



## POLO REGIONAL VALE DO PARAÍBA

CENTRO COLABORADOR EM DEFESA AGROPECUÁRIA –  
SANIDADE APÍCOLA

**Área da Pesquisa:** Zootecnia

**Pesquisadores Responsáveis:** Érica Weinstein Teixeira

**Instituição Parceira:** USDA, MAPA, USP, UNESP, EMBRAPA.

**Contato:** Érica Weinstein Teixeira, e-mail: [erica@apta.sp.gov.br](mailto:erica@apta.sp.gov.br)

**Endereço:** Avenida Professor Manoel César Ribeiro, 1920 - CEP 12400-970 - Pindamonhangaba/SP. Caixa Postal 07.

**Fones:** (12) 3642-1812 / 3642-1098 / 3642-1164 / 3642-4904.

### POTENCIAL ECONÔMICO DA ATIVIDADE

Estima-se que o serviço de polinização efetuado pelas abelhas seja responsável por 9,5% do valor da agricultura mundial, no entanto, infelizmente, as perdas de colônias registradas na Europa nos últimos anos são de cerca de 5 milhões, semelhante às relatadas nos EUA, 3,7 milhões; sem contabilizar as perdas de populações selvagens. A gravidade dos fatos merece atenção das autoridades brasileiras: é patente a maior incidência de problemas sanitários nas colônias de abelhas africanizadas no país, em contraste com o que ocorria em décadas anteriores. Saliente-se que o país é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo e apenas em um período de 40 anos esse consumo aumentou 700%. Esses produtos vêm sendo colocados no mercado sem avaliações prévias consistentes, nas diversas fases de desenvolvimento dos insetos e podem afetar o sistema imune abelhas e de outros importantes polinizadores, deixando-os mais susceptíveis. Acrescente-se a isto a inexperiência do serviço oficial de defesa agropecuária do país em ações relacionadas à sanidade apícola. Tais constatações se constituem em ameaça ao plantel nacional, com consequências para o setor, que tem em nosso país grandes perspectivas de expansão, em virtude das condições naturais favoráveis.

## **PROBLEMAS DETECTADOS**

O desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos na área de sanidade apícola ainda é muito incipiente no Brasil ou praticamente inexistente. Os profissionais que atuam no Sistema de Saúde Animal no país, bem como os técnicos de laboratórios oficiais credenciados junto ao MAPA, ainda não possuem expertise para identificação de alguns patógenos que acometem as abelhas (excetuando-se a identificação microbiológica da bactéria *Paenibacillus larvae*, causadora da enfermidade denominada Cria Pútrida Americana).

A entrada de novos patógenos representa ameaça ao plantel nacional, seja através de nossas fronteiras secas com países que apresentam doenças graves, seja pelo trânsito de produtos apícolas e de abelhas rainhas sem o devido controle sanitário, ou mesmo comércio clandestino dos mesmos. Os problemas sanitários que vêm sendo observados ultimamente em determinadas regiões, além de estarem afetando a produção apícola e a polinização de culturas, estão também colocando em risco a competitividade do Brasil no mercado externo, haja vista a possibilidade dos apicultores generalizarem o uso de quimioterápicos, o que leva à perda da reputação privilegiada de nossos produtos, em virtude das suas características naturais e ausência de contaminantes, daí a importância do estudo de mecanismos de resistência e uso dos mesmos em programas de seleção.

## **DESCRIÇÃO DA AÇÃO**

Para se dar apoio à demanda hoje existente em sanidade apícola no Brasil, o projeto CDA-Sanidade Apícola proporcionou a criação do primeiro laboratório especializado nesta área, com utilização de ferramentas moleculares para diagnóstico, cuja implementação ocorreu nas dependências de uma instituição pública estadual de pesquisa, na Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA/SAA, SP. A ação tem ainda como objetivos específicos:

- a) Atuar em estreita harmonia com o Comitê Consultivo Científico em Sanidade Apícola do MAPA, por meio de um conjunto de ações integradoras, visando subsidiar o órgão na regulamentação e condução do Plano Nacional de Sanidade Apícola.
- b) Transferir conhecimentos, por meio de cursos, aos agentes de defesa agropecuária voltados para sanidade apícola, em sinergia e estreita colaboração com o MAPA e órgãos vinculados ao sistema de saúde animal em diferentes estados;
- c) Colaborar com as autoridades sanitárias do estado de São Paulo e outros estados em pesquisas epidemiológicas para diferentes parasitas, predadores e patógenos de abelhas;

- d) Desenvolver pesquisas dentro do Laboratório de Sanidade Apícola – LASA/APTA (integradas a outros órgãos colaboradores, principalmente, acadêmicos) buscando obtenção de linhagens de abelhas mais resistentes e mais produtivas, visando evitar o uso de quimioterápicos e conseqüente contaminação dos produtos apícolas ou geração de resistência por parte de microorganismos;
- e) Participar/interagir com o MAPA na formulação de metas e atividades do Plano Nacional de Sanidade Apícola e na implantação de uma rede de pesquisas em sanidade apícola em diferentes regiões do país, com seus problemas sanitários específicos;
- f) Contribuir para a formação de novos pesquisadores através de programas de pós-graduação e/ou de graduação relacionados com o tema.

Principais metas:

- a) Contribuir com o Departamento de Defesa Animal/MAPA na realização de levantamentos epidemiológicos na área de sanidade apícola, respeitada a disponibilidade de equipamentos e pessoal do Laboratório;
- b) Realizar diagnósticos laboratoriais e de campo, com apoio de mobilidade do Sistema de Saúde Animal (Federal e Estadual), atendendo demandas do Plano Nacional de Sanidade Apícola ou de entidades de representação da classe apícola;
- c) Contribuir na capacitação de técnicos, fiscais federais e estaduais;
- d) Avaliar métodos para coleta e envio de amostras que possibilitem análises de doenças de abelhas por métodos moleculares e outros;
- e) Oferecer, após padronização e validação das técnicas, prestação de serviços de identificação molecular de patógenos de abelhas, visando atender demandas do DDA/MAPA e da comunidade, resguardando a capacidade de pessoal e de equipamentos disponíveis para tais tarefas;
- f) Buscar progressivamente novos recursos em instituições financiadoras nacionais e internacionais visando transformar o laboratório em Centro de Referência em Sanidade Apícola.

## **HISTORICO DA PESQUISA**

Em 2006 a pesquisadora Érica Weinstein Teixeira estabeleceu uma parceria com o maior centro de referência em sanidade apícola do mundo, o Bee Research Laboratory, United States Department of

Agriculture - USDA, em Beltsville, Maryland, EUA, para desenvolver um projeto de pesquisa, sob orientação do Dr. Jay D. Evans, integrante do consórcio mundial do genoma da abelha *Apis mellifera*.

Além da necessidade de diagnósticos precisos, rápidos e práticos de diferentes viroses ou outros patógenos apícolas, havia a necessidade de desenvolvimento de técnicas que produzissem resultados que subsidiassem e viessem a facilitar o desenvolvimento de linhagens de abelhas resistentes a doenças.

Assim, o projeto intitulado “Avaliação de viroses de abelhas em regiões com alta mortalidade de abelhas adultas *Apis mellifera* (africanizadas) no Estado de São Paulo”, recebeu apoio financeiro do CNPq por meio de bolsa PDE, para ser desenvolvido em parceria com o USDA, que financiou sua condução.

Em fevereiro de 2008 a pesquisadora volta ao Brasil para montar o primeiro laboratório na área de sanidade apícola no Brasil, financiado pelo CNPq/SDA/MAPA e Governo do Estado de São Paulo, com o objetivo de criar, nas instalações do Polo Regional do Vale do Paraíba um Centro Colaborador em Defesa Agropecuária na área de Sanidade Apícola.

Desde então a pesquisadora, tem realizado Cursos de Sanidade Apícola para os órgãos de Defesa Sanitária das Secretarias de Agricultura dos Governos Estaduais no Brasil, bem como para Agências que atuam em tais ações em parceria com o MAPA, a fim de preparar técnicos para identificação de eventuais anormalidades em campo, bem como colheita e transporte de amostras, visando um melhor diagnóstico em laboratório. Estes profissionais tornam-se multiplicadores destes conhecimentos adquiridos nos estados em que atuam profissionalmente.

Cada curso tem de 32 a 40 horas de duração e envolvem conhecimentos gerais sobre as abelhas (biologia, morfologia e fisiologia), a atividade apícola, principais doenças de crias e de abelhas adultas, além de métodos de colheita de amostrar para envio a laboratórios de análises.

### **IMPACTO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - ICTI**

Soma-se para o período 2009-2012 a participação de centenas de profissionais que atuam no Sistema de Saúde Animal do país (Federal ou Estadual) nos cursos realizados.

Mais de 3 mil amostras já foram analisadas, o que representa mais de 100 mil abelhas analisadas, oriundas de diferentes estados brasileiros, focando atendimento das pesquisas (dos diversos sub-projetos em andamento), além de atendimento aos órgão ligados ao sistema de saúde animal como Centro Colaborador.

Além da repercussão dentro do país a proposta tem sido levada ao conhecimento da classe científica e instituições de pesquisa e ensino de outros países, por meio de preleções e produção técnico-científica, o que tem gerado apoio cada vez maior do USDA e outros envolvidos com a causa do declínio dos polinizadores.

Como exemplo de sucesso desta proposta, pode-se indicar o caso do estado do Paraná: apenas neste estado, segundo relato de representante da Secretaria da Agricultura (SEAB), o I CURSO DE SANIDADE APÍCOLA realizado em Irati, no período de 14 a 16 de junho de 2011, possibilitou o repasse do conhecimento em sanidade apícola diretamente para 16 médicos veterinários da Divisão de Defesa Sanitária Animal da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná que atuam diretamente na Sanidade Apícola, no Estado. Indiretamente, o curso beneficiou outros 150 médicos veterinários da Divisão de Defesa Sanitária Animal do Paraná. Além destes, participaram do curso, 02 médicos veterinários do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/PR que atuam diretamente na extensão rural aos produtores. Participaram ainda 03 Instrutores do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR/PR, que atuam diretamente na capacitação de apicultores e meliponicultores (cerca de 20.000 produtores). Há relato do órgão de que os conhecimentos transmitidos durante o treinamento foram importantes para consolidar a percepção da urgente implementação de meios de diagnóstico das enfermidades apícolas no Brasil e no Paraná. Relatos da CIDASC, SC, ilustram também a abrangência dos treinamentos efetuados cujos benefícios poderão atingir cerca de 30.000 famílias envolvidas com a atividade apícola, a partir da formação recebida pelos 30 veterinários treinados e dos conhecimentos dispersados para os restantes 280. É importante ressaltar que esses dois estados são responsáveis pela quase totalidade das exportações de maçã do país, cultura eminentemente dependente da polinização efetuada por esses insetos.

#### **PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS RELACIONADAS À TECNOLOGIA**

TEIXEIRA, É. W. ; Chen, Y. ; MESSAGE, D. ; Boncristiani Jr, H. F. ; Pettis, J. ; Evans, J. D. . Israeli acute paralysis virus in Africanized honey bees in southeastern Brazilian Apiaries. *Journal of Apicultural Research* , v. 51, p. 282-284, 2012.

Evans, J. D. ; Spiewok, S. ; TEIXEIRA, É. W. ; Neumann, P. . Microsatellite loci for the small hive beetle, *Aethina tumida*, a nest parasite of honey bees. *Molecular Ecology Notes (Online)*, v. 8, p. 698-700, 2008.

TEIXEIRA, É. W. ; MESSAGE, D. ; Chen, Y. ; Pettis, J. ; Evans, J. D. . Virus infections in Brazilian hohey bees. *Journal of Invertebrate Pathology* , v. 1, p. YJIPA5730, 2008.

TEIXEIRA, É. W. . Ocorrência de larvas de leptus sp. latreille 1796 (acarina: erythraeidae) em operárias de abelhas africanizadas *a. mellifera linnaeus* 1758 (hymenoptera: apidae), no Brasil. *Boletim de Indústria Animal*, v. 65, p. 249-251, 2008.

TEIXEIRA, É. W. ; MESSAGE, D. ; Chen, Y. ; Pettis, J. ; Evans, J. D. . First metagenomic analysis of microorganisms in honey bees from Brazil. *Boletim de Indústria Animal*, v. 65, p. 355-361, 2008.

---

Autoria: Érica Weinstein Teixeira

