazil (IVB), Niterói, RJ.

O SELANTE DE FIBRINA

“Fui convidada em 2010 pelo então coordenador do Cevap para ser a responsável clínica do projeto ‘Selante de fibrina derivado do veneno de serpente para tratamento de úlceras venosas’, o qual foi submetido ao edital do CNPq em pesquisa clínica – produtos estratégicos para o SUS. Este projeto foi contemplado e, desde então, houve um grande fortalecimento na parceria do Cevap com a equipe clínica envolvida neste projeto, o qual vem sendo realizado

com o apoio da Unidade de Pesquisa Clínica (Upeclin) da Faculdade de Medicina de Botucatu. Este é um exemplo bem-sucedido de pesquisa translacional, fomentada por órgão de fomento público, e tem possibilitado o crescimento de toda a equipe envolvida desde a pesquisa de bancada até a pesquisa clínica, favorecendo o desenvolvimento de um produto com potencial para ser utilizado clinicamente em futuro próximo”, comenta a Profa. Dra. Luciana Patrícia Fernandes Abbade, do Departamento de Dermatologia e Radioterapia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp.

O SORO ANTIAPÍLICO

O Prof. Ass. Dr. Ricardo de Oliveira Orsi, do Departamento de Produção Animal, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/Unesp, atual vice-coordenador executivo do Cevap, enfatiza a importância da pesquisa básica para o desenvolvimento de novos produtos. “A produção e colheita de apitoxina em

enxames de abelhas *Apis mellifera* é importante para se manter o padrão de qualidade, garantindo, assim, um produto seguro e eficaz na produção do soro. A implantação de um apiário padrão para o estudo APIS, com manejo padronizado no desenvolvimento do enxame, equipamentos e colheita da apitoxina tornaram possível a rastreabilidade, fundamental para a produção de biomoléculas de interesse para a pesquisa clínica. Neste projeto foram realizadas pesquisas de base, tornando possível o conhecimento de fatores que podem interferir nesta produção bem como em sua qualidade. Os avanços conquistados permitem assegurar a eficácia e segurança do primeiro soro contra múltiplas ferroadas de abelhas, inédito no mundo e 100% nacional.”

O Prof. Dr. Alexandre Naime Barbosa, do Departamento de Doenças Tropicais e Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Medicina da Unesp de Botucatu, é o pesquisador responsável pela condução dos ensaios clínicos com o

Soro Antiapílico. Dr. Barbosa afirma que um forte paradoxo existe como barreira na pesquisa científica, dificultando a incorporação de novas tecnologias em prol da saúde pública no Brasil: a falta de conectividade entre a Pesquisa Básica, aquela feita em laboratórios, tubos de ensaio e animais, e a Pesquisa Clínica, aquela feita em seres humanos. O Estudo APIS, que está avaliando a segurança e a efetividade de um novo soro heterólogo contra o veneno de abelhas, uma parceria entre o Cevap, o Instituto Vital Brazil e a Faculdade de Medicina (Unesp), é a primeira iniciativa 100% brasileira em que um produto é desenvolvido em pesquisa básica e transformado em objeto de pesquisa clínica em seres humanos, um projeto inteiramente feito em território nacional. O nome disso é Medicina Translacional, uma ciência em que as áreas básicas e clínicas trabalham em conjunto em prol da saúde pública, e na qual o Cevap vem contribuindo de forma pioneira conosco da área médica.

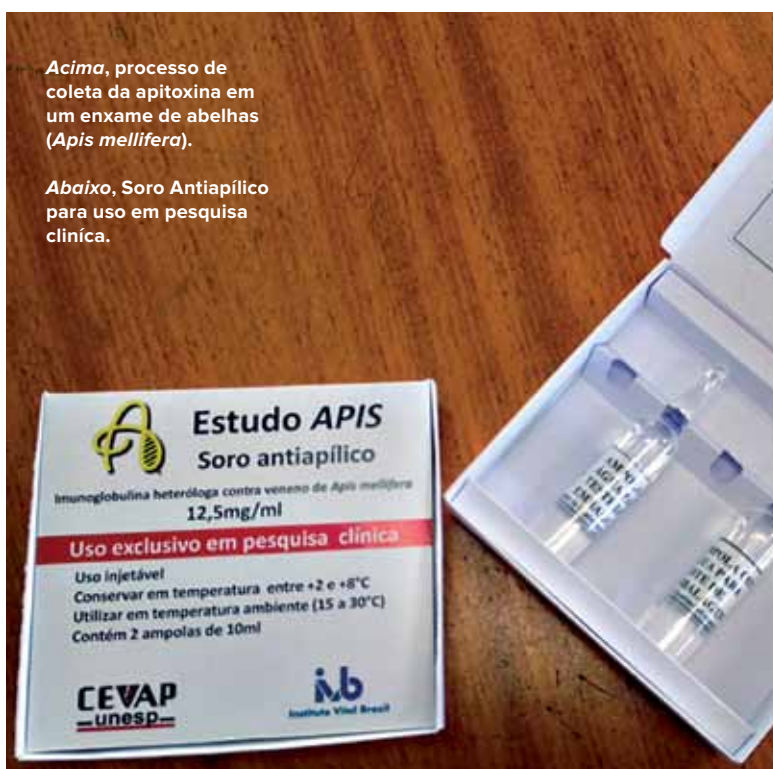
Foto 1 – Extração do veneno de uma cascavel. Esse tipo de veneno, amarelo e branco, é muito raro.

Foto 2 – O Selante de Fibrina é derivado de veneno de serpente e de sangue de búfalo.



Acima, processo de coleta da apitoxina em um enxame de abelhas (*Apis mellifera*).

Abaixo, Soro Antiapílico para uso em pesquisa clínica.



A PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA CLÍNICA – OS GANHOS ACADÊMICOS

O Cevap abriga atualmente, em parceria com a Faculdade de Medicina (FMB), o Programa de Pós-graduação nível Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica. Este atua desde a prospecção de moléculas candidatas, passa pelos testes pré-clínicos e finaliza com os clínicos para o registro e colocação no mercado de novos medicamentos. O Programa tem toda infraestrutura, facilities e profissionais para atuar no desenvolvimento de novos fármacos da bancada laboratorial ao leito hospitalar. Dentro deste contexto, o Cevap está construindo uma Fábrica de Amostras para Produção de Biofármacos dentro das Boas Práticas de Fabricação e Laboratorial (Good manufacturing practice – GMP), visando atender às normativas das agências regulatórias nacionais (Anvisa) e internacionais (FDA), com a finalidade de realizar ensaios pré-clínicos e clínicos validados.

A Dra. Camile Giaretta Sachetti, diretora do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS) afirma que seu Departamento busca apoiar pesquisas estratégicas com potencial para geração de tecnologias inovadoras. Os projetos “Selante de Fibrina” e “Soro Antiapílico” desenvolvidos pelo Cevap são exemplos de iniciativas bem-sucedidas, que aproximam o conhecimento científico, gerado nas universidades, do setor produtivo, fortalecendo a cadeia de inovação nacional.


O Programa de Pós-graduação em Pesquisa Clínica, modalidade Profissional, da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) e do Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (Cevap) da Universidade Estadual Paulista – Unesp foi homologado pela Capes em 2015. Para o coordenador do programa, Prof. Adj. Carlos Antonio Caramori, do Departamento de Clínica Médica da FMB, este programa constitui-se ímpar no Brasil e nasceu a partir da proposta desencadeada pela Rede Nacional de Pesquisa Clínica (RNPC) do Ministério da Saúde, sendo responsável pela formação de profissionais com conhecimentos em toda a cadeia da pesquisa para seres humanos, desde o desenvolvimento da pesquisa na bancada até sua aplicação na saúde. Conduzido pela FMB e pelo Cevap, tem seu foco de atuação em três linhas principais que são: o desenvolvimento de produtos no complexo produtivo e econômico da saúde; o atendimento às populações vulneráveis; e as avaliações de custo efetividade e evidências em novas tecnologias. O programa constitui uma base para formação em logística de pesquisa translacional, ensinando inovação, empreendedorismo, transferência de tecnologias, licenciamentos de produtos, parcerias produtivas e relação com os setores econômico e industrial, além da pesquisa de bioprodutos e realização de ensaios clínicos (www.fmb.unesp.br/pgpesquisaclinica).

PERSPECTIVAS FUTURAS

Os projetos Selante de Fibrina e Soro Antia-

pílico consolidaram definitivamente o Cevap tanto do ponto de vista acadêmico, quanto translacional. No primeiro caso o estabelecimento de um Programa de Pós-graduação Profissional em Pesquisa Clínica, em parceria com a FMB, inédito no Brasil, permitirá a formação de profissionais altamente capacitados e exigidos pelo atual mercado de trabalho, dentro do contexto da “solução de problemas”. Do ponto de vista translacional houve ganho substancial, pois, o aprendizado de como preparar um medicamento da “bancada laboratorial à aplicação no paciente” permitiu a elaboração e o financiamento sem retorno do projeto da Fábrica de Amostras para Pesquisa Clínica, a ser construída dentro do Câmpus da Unesp em Botucatu, respeitando-se as boas práticas laboratoriais

OS PROJETOS SELANTE DE FIBRINA E SORO ANTIAPÍLICO CONSOLIDARAM DEFINITIVAMENTE O CEVAP TANTO DO PONTO DE VISTA ACADÊMICO, QUANTO TRANSLACIONAL

exigidas pelas agências regulatórias nacionais (Anvisa) e internacionais (FDA/EMA). Além disso, os profissionais ligados ao Centro acumularam conhecimento capaz de orientar as empresas que estão licenciando as patentes depositadas pela Agência de Inovação da Unesp ao INPI “no como desenvolver, finalizar e registrar o produto final”. Ganhar com isso a academia, pois estamos agora preparados para formar alunos em nível de pós-graduação capacitados para desenvolver e gerir produtos para o mercado de trabalho altamente competitivo, e também a comunidade, uma vez que os produtos licenciados e registrados poderão ser distribuídos num futuro próximo pela Rede do Sistema Único de Saúde (SUS), ou simplesmente adquiridos diretamente a partir das prateleiras das farmácias. Estes investimentos robustos e bem aplicados permitiram um salto gigantesco de qualidade e deixarão um importante legado para a nossa querida Universidade! 



O Direito da Pessoa com Deficiência: breves considerações

O FORNECIMENTO DE CONDIÇÕES IGUAIS DE ENSINO ESTÁ AMPLAMENTE PREVISTO EM LEI

As pessoas com deficiência, como seres humanos, têm os mesmos direitos que as demais. O artigo 5º, *caput*, da Constituição Federal (BRASIL, 1988) estabelece que:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...).

Para que haja a verdadeira igualdade, o princípio da isonomia disposto neste artigo da Carta Magna deve ser corretamente interpretado. Paulo Afonso Garrido de Paula e Liliana Mercadante Mortari afirmam:

(...) seus direitos fundamentais ligados à vida, saúde, educação, liberdade e locomoção, convivência familiar e comunitária, segurança, trabalho, lazer, respeito etc. devem ser disciplinados à luz dos obrigados (Família, Sociedade e Estado), de modo que a subordinação aos seus direitos não seja considerada concessão ou condescendência, mas imperativo de um Estado Democrático de Direito que percebe

seus integrantes com as peculiaridades que lhes são próprias. Complementa tal ideia a necessidade de reconhecimento de direitos especiais, como acessibilidade, inclusão, garantia do trabalho, habilitação e reabilitação, profissionalização, atendimento educacional especializado, renda mínima, esportes e lazer adequados à sua condição etc., de modo a eliminar ou reduzir os obstáculos que impeçam o exercício da própria cidadania. (PAULA; MORTARI, 1997, p. 131).

Para além das garantias de tais direitos, certos grupos da sociedade – dentre os quais as pessoas com deficiência – necessitam, por sua própria condição, de uma proteção específica e indispensável para que possam se integrar à sociedade, dela participando em condições de igualdade.

A Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência é equivalente a emenda constitucional e, consequentemente, deve sempre servir de base para interpretação das normas do ordenamento jurídico brasileiro, referentes às pessoas com defici-



© Depositphotos

Deficiente visual aprendendo a leitura pelo toque (Braille).

ência. Para a Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (2007), “as pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, com interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”.

Assim, o princípio da igualdade funciona como regra mestra e deve ser invocado para garantir o direito à integração social e educacional da pessoa com deficiência.

Desta forma, visando à existência de uma sociedade inclusiva, bem como alcançar a verdadeira igualdade estabelecida na Constituição, a legislação infraconstitucional normatizou alguns direitos às pessoas com deficiência, entre eles o acesso igualitário a educação.

Por exemplo, no âmbito da educação a pessoa com deficiência tem direito a um profissional

de apoio, denominado na maior parte dos sistemas educacionais de cuidador, que o auxilie nas atividades pedagógicas, nos seus cuidados básicos de alimentação e higiene pessoal. Como previsto na Constituição (BRASIL, 1988), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira, os alunos com deficiência têm o direito ao atendimento educacional especializado.

Seguindo as mesmas diretrizes da educação inclusiva, o Brasil, em agosto de 2009, sancionou a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006). Esta convenção foi acolhida por nosso ordenamento jurídico, pelo Decreto nº 6.949 de 25 de agosto de 2009. Estabelece a convenção: a plena e efetiva participação e inclusão na sociedade; igualdade de oportunidades. Destacando no Artigo 24. Da Educação – a garantia de sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida, com vistas a garantia de

matrícula, permanência, participação, com pertencimento, ou seja, visando o pleno desenvolvimento, garantindo, se necessário, adaptações curriculares, e que medidas de apoio individualizadas e efetivas sejam adotadas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social, de acordo com a meta de inclusão plena.

Recentemente o país aprovou a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência – Lei nº 13.146/15), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Conforme se observa, a legislação tem avançado, prevendo normas para a adaptação dos prédios públicos e condições de acesso aos serviços públicos, de modo a ofertar-lhes ensino de qualidade e em conformidade com as

VERA LÚCIA MESSIAS FIALHO CAPELLINI E LUCAS PIMENTEL DE OLIVEIRA

necessidades de cada uma.

O problema é que a legislação não está sendo cumprida, levando à judicialização do tema.

CONCLUSÃO

Assim, para garantir o direito da pessoa com deficiência é preciso implementar políticas públicas que confirmem efetividade à inclusão com qualidade e, enquanto tal não ocorrer, caberá ao cidadão que estiver com o direito ameaçado ou violado ingressar com ação judicial para compelir o Poder Executivo a disponibilizar o atendimento a que ele tem direito.

Registro que não é o caso de discricionariedade da administração, uma vez que se trata de atividade vinculada à lei. Em outras palavras, o fornecimento de condições iguais de ensino está amplamente previsto em lei, não cabendo ao Poder Público decidir de forma discricionária sobre o seu cumprimento, pois está subordinado aos ditames legais aplicáveis à espécie, bem como aos pronunciamentos judiciais que revelam o direito aplicável ao caso concreto (LEX 301/477). ^{UC}

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*.

_____. Decreto nº 6.949 de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

_____. Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS [ONU]. *Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Doc. A/61/611, Nova Iorque, 13 de dezembro de 2006.

PAULA, P. A. G. DE; MORTARI, L. M. *M. Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência*, 1. ed. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997, p. 131.



Vera Lúcia Messias Fialho Capellini é professora adjunta do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru.

Lucas Pimentel de Oliveira é 13º Promotor de Justiça de Bauru.



© Ronaldo Ronan Rufino/Embrapa

Por que o Manejo Integrado de doenças ainda não é realidade no Brasil?

O MANEJO INTEGRADO CONSTITUI A BASE FUNDAMENTAL PARA OS PROCESSOS DE CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS

No passado, a recomendação de controle de doenças de plantas restringia-se ao fato de que as culturas em campo deveriam estar totalmente “livres” de sintomas por meio de métodos químicos. Não se tinha em mente nenhum critério para aplicação dos defensivos e não havia preocupação com os efeitos nocivos ao homem e ao meio ambiente. Com o surgimento dos primeiros fungicidas sistêmicos na década de 1970 e 1980, o emprego indiscriminado no controle de inúmeras doenças de plantas criou o problema da seleção de indivíduos resistentes na população dos fungos.

De 2000 a 2010 foi constatado que outros fungicidas sistêmicos de diferentes grupos químicos continuaram a perder a eficiência no controle de doenças, notadamente as ferrugens. A partir de 2015, passou-se até a utilizar mistura tripla de fungicidas com mecanismo de ação específico para o controle de uma doença agressiva, a ferrugem da soja.

O que esperar dessa tripla combinação em termos de eficiência a médio e a longo prazo? Assim como as misturas duplas, as triplas provavelmente não terão longa vida, devido ao fato dos grupos empregados nas misturas serem sistêmicos, com mecanismo de ação específico. Dessa maneira, em pouco tempo,

provavelmente não teremos mais novos grupos químicos de fungicidas para o controle de certas doenças, principalmente as denominadas “agressivas”.

Outro aspecto importante na epidemiologia de certas doenças é a terceira via de disseminação de patógenos, como é o caso do citrus “greening”. Para o controle de doenças que apresentam a terceira via de disseminação, torna-se necessária a atomização de inseticidas para controle do inseto vetor de vírus e bactérias, nas plantações regionais em áreas de produtores que não têm condições econômicas de realizar o controle.

Caso isso seja adotado, aumentará grandemente o número de aplicações de inseticidas em toda a região. Portanto, situações como essa, aliadas à dos pequenos produtores e da grande maioria das grandes empresas agrícolas que não adotam o manejo integrado, colocam em risco a sustentabilidade na agricultura. Portanto, uma luz amarela surgiu e não temos tempo a perder.

Esses e outros problemas fitossanitários nos fazem pensar que o Manejo Integrado tem que ser implantado nos cultivos agrícolas no país, visando uma produção ecologicamente correta e sustentável. Portanto, a ideia



Curso sobre manejo integrado de pragas em soja realizado na Embrapa Trigo em 2014. Uso de armadilha e de pano de batida e identificação de pragas coletadas.

do Manejo Integrado, lançada na década de 1960 a 1970, baseou-se no controle racional das doenças e pragas, adotando-se critérios científicos, com conscientização, educação e preocupação ambiental.

A filosofia ganhou adeptos em praticamente todos os centros internacionais de agricultura, pela FAO, por muitos governos em países desenvolvidos e foi recomendada pela Conferência sobre o Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (Agenda 21, Rio de Janeiro, 1992).

AINDA HOJE POUCAS INSTITUIÇÕES NO PAÍS TÊM PROFISSIONAIS QUE SE DEDICAM AO MANEJO INTEGRADO

Entretanto, os conceitos e ações do Manejo Integrado, que pareciam racionais para os cientistas, poderiam parecer irracionais para o produtor, apesar dos esforços de algumas instituições de ensino, pesquisa e de empresas multinacionais. Mas devido à falta de conhecimento da real filosofia do Manejo Integrado pelos produtores e ao fato de nem todas as instituições de ensino possuem em

seus quadros profissionais preparados, o Manejo Integrado ficou só nas boas intenções.

Por outro lado, será que os produtores entenderam realmente e foram conscientizados do “novo” conceito de proteção de plantas? Com o tempo verificou-se que os produtores tornaram-se resistentes: às tarefas de monitoramento de seus campos periodicamente; à coleta de dados climáticos para avaliar a necessidade de aplicar fungicidas; a depender de um limiar de ação que pode ser excedido antes de ser possível a implantação da tática adequada de manejo; a trocar a segurança de um calendário fixo de pulverizações por um esquema que exige mais atenção, trabalho e maior risco; a perder feriados e fins de semana, porque o limiar de ação foi excedido e a pulverização não pode ser adiada.

Estudos realizados nos Estados Unidos apontaram as vantagens econômicas, mas também a resistência dos organismos a pesticidas, como um dos principais estímulos para a adoção do Manejo Integrado. Como principais obstáculos foram apontados os de caráter técnico, financeiro, educacional, de organização e social. Dentre os obstáculos técnicos, o monitora-




mento e a determinação dos níveis de ação são os principais entraves.

No Brasil, programas de Manejo Integrado foram e estão sendo implantados para grãos e fruteiras destinados à exportação, por exigência dos países importadores. Os resultados são promissores, implicando em redução do número de aplicações, refletindo em economia para o agricultor e minimização de efeitos adversos ao meio ambiente. Mas os entraves são basicamente os mesmos já citados para os Estados Unidos.

Diante desses fatos, o emprego do Manejo Integrado ainda não é uma realidade para a maioria das grandes empresas agrícolas e tampouco para os pequenos produtores. Além disso, nem sempre os resultados básicos de pesquisas, que geralmente requerem vários anos de trabalhos em campo, para o estabelecimento de suas etapas (nível de dano econômico para tomada de decisão), são obtidos para as nossas condições, sendo, em muitos casos, importados de trabalhos estrangeiros, com níveis de precisão incertos.

Ainda hoje poucas instituições no país têm profissionais que se dedicam ao Manejo Inte-

grado. A pergunta que os produtores em geral fazem é a seguinte: quais são hoje os incentivos que os produtores têm para adoção do Manejo Integrado? Em 1926, Fawcett & Lee lançaram a seguinte frase: “Na prevenção e no tratamento de doenças, dois aspectos devem sempre ser considerados: a eficiência dos métodos e seus custos”. É óbvio que o custo do método empregado deve ser menor que o prejuízo causado pela doença. Esta frase escrita há mais de 90 anos antecipa o aspecto econômico, uma das ideias básicas do Manejo Integrado.

Como uma filosofia é tão bem aceita no início e pode não se tornar realidade na agricultura brasileira? Quem sabe se houvesse incentivos por parte do governo e demanda dos supermercadistas e das ceasas por produtos agrícolas certificados com rastreabilidade, como demandam os países importadores, o Manejo Integrado já não seria uma realidade em nosso país? O Manejo Integrado constitui a base fundamental para os processos de certificação e rastreabilidade dos produtos agrícolas. Sem o Manejo Integrado não se tem produtos agrícolas certificados e nem rastreados. Essa é a nossa esperança. 

Pano de batida para amostragem das pragas da lavoura de soja.



Laércio Zambolim, professor titular do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa, foi Professor Homenageado do IV Congresso Brasileiro de Fitossanidade, realizado em agosto em Uberaba, MG.

Em defesa da pesquisa acadêmica

O meio universitário brasileiro reflete bem a situação do país como um todo: tem altos e baixos gritantes. A desigualdade é evidente. De um lado, há um mar de universidades que não são muito mais do que meras fábricas de diploma. De outro, uma minoria, o Brasil conta com a qualidade de espaços como a Universidade de São Paulo (USP), de renome internacional.

Porém, o trincado reflexo dos atrasos nacionais pode ser visto, de modo especial, na baixa qualidade das pesquisas acadêmicas. O caminho científico, no Brasil, ainda não é nem profissão reconhecida. Alunos de mestrado e mesmo de doutorado são socialmente incompreendidos e, no específico âmbito de suas próprias instituições universitárias, são fragilizados e tantas vezes tratados como descartáveis.

Esse quadro geral precisa de reparos urgentes. O país certamente não terá progresso sem organizar o seu ensino superior e a produção científica nas pós-graduações, especialmente dentro das faculdades públicas.


Infelizmente, o Brasil ainda é um país de analfabetos funcionais, por isso, sem dúvida, todo e qualquer discurso em defesa da educação e da ciência é um discurso que só pode dar base para um projeto de longo prazo. As carências culturais desta região da América do Sul são conhecidas no mundo todo. No entanto, precisamos começar de algum lugar! É necessário, por isso, que deixemos de desperdiçar talentos de gerações inteiras por causa do descaso político.

De modo específico, a vanguarda tecnológica precisa de mais e melhor investimento gover-

namental. Nenhum país do mundo constrói uma sociedade avançada jogando a ciência, os pesquisadores e os educadores para a margem das políticas públicas. O caminho progressista é exatamente o oposto. Devemos colocar a produção de conhecimento no centro do debate e do investimento brasileiros, valorizando alunos vocacionados para a pesquisa de alto nível.

Na ordem prática, diversas medidas emergenciais podem ser tomadas para a valorização da ciência brasileira. Fazer o reconhecimento jurídico da função de pesquisador como profissional ao lado dos demais profissionais vinculados à educação, por exemplo, é de um simbolismo importante.

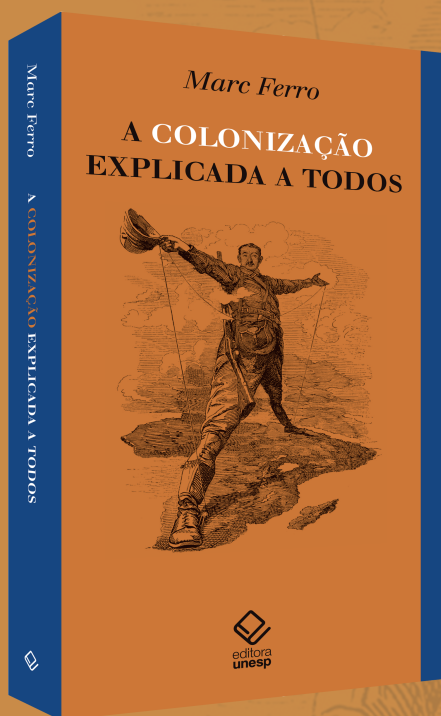
No frágil Brasil de agora, os pesquisadores (mesmo se tratando de notórios cientistas) costumadamente acumulam a sua função com a de professor. Ou seja, hoje, no Brasil, de modo geral não é possível focar exclusivamente no trabalho científico. Isso sem citar os casos em que os pesquisadores, além de docentes, ainda cumprem funções burocráticas e administrativas dentro de suas universidades.

Ora, o Brasil é um país com potência socioeconômica inegável. Porém vive a miséria de sua própria desorganização. Tal pobreza não pode mais ser tolerada em um meio no qual as pessoas têm plena consciência dessa contradição. Mestres e doutores, enfim, que atuam no ensino superior brasileiro, precisam lutar pela autonomia científica e por mais valorização específica da produção de pesquisa. Sem tal apreço pela intelectualidade, certamente a ignorância ainda continuará reinante em nosso país. 



Wellington Anselmo Martins, mestre em Comunicação (Unesp), graduado em Filosofia (USC). Contato: <am.wellington@hotmail.com>.

Para entender a colonização



O historiador francês Marc Ferro lança luz sobre os eventos políticos, sociais, econômicos e culturais que sustentam o colonialismo, em especial aquele levado a cabo pela Europa no além-mar entre os séculos XVI e XX. Em formato de perguntas e respostas bem delimitadas, o autor responde questões como: O que é o imperialismo? Qual é a ligação entre colonização e escravatura? Como estas coexistiram com o Iluminismo e a Declaração dos Direitos do Homem? Por que muitos povos se permitiram colonizar? Assim, de forma didática e meticulosa, um tema espinhoso, complexo e muito atual é destrinchado e exposto ao grande público.

A colonização explicada a todos
Marc Ferro | 190 páginas | R\$38,00



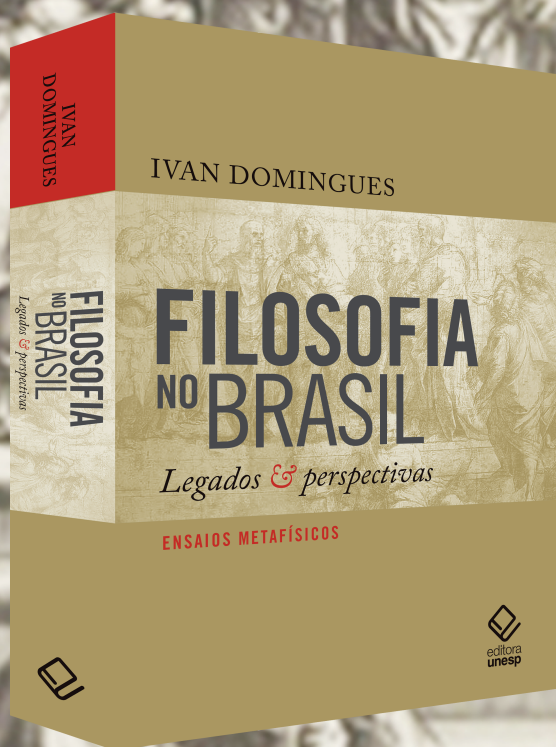
Produzir conteúdo,
Compartilhar conhecimento.
Editora Unesp, desde 1987

www.editoraunesp.com.br



30 anos
editora
unesp

Existiria uma filosofia brasileira?



Norteadado por essa pergunta enganadoramente simples, Ivan Domingues empreende um vasto ensaio metafilosófico que, ao final, traz luz sobre a história das ideias no Brasil e sobre a formação cultural do país. Para tanto, o autor lança mão do ensaísmo como ferramenta literária. Seu objetivo é uma reflexão filosófica sobre a filosofia, cujo “objeto, no caso, é a filosofia brasileira ou, mais precisamente, o problema filosófico da existência ou não de uma filosofia no Brasil, justificando o qualificativo de brasileira”, afirma.

Filosofia no Brasil: legados e perspectivas – Ensaios metafilosóficos

Ivan Domingues | 561 páginas | R\$ 89



Produzir conteúdo,
Compartilhar conhecimento.
Editora Unesp, desde 1987

www.editoraunesp.com.br



30 anos
editora
unesp