



Projeto

ColmeiaViva

3º WORKSHOP - 2015

Relação Mais Produtiva

Agricultura e Apicultura



3º WORKSHOP
RELAÇÃO MAIS PRODUTIVA
2015 AGRICULTURA & APICULTURA

Esta publicação retrata os pontos mais relevantes do que foi discutido entre os especialistas convidados nos painéis de diálogos promovidos nos dois dias da terceira edição do workshop, com base nas transcrições das gravações realizadas durante o evento.

3º. Workshop Relação Mais Produtiva Agricultura-Apicultura. 2015. Realização: Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (Sindiveg). Projeto Editorial da Publicação, Redação e Infográficos: Facto Estratégia e Comunicação. 102 páginas. Versão digital disponível para download www.projetocolmeiaviva.org.br.

EDITORIAL

Estimular o diálogo para a relação mais produtiva entre agricultura e apicultura.

Com este norte, em novembro de 2015, realizamos a terceira edição do workshop, enriquecendo nosso conhecimento sobre o tema e, principalmente, procurando alternativas que fomentem a produtividade sustentável dessas duas atividades do país.

Nesta edição, o Sindiveg assume a liderança do evento e o seu papel nessa integração da apicultura e da agricultura para uma relação mais produtiva no Brasil.



Resultado da evolução dos encontros anteriores, o encontro foi marcado pela abertura das diferentes partes relacionadas ao tema para uma comunicação mais eficaz e que torne possível a colaboração entre os diversos atores a partir da compreensão de diferentes perspectivas.

Nosso objetivo com esse evento é estimular o diálogo entre os setores da Agricultura, Apicultura, Defensivos Agrícolas, Governo e Academia.

Nós acreditamos que a colaboração é o melhor caminho para a construção de uma relação mais produtiva protegendo as abelhas e o meio ambiente porque colaborar é construir juntos ao assumirmos uma atitude proativa diante do desafio.

Boa leitura!



Sílvia Fagnani

Vice-Presidente Sindiveg

ÍNDICE

WORKSHOP 2015	05
PAINEL 1 - BIODIVERSIDADE E AGRICULTURA	08
PAINEL 2 - INTERAÇÃO DAS CULTURAS AGRÍCOLAS E DA POLINIZAÇÃO POR ABELHAS	29
PAINEL 3 - DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E SUA RELAÇÃO COM A AGRICULTURA E APICULTURA	48
PROJETO COLMEIA VIVA	78
PAINEL 4 - PRINCIPAIS CONCLUSÕES E DESAFIOS	82
MANIFESTO	96
SESSÃO DE FOTOS	100

IDEALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO
Workshop 2015



www.factocomunica.com.br

Facto Estratégia e Comunicação

Daniela Reis | Graziela Mota | Juliana Rodrigues | Carolina Denardi | Gisele Lupiani

APRESENTAÇÃO WORKSHOP 2015



Um convite ao diálogo: esse foi o tom do terceiro workshop para a relação mais produtiva entre agricultura e apicultura. O encontro aconteceu nos dias 05 e 06 de novembro, em Campinas, com realização do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal, (Sindiveg), com o apoio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que é ligado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), além da Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) e do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (Sindag).

A fim de compartilhar mais as diferentes visões e perspectivas, o workshop foi organizado no formato de painéis de diálogo, de forma a abordar os temas específicos e relevantes para melhorar a convivência entre os dois setores e buscar alternativas para beneficiar a produtividade nas duas atividades, bem como a biodiversidade.

Cada painel contou um mediador e especialistas, profissionais e acadêmicos renomados para os temas em discussão, representando diferentes pontos de vista sobre os temas em debate, contribuindo para o enriquecimento dos diálogos e, principalmente, uma visão ampliada e sistêmica sobre a relação entre agricultura e apicultura.

PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

Dia 05/11, quinta, das 13h00 às 18h30

DIÁLOGO 1 - BIODIVERSIDADE E AGRICULTURA

Mediador: Claudia Inês da Silva - Universidade Federal do Ceará

Especialistas convidados:

- Karina de Oliveira Cham, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
- Augusto Luís Billi, Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)
- José Soares de Aragão Brito, Confederação Brasileira da Apicultura (CBA)
- Rodrigo Justus de Brito, Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)

DIÁLOGO 2 - INTERAÇÃO DAS CULTURAS AGRÍCOLAS E DA POLINIZAÇÃO POR ABELHAS

Mediador: Breno Magalhães Freitas - Universidade Federal do Ceará

Especialistas convidados:

- Marcelo Miranda, Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus)
- Nésio Fernandes de Medeiros, Câmara Setorial Federal do Mel e Produtos das Abelhas
- Cristiano Menezes, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)
- Tom Prado, presidente da Comissão Nacional de Fruticultura da Confederação Nacional de Agricultura (CNA)

Dia 06/11, sexta, das 8h00 às 12h30

DIÁLOGO 3 - DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E SUA RELAÇÃO COM A AGRICULTURA E APICULTURA

Mediador: Roberta Cornélio Ferreira Nocelli - UFSCar/Araras

Especialistas convidados:

- Marcio Rosa Rodrigues de Freitas, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)
- Júlio Sérgio de Britto, Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)
- Lidia Maria Ruv Carelli Barreto, Confederação Brasileira da Apicultura (CBA)
- Ulisses Rocha Antuniassi, Unesp/Botucatu
- Paula Arigoni, Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Vegetal (Sindiveg)
- Osmar Malaspina, Unesp/Rio Claro

DIÁLOGO FINAL - PRINCIPAIS CONCLUSÕES E DESAFIOS

Mediador: Décio Gazzoni, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Especialistas Convidados:

Mediadores dos painéis de diálogos

- Cláudia Inês da Silva, Universidade Federal do Ceará
- Breno Magalhães Freitas, Universidade Federal do Ceará
- Roberta Cornélio Ferreira Nocelli, UFSCar/Araras
- Derli Dossa, Universidade Federal do Paraná
- Silvia Fagnani, Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Vegetal (Sindiveg)

FUNCIONAMENTO DAS DINÂMICAS DOS PAINÉIS DE DIÁLOGO DURANTE O WORKSHOP



QUATRO PAINÉIS DE DIÁLOGO



MEDIADOR



ESPECIALISTAS

AQUECIMENTO

O mediador fez uma introdução ao painel e cada especialista teve até 15 minutos para levantar temas e pontos de vista relevantes para a discussão



MESA DE DIÁLOGO

Os especialistas tiveram em média uma hora para discutir sobre o tema do painel com a condução técnica do mediador

PARTICIPAÇÃO

Para que todos pudessem participar, uma ficha foi entregue a todos num caderno de anotações do evento. Tanto as considerações quanto as perguntas foram incluídas nos painéis de diálogos



ENCERRAMENTO

As considerações recebidas da plateia foram encaminhadas para a mesa de diálogo e os especialistas tiveram entre 20 e 30 minutos para encaminhamentos no final do painel



1

BIODIVERSIDADE
E AGRICULTURA

“ *Temos o entendimento hoje de que podemos preservar e aumentar a produção de alimentos concomitantemente.* ”

Augusto Billi, do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A relação entre agricultura e biodiversidade foi o tema central do primeiro painel, mediado pela professora Claudia Inês da Silva, da Universidade Federal do Ceará. Um diálogo aberto e bastante consciente sobre os desafios e a complexidade do tema, contando com a participação de diferentes atores envolvidos na questão: Karina Cham, especialista do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Augusto Luís Billi, representante do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), José Soares de Aragão Brito, presidente da Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) e Rodrigo Justus de Brito, presidente da Comissão de Meio Ambiente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA).

Os participantes trouxeram importantes dados para que o público entendesse o contexto dessa relação e seus desdobramentos na realidade brasileira e na população deabelhas, reforçando a importância do diálogo para o

desenvolvimento de soluções positivas e integradoras. Apesar de muitas vezes serem tratados como temas separados, até mesmo conflitantes, a visão ampla e sistêmica do cenário possibilita perceber que a relação entre agricultura e biodiversidade é mais produtiva se for vista sob uma perspectiva de parceria e complementariedade. *“Temos o entendimento hoje de que podemos preservar e aumentar a produção de alimentos concomitantemente”*, reforçou Augusto Billi, do Ministério da Agricultura.

Ambas são de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável da humanidade – a biodiversidade para a manutenção do ecossistema e a agricultura para a alimentação da população mundial.

As soluções de integração passam, fundamentalmente, por um entendimento dos ecossistemas e da paisagem dentro do contexto agrícola, da convivência de diferentes alternativas e possibilidades de produção, tanto agrícola quanto

apícola, e, principalmente, pela informação e conscientização para o uso racional e estruturado das tecnologias de produção, como os defensivos agrícolas, mas também sobre os polinizadores. Torna-se, então, urgente a produção de conhecimento aplicado à realidade nacional.

Dessa forma, será possível a criação de alternativas adequadas e viáveis ao estímulo do potencial agrícola do Brasil como *“um dos principais players mundiais na produção de alimento”*, como afirmou Billi, e à preservação da riqueza biológica do *“país mais megabiodiverso do mundo”*, conforme ressalta Karina, do Ibama.

O primeiro passo é a compreensão sobre a biodiversidade, entendida como *“a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”* conforme a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

Como explicou Karina, *“a diversidade biológica sustenta o funcionamento dos ecossistemas, a prestação de serviços ecossistêmicos que são essenciais para o ser humano”*. Dessa forma, contribuem para a própria atividade agrícola.

Trata-se de um tema importante não apenas em âmbito nacional, mas um desafio global, sendo objeto de acordos internacionais, como a Convenção de

Diversidade Biológica (CDB), que é um Tratado da Organização das Nações Unidas, estabelecida durante a ECO-92. Conheça mais sobre os objetivos da Convenção e como se relacionam com a discussão realizada no painel no quadro na página 11.



“ Utilizamos muitos dados e muitas informações de pesquisas relacionadas aos Estados Unidos, à União Europeia, à países que têm clima diferente, solo diferente, condição biológica diferente. ”

Rodrigo Brito, da CNA

Iniciativas Internacionais e Nacionais para a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável

A Convenção de Diversidade Biológica (CDB), estabelecida durante a ECO-92, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992, está estruturada sobre três pilares principais: a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos.



Em 2010, a Convenção começou a ser implementada com mais intensidade, por meio do estabelecimento de um planejamento estratégico envolvendo **cinco objetivos estratégicos e as 20 metas de Aichi**, nomeadas assim em menção à cidade sede do acordo assinado em Nagoya (Japão). Algumas metas apresentam grande conexão com o tema, reforçando a importância do diálogo entre os setores.

- **OBJETIVO ESTRATÉGICO A:** tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade
 - **META 1:** Até 2020, no mais tardar, as pessoas terão conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderão tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.
 - **META 4:** Até 2020, no mais tardar, Governos, o setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão tomado medidas ou implementarão planos para produção e consumo sustentáveis e terão conseguido restringir os impactos da utilização de recursos naturais claramente dentro de limites ecológicos seguros.
- **OBJETIVO ESTRATÉGICO B:** reduzir as pressões diretas sobre biodiversidade e promover o uso sustentável.
 - **META 7:** Até 2020, áreas sob agricultura, aquicultura e exploração florestal serão manejadas de forma sustentável, assegurando a conservação de biodiversidade.

A recente criação da Plataforma Intergovernamental de Serviços Ecossistêmicos e Biodiversidade (IPBES) reforça as iniciativas internacionais na avaliação do estado da biodiversidade do planeta, seus ecossistemas e os serviços essenciais que fornecem à sociedade. *“Está previsto para sair até fevereiro de 2016 um primeiro diagnóstico sobre o estado de conservação e uso da biodiversidade no mundo todo”*, conta Karina Cham, incluindo o tema de polinizadores, polinização e produção de alimentos.

O Brasil possui algumas iniciativas direcionadas para a sustentabilidade, como Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) que surgiu na COP 15 (em Copenhagen), com o foco nas mudanças climáticas, apresentado por Billi, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A meta do Brasil é reduzir emissão de gases do efeito estufa em 43% até 2030. Para tanto, o Plano ABC difunde tecnologias com objetivo de sequestrar carbono, incluindo a integração lavoura-pecuária-floresta e os sistemas agroflorestais que favorecem a biodiversidade, além do fomento à pesquisa para a adaptação às mudanças climáticas e o aquecimento global.

Ainda no escopo de conservação da biodiversidade, as indicações geográficas também têm favorecido o controle e o Ministério da Agricultura incentiva e estimula o registro de indicações geográficas e registro de proveniência das produções.

AGRICULTURA

Presente no mundo há aproximadamente 10 mil anos, a agricultura possibilita a organização social e a sobrevivência das pessoas. Mas, como toda atividade humana, gera impactos no ecossistema. Porém, ela pode, e deve, ser vista de uma maneira mais amigável, como parte do sistema atual e mais um componente da biodiversidade. *“É preciso repensar nossa paisagem dentro do contexto agrícola, recuperar as áreas degradadas, discutir sobre o impacto das espécies invasoras e do efeito dos agrotóxicos”*, reforçou a professora Claudia Inês.

Se a agricultura é fundamental no mundo, é ainda uma das principais atividades econômicas do Brasil, com alto potencial de crescimento, previsão de continuidade no aumento das exportações, além do mercado interno como fator de crescimento, como prevê prevê Billi, do Mapa. *“O mundo vai exigir cada vez mais alimento, cada vez mais fibra, cada vez mais energia e o Brasil tem essa aptidão natural”*, ressaltou Billi. *“Estima-se que até 2030 o mundo precise de 40% mais alimento, enquanto a gente olha no globo terrestre não existe outro país com essa condição de solo, de clima, de pessoas, de tecnologia para suprir essa necessidade de alimento no mundo”*, reforça.

Os dados trazidos pelo Mapa mostram a vocação do país para a produção agrícola e a evolução da produção em função do uso de novas tecnologias e

otimização das áreas. Nos últimos 55 anos, houve o aumento de 12 vezes na produção. O aumento na produtividade foi acima de 360%, utilizando a produção de grãos como referência. *“O Brasil tem essa condição de escala, mecanização, duas safras no ano sem irrigação e isso é uma capacidade comparativa maravilhosa”*, elogia Billi.

“A produtividade evitou que avançássemos para a produção atual em mais de 500 milhões de hectares de área. Significa que, hoje, o Brasil usa apenas 30% do seu território para toda a produção e pode ainda aumentar essa produção com a mesma área, considerando que temos 80 milhões de hectares de pecuária de baixa produtividade”, analisou o presidente da Comissão de Meio Ambiente da da CNA, Rodrigo Brito.

Além da agricultura, é importante também destacar a riqueza da diversidade biológica e natureza do país. *“Temos a maior extensão de florestas utilizadas de modo sustentável – oito milhões de hectares”*, destacou Billi.

Essa extensão também é promovida pela agricultura, por meio das áreas de preservação mantidas nas propriedades. Iniciativas de integração de sistemas agroflorestais – sistemas que agregam atividades de agricultura, pecuária e espécies arbóreas (frutíferas e/ou madeireiras) –, incentivadas pelo

AGRICULTURA	1960	2015	EVOLUÇÃO (%)
População (milhões habitantes)	70,0	205,0	193%
Área Plantada (milhões ha)	22,0	58,0	163%
Produção (milhões de toneladas)	17,2	209,5	1.118%
Produtividade (kg/ha)	783	3.612	361%

SE O BRASIL MANTIVESSE A MESMA TECNOLOGIA DE 1960, TERIA DE OCUPAR MAIS 210 MILHÕES DE HECTARES DE TERRA.

Fonte: Apresentação do Mapa

Ministério do Meio Ambiente, buscam incentivar novas alternativas de produção e favorecer a biodiversidade, bem como o aproveitamento de seus serviços e benefícios.

A agricultura também pode se beneficiar da biodiversidade, por exemplo, pelo serviço de polinização realizado pelas abelhas e outros agentes polinizadores.

As abelhas são importantes polinizadores sendo que mais de 70% das plantas dependem, diretamente ou indiretamente, do serviço de polinização, segundo dados apresentados pela professora Cláudia Inês. *“As áreas cultivadas próximas às áreas naturais têm um aumento significativo na sua produção. Devemos melhorar a nossa paisagem agrícola para beneficiar os polinizadores e aumentar a produtividade sem ter que aumentar as áreas cultivadas. Isso é possível”,* ressaltou.

O setor apícola, representado por Aragão, da CBA, também reforçou a importância das abelhas para a produção de alimentos, uma vez que, *“como segmento apícola desse país já está provado o ganho de produtividade só pela presença das abelhas”.*

“Precisamos falar sobre o impacto do declínio das abelhas na agricultura, como lidar com esse conflito, pois uma coisa depende da outra”, corroborou Claudia Inês.

No entanto, ainda há desconhecimento sobre como a polinização por abelhas pode ser efetivamente aplicada na agricultura. *“A maioria dos produtores rurais é ciente sim dos benefícios da polinização, embora nem todos estejam devidamente preparados”,* afirmou Rodrigo Brito.



ABELHAS

As abelhas fazem parte da biodiversidade, assim como outras espécies da flora e da fauna.

Apesar de estar no imaginário popular apenas um tipo de abelha, normalmente associada a uma espécie social específica, a *Apis* e suas colmeias, existe uma grande variedade de abelhas.

São quase três mil espécies descritas no Brasil e 20 mil no mundo, diretamente relacionadas com a manutenção da biodiversidade e com o funcionamento do agroecossistema. No entanto, o conhecimento sobre a diversidade de abelhas ainda é muito escasso no Brasil, tanto na população em geral quanto na própria formação dos profissionais de campo.

A professora Claudia Inês explicou que existem as abelhas criadas, normalmente destinadas a algum tipo de atividade comercial e produtiva, e as abelhas silvestres, que ajudam a compor a biodiversidade.

Na atividade comercial, predominam as abelhas da espécie *Apis mellifera*, espécie estrangeira introduzida no Brasil e hoje predominante na população de abelhas. Tentativas de incorporar espécies nativas no uso de sistemas de polinização aplicada, por exemplo, com as meliponinis, podem trazer vantagens na produção.

Como ressaltou a professora, desafios de regulamentação em sistemas de polinização assistida dificultam sua implantação. *“Alguns entraves políticos não nos permitem criar outras espécies em larga escala, como é criada a *Apis mellifera*. Na Europa, por exemplo, existe uma indústria bilionária que já cria e vende *Bombus* para ser usada em polinização assistida”*, informou.

O quadro se agrava em função do pouco conhecimento sobre as outras espécies. *“Pouco se sabe ainda sobre as espécies nativas – onde elas vivem, o que elas comem, o papel funcional delas e o efeito direto e indireto na população humana”*, explicou Claudia Inês.



Projeto

Colmeia Viva

1 *Apis mellifera*

- ▶ Originárias de cruzamento entre espécies africanas e europeias
 - ▶ Abelhas com ferrão
 - ▶ Exploração regulamentada no Brasil
 - ▶ Serviço de polinização: Comumente implantada em lavouras de maçã e melão
 - ▶ Espécie em que o CCD é relatado em outros países. No Brasil não há casos de CCD cientificamente comprovados
 - ▶ Mais conhecimento científico e prático
 - ▶ Espécie passível de CCD
- Em comparação às silvestres criadas:**
- ▶ Generalista: Baixa efetividade de polinização
 - ▶ Generalista: Baixa efetividade de polinização

Mais detalhes: www.projetocolmeiaviva.org.br

As abelhas na visão do Projeto Colmeia Viva



Bandeira 2

A abelha no âmbito da agricultura, do defensivo agrícola e da biodiversidade.

Abelhas

+3000*
espécies
no Brasil



COMERCIAIS (Criadas)

SILVESTRES

EXÓTICAS

SILVESTRES



Produtos:
Mel, cera, própolis,
pólen, geleia real,
apiterapia



Serviço de Polinização
na Agricultura



Produtos:
Mel e cera



Serviço de Polinização
na Agricultura

Ex: *Apis mellifera*

Ex:
Meliponídeos

Aluguel de
colmeia

Criação de
ninhos



Ex: *Melipona sp*



Ex: *Bombus sp* e *Xylocopa sp*

Principal função:
Polinização de
áreas naturais e
agroecossistemas

2 Silvestres criadas

- ▶ Origem brasileira
- ▶ Abelhas sem ferrão
- ▶ Exploração regulamentada em alguns estados brasileiros
- ▶ Menos conhecimento científico
- ▶ Vivem em colmeias (sociais)

Em comparação à *Apis mellifera*

- ▶ Especialista: Efetividade superior de polinização
- ▶ Baixa produtividade em mel

3 Exemplos de silvestres criadas para serviço de polinização

- ▶ *Melipona sp*: Serviço de polinização para lavoura de tomate
- ▶ *Tetragonisca sp*: Serviço de polinização para lavoura de morango
- ▶ *Bombus sp*: Serviço de polinização para lavoura de beringela e maracujá

4 Abelhas silvestres

- ▶ A maioria das abelhas silvestres são solitárias, não vivem em colmeias
- ▶ Mais importância na polinização de áreas naturais e biodiversidade em comparação às abelhas comerciais (criadas)

(*) Fonseca, V. L. I. Polinizadores no Brasil: Contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012. Fotos: Fototeca Cristiano Menezes, FCM. Atualizado em Mar/16. Material em aprofundamento.

APICULTURA

O impacto da introdução de espécies invasoras na biodiversidade

A introdução de espécies invasoras é uma das ameaças na diversidade das abelhas nativas, como demonstrou um estudo na Argentina, apresentado pela professora Claudia Inês, com a brusca redução das espécies nativas substituídas pela espécie introduzida, além dos riscos de novas doenças e competição.



*Professora Claudia Inês da Silva,
da Universidade Federal do Ceará.*

O estudo mencionado, "*Rapid ecological replacement of a native bumble bee by invasive species*", publicado na *Front Ecol Environment* em 2013, documenta a abrangência e a velocidade de invasão de duas espécies de abelhas *Bombus* introduzidas no sul da Argentina, mostrando que o invasor mais recente a chegar à região da Patagônia, *Bombus terrestris*, tornou-se rapidamente a espécie mais abundante e generalizada, em parte substituindo não apenas o *Bombus dahlbomii nativa*, mas também *Bombus ruderatus*, espécie introduzida anteriormente.

No Brasil, a grande dependência da *Apis mellifera* e sua competição por recursos com as espécies nativas devem ser estudadas com atenção. A espécie, também introduzida, é hoje a mais abundante em nossos biomas, com população muito superior às espécies nativas originais. "*A Apis é a única espécie manejada em grande escala, ou seja, somos completamente dependentes de Apis*", afirma a professora Claudia Inês. Vale destacar que a maior parte dos produtos apícolas atuais, quase todos, são provenientes da espécie Apis. Porém, no que tange à polinização, ela não é a mais eficiente para todas as culturas agrícolas, podendo até causar danos em algumas culturas. "*Por isso, a importância de consorciar as espécies nativas com a Apis mellifera*", reforça Claudia Inês.



As espécies de abelhas variam ainda conforme sua sociabilidade, contrariando a ilustração atrelada somente às colônias (colmeias). Cerca de 85% de todas as espécies de abelhas que existem no mundo são solitárias – classificadas assim porque as fêmeas não têm contato com suas crias, construindo seus ninhos sozinhas e edificações em cavidades preexistentes no solo em barrancos. “Embora elas não construam colônias numerosas e não sejam tão conhecidas, elas têm um papel fundamental na manutenção de áreas naturais e de áreas cultivadas”, explicou Claudia Inês. “Mais de 85% das plantas no cerrado dependem primariamente ou secundariamente de polinização por abelhas e as solitárias têm um papel fundamental”, afirmou.

O segmento apícola, representado no evento pelo presidente da CBA, tem o seu desenvolvimento focado principalmente

no pequeno produtor, ou seja, uma apicultura inclusiva. Representa cerca de 350 mil apicultores, envolvendo um milhão de pessoas, 16 mil empregos na indústria e um mercado avaliado em R\$ 796 milhões, com expressivo crescimento nos últimos anos (dados da apresentação da CBA realizada no evento). “Em 1995 nós tínhamos uma produção de 18 mil toneladas de mel, chegando, nos últimos dados de 2013, a 35 mil, mas já estamos na faixa de 45 mil toneladas” afirma Aragão, da CBA.

Porém, ainda há o desafio de aumentar a produtividade das colmeias, especialmente a partir da adoção de novas tecnologias e formação do apicultor. “Nós temos uma produtividade baixíssima em torno de 16 quilos colmeia/ano, podemos atingir perfeitamente no mínimo 40 quilos”, reforçou Aragão.

O IMPACTO DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NA DIVERSIDADE DAS ABELHAS

“Toda vez que nós substituímos uma área natural por uma área de cultivo, seja monocultura, integração lavoura-pecuária-floresta, vamos ter a substituição também das populações de insetos e outros animais que existem nessa área”, reforçou Brito, representante do setor agrícola do painel, pela CNA, entidade com um 1,5 milhão de produtores filiados no sistema nas 27 federações e 2.200 sindicatos.

Como especificou Claudia Inês, ao substituir uma área inativa por uma área cultivada são geradas mudanças na cobertura vegetal e no período de florescimento das plantas. Além disso, ocorrem alterações no ciclo da água e da chuva, no ciclo biogeoquímico e na temperatura, interferindo nas fases das culturas e, conseqüentemente, na dieta das abelhas. Todo esse processo provoca um desacoplamento, isto é, o desencontro das abelhas com a fase reprodutiva da flor.

“Têm abelhas solitárias que só nascem quando uma planta começa a florescer. Se essa planta floresce em períodos diferentes do período reprodutivo dela, existe um desacoplamento e não ocorre

a polinização, não ocorre a formação de frutos e, conseqüentemente, não tem reposição de plantas nas áreas do entorno dos cultivos”, explica Claudia Inês.

Outro ponto importante, ressaltou a professora, está relacionado à qualidade das áreas próximas aos apiários, meliponários e áreas cultivadas.

“As plantas têm determinadas substâncias que as abelhas necessitam no processo de desintoxicação, imunidade e no seu metabolismo para se desenvolverem. Se tiver alguma deficiência, haverá uma mortalidade alta nas abelhas. É um efeito cascata”, afirma. A diversidade na dieta balanceada é muito importante para manter as abelhas.



BIODIVERSIDADE E AGRICULTURA

Abelhas na visão sistêmica para a manutenção da biodiversidade



Fonte: Apresentação Claudia Inês





Entre os diversos fatores da atividade agrícola que impactam a biodiversidade, como a fragmentação e alteração no habitat, conforme apontou Claudia Inês, o uso de defensivos agrícolas é um deles.

A aplicação excessiva dos defensivos agrícolas é uma das principais preocupações do setor apícola, como explicou Aragão. *“Um dos casos que mais nos aflige hoje é a questão dos agrotóxicos, nós estaremos presentes aqui para que possamos abrir o diálogo”*, reforça.

“Embora exista impacto sobre os polinizadores, as condições legais existentes e a condição ambiental tropical do Brasil ela é favorável sim ao desenvolvimento da apicultura”, reconhece Rodrigo Brito, da CNA.

Para o representante do setor agrícola, existe uma diferença de nível tecnológico de conhecimento do produtor, que pode levar a equívocos na aplicação. *“nem todos os produtores têm informação suficiente para o manejo adequado dos*

agroquímicos e precisa-se melhorar essa performance de forma que tenhamos uma uniformização da qualidade de uso desses produtos”, ressaltou Rodrigo Brito, da CNA. *“Defendemos que o produtor deve sempre agir dentro da legalidade, utilizando todas as normas técnicas e toda a legislação pertinente no que se refere às boas práticas agrícolas e todas aquelas que tenham relação com a proteção do meio ambiente, tendo em vista que somos dependentes do equilíbrio ecológico para que tenhamos sucesso nas nossas atividades”*, reforçou Brito.

“As boas práticas são essenciais ao sucesso da atividade e que o produtor cumpra o seu papel socioambiental”, ressaltou o representante da agricultura.

Alguns estudos já conduzidos pelo Ministério do Meio Ambiente em relação à questão dos polinizadores e da recuperação e restauração do que se refere aos polinizadores, através do PROBIO/FUNBIO (Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para

Biodiversidade realizado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade), por exemplo, *“levantaram a necessidade de se aprimorar assistência técnica e extensão rural naquelas comunidades de populações que fazem o uso do produto sem o devido conhecimento da extensão no que se refere a boas práticas, horário de aplicação”*, ressaltou Rodrigo Brito. *“Embora não conheçamos a biodiversidade, temos condição técnica de saber o que não se deve fazer”*, alertou o representante da CNA.

Para entender o cenário de forma mais ampla no Brasil, o Ibama lidera uma frente de trabalho responsável pela avaliação de risco ambiental dos defensivos agrícolas. *“Até 2010, os produtos eram apenas classificados quanto a sua toxicidade para o meio ambiente”*, conta Karina. Desde então, foram formados dois grupos de trabalho com a participação de acadêmicos e do



José Soares de Aragão Brito, presidente da Confederação Brasileira de Apicultura (CBA)

setor produtivo, um deles com foco na avaliação de risco ambiental para polinizadores e o outro grupo voltado à discussão para organismos aquáticos. Karina lidera o Grupo de Avaliação de Risco de Defensivos Agrícolas para Abelhas.

A primeira etapa do trabalho do grupo concentra-se em definir os objetivos de proteção para abelhas, proposta que está em avaliação para futura implantação, sendo: proteger os polinizadores e sua biodiversidade e garantir os serviços ecossistêmicos prestados por eles, incluindo o serviço de polinização, a produção de produtos da colônia (mel, própolis, cera, etc.) e a provisão de recursos genéticos.

Como objetivo específico, o grupo trabalha na questão da aplicação dos procedimentos e critérios de avaliação de risco (incluindo não só toxicidade, mas exposição) para fins de registro de defensivos agrícolas no Brasil. *“A questão de proteção de polinizadores e proteção de abelhas é muito mais ampla e não envolve apenas essa questão de agrotóxicos”*, relembra Karina Cham, justificando o foco do grupo no estudo dos defensivos agrícolas em função da competência legal da sua coordenação.

A próxima etapa do trabalho do grupo envolve os procedimentos de avaliação de risco ambiental e os procedimentos práticos, incluindo normas, exigências e critérios de decisão.



“ *A questão de proteção de polinizadores e proteção de abelhas é muito mais ampla e não envolve apenas essa questão de agrotóxicos.* ”

Karina Cham, Ibama

Os estudos iniciais conduzidos pelo grupo no Ibama levaram a elaboração de um diagrama conceitual (veja página 23) que evidencia as hipóteses de exposição da abelha na aplicação do defensivo nas produções agrícolas.

No exemplo dado pela especialista, no caso de uma pulverização terrestre, a abelha forrageadora, aquela que está no campo e que leva o pólen e/ou néctar para dentro da colônia, pode ter uma exposição por contato no momento da aplicação ou exposição oral pelo consumo de néctar contaminado. Dessa forma, expõe também as abelhas da colônia no seu retorno.

A partir desse quadro de hipóteses, o grupo trabalha na solicitação de

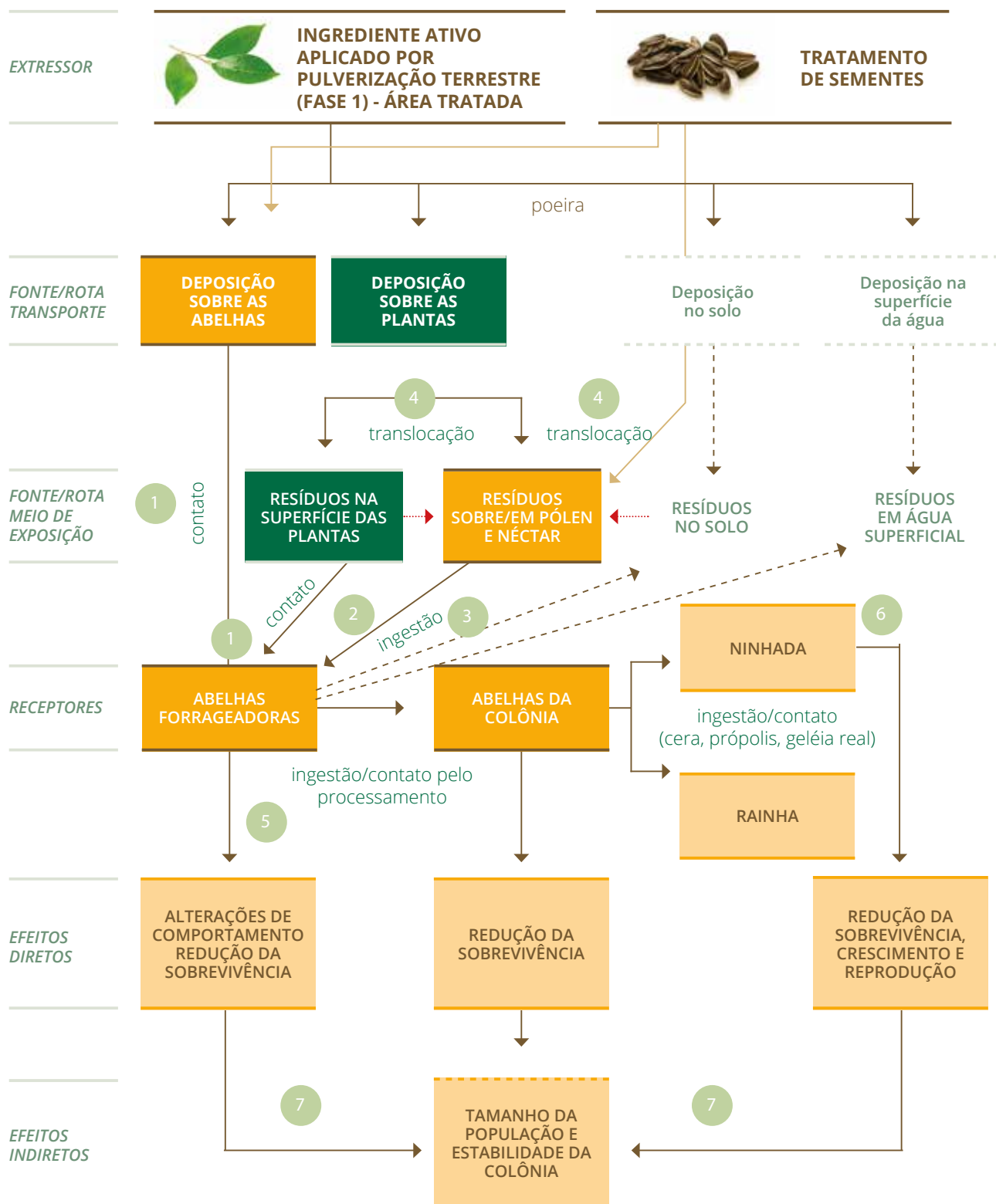
informações, testes e estudos para averiguar essas hipóteses.

As boas práticas no cultivo constituem também o foco de uma das iniciativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a integração do desenvolvimento agrícola e a preservação da biodiversidade e sustentabilidade.

Trata-se da criação de um plano de certificação, a Produção Integrada, ainda em planejamento e sem previsão anunciada de lançamento.

“É bem interessante porque é uma garantia para produtor, varejista e consumidores que aquele produto foi produzido com boas práticas agropecuárias”, contou Billi, do Mapa.

Diagrama Conceitual: hipóteses de exposição da abelha na aplicação de defensivo nas produções agrícolas.



Testes necessários para avaliar cada exposição:

1. Teste de toxicidade para contato (DL50) do produto formulado (PF)
2. Teste de resíduo em folhas
3. Testes de toxicidade oral (DL50) do produto formulado (PF) para avaliar exposição direta e do produto técnico (PT)
4. Testes de resíduos (realizados com o produto formulado (PF), em condição de campo, na maior dose indicada)
5. Testes de toxicidade crônica (produto formulado — PF)
6. Testes com larvas (com o produto técnico — PT) para avaliar exposição pela via sistêmica

Fonte: Apresentação Karina Cham, Ibama



Conhecimento aplicado aos desafios locais

Ampliar o conhecimento sobre as abelhas e polinização é uma necessidade apontada por todos os participantes do painel como fundamental para o desenvolvimento de soluções que possibilitem o desenvolvimento da agricultura e da apicultura, favorecendo a manutenção da biodiversidade. *“Temos que melhorar a nossa produção científica de modo que os achismos e as notícias de blogs e mídias sociais não venham a fazer com que a tomada de decisão, muitas vezes equivocada, possa prejudicar um sistema econômico e não trazer nenhum ganho ambiental efetivo”*, ressaltou Rodrigo Brito, da CNA.

É preciso compreender a diversidade de tipos e a contribuição específica de cada um para a agricultura (a abelha certa para a cultura certa) e para a biodiversidade. É fundamental para avançar no desenho de alternativas e investir na formação de profissionais da agricultura e na aplicação desses conhecimentos. *“Produzimos muito conhecimento, mas muito do conhecimento que produzimos não chega a ser aplicado, então a gente precisa pensar numa nova forma também de transcrever todo esse conhecimento que é produzido para uma linguagem mais acessível para que ela chegue a quem está aplicando no campo”*, Claudia Inês.

Para tanto, é fundamental *“melhorar e reciclar nossos profissionais, a assistência técnica para que eles deem orientação adequada ao produtor”* reconheceu a CNA. *“Temos que investir na pesquisa e temos que ter a participação conjunta de todos, fortalecer a assistência técnica, reciclar parte dos nossos profissionais, nem sempre adequados. Nossas soluções dependem de diagnósticos precisos e experimentação a campo, pesquisa aplicada para todas as culturas”*, Rodrigo Brito, da CNA.

Conclusões

A relação entre os temas tratados neste painel não é bidirecional, mas sistêmica. Torna-se muito difícil isolar um ou outro fator como responsável pela alteração na biodiversidade. De fato, a ação do homem vem há milênios causando impactos no ecossistema.

Hoje enfrentamos novos desafios advindos do próprio desenvolvimento agrícola: conciliar a produção de alimentos com a biodiversidade numa relação sistêmica, que inclua a abelha e a apicultura. Isto é, trazer a abelha para a agenda da agricultura, tanto nos seus aspectos de biodiversidade quanto como atividade econômica, e a valorização da polinização é um grande caminho.

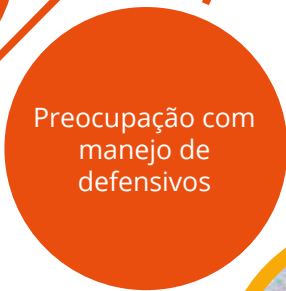
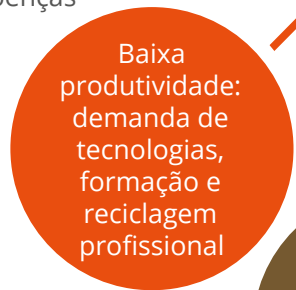
A integração entre os setores é vista como fundamental para estabelecer a relação mais produtiva entre agricultura e apicultura, promovendo a preservação da biodiversidade e a produção agrícola. *“Sabemos perfeitamente que o mundo não vai deixar de produzir agroquímico, temos ciência disso (...) por isso nós estamos aqui para conversar para discutir, vamos ter que buscar maneiras próprias de minimizar esse impacto que está acontecendo para que a gente não tenha problemas maiores no futuro”* afirma Aragão, da CBA.



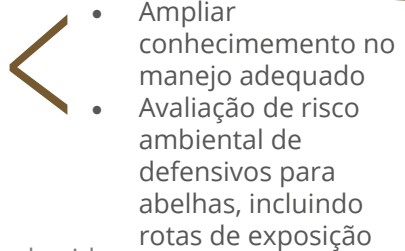
- Funcionamento dos ecossistemas
- Serviços ecossistêmicos
- Visão sistêmica



- Substituem as nativas
- Competição por alimentos
- Impacto negativo na biodiversidade
- Transmissão de doenças



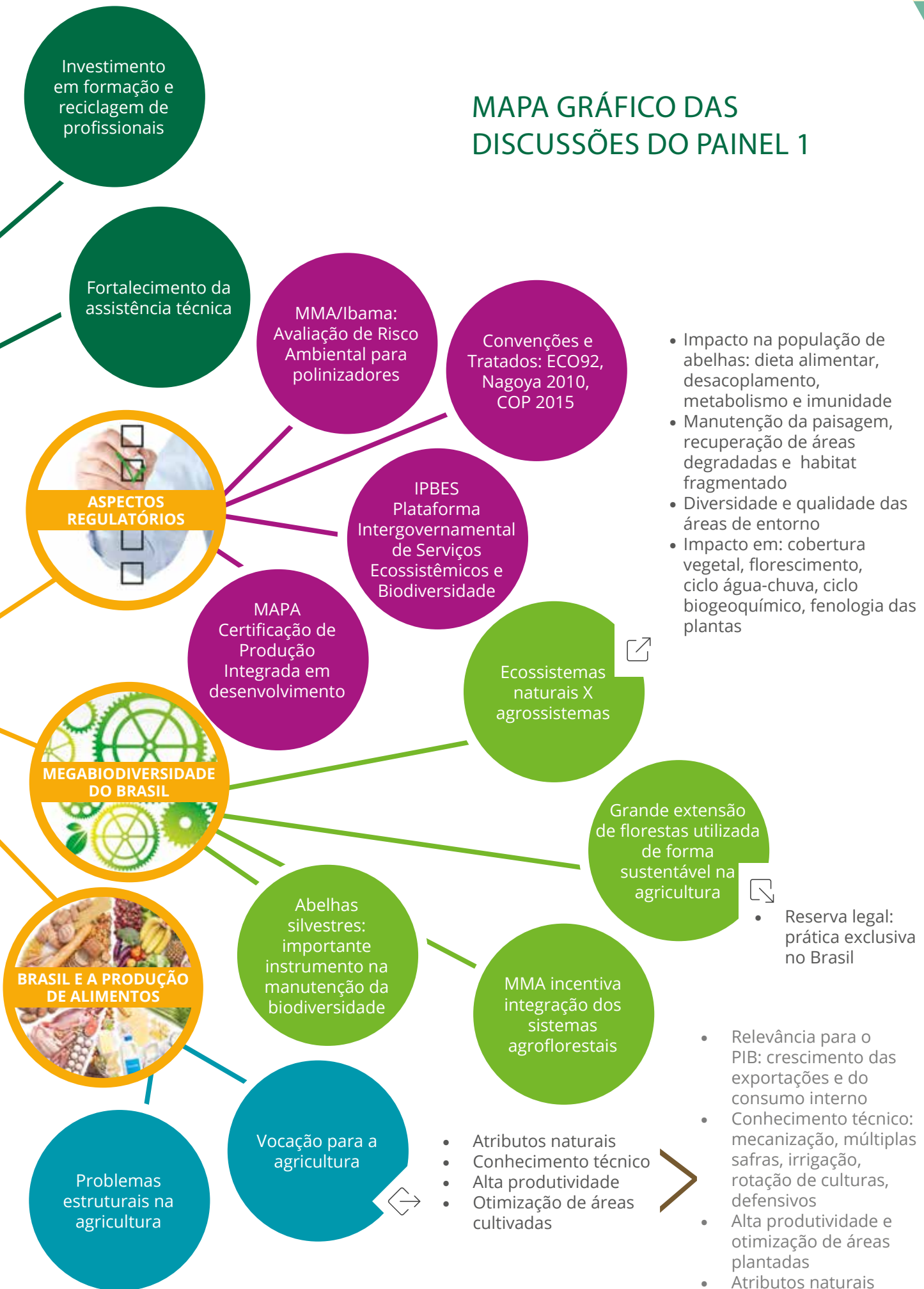
- Assistência técnica
- Extensão rural
- Boas práticas



- Apis é a mais conhecida porém generalista na polinização
- Silvestres: 85% das abelhas e as mais importantes para manutenção de áreas naturais e cultivadas

- Falta conhecimento sobre a diversidade de abelhas
- Desafios de regulamentação de nativas
- Benefícios / maior produtividade agrícola e otimização de áreas cultivadas
- Serviço de polinização na agricultura / falta conhecimento prático

MAPA GRÁFICO DAS DISCUSSÕES DO PAINEL 1





2

Interação das Culturas
Agrícolas e da Polinização
por Abelhas

“É plenamente possível conciliar as duas coisas (uso de defensivo e polinização) tendo o bom senso de utilizar um defensivo apenas quando necessário, da maneira recomendada, nas dosagens recomendadas, usando as carências recomendadas, evitando a pulverização quando a cultura está em flor sempre que possível, por exemplo.”

Breno Magalhães Freitas - Universidade Federal do Ceará

Com foco na interação das culturas agrícolas e da polinização por abelhas, o segundo painel, mediado pelo professor Breno Magalhães Freitas, da Universidade Federal do Ceará, discutiu os impactos positivos da polinização na agricultura, incluindo casos de sucesso nessa interação.

O diálogo contou com os exemplos do Fundo de Defesa da Citricultura, o Fundecitrus, apresentado pelo engenheiro agrônomo e pesquisador Marcelo Pedreira de Miranda, e o caso de Itauera Agropecuária apresentado por Tom Prado, diretor da empresa e também presidente da Comissão Nacional de Fruticultura da Confederação Nacional de Agricultura (CNA), além do biólogo e pesquisador da EMBRAPA Amazônia Oriental na área de meliponicultura, Cristiano Menezes.

Representando o setor apícola, o painel teve a participação de Nésio Fernandes de Medeiros, atual presidente da Câmara Setorial Federal do Mel e Produtos das Abelhas no Mapa, vice-presidente da Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) e presidente da Federação das Associações de Apicultores e Meliponicultores de Santa Catarina.

Logo no início da apresentação, o professor Breno Freitas explicou que a polinização “é um serviço ecossistêmico essencial para a reprodução e manutenção da diversidade de espécies de plantas, além de fornecer alimentos para humanos e animais”, tanto na agricultura quanto nos sistemas naturais.

Existem diversos polinizadores, entre eles várias abelhas. “As abelhas são os principais polinizadores porque têm um



grande número de espécies”, explicou Breno Freitas. Nem todos os cultivos dependem diretamente da polinização, mas há um impacto positivo de produtividade e na qualidade do fruto. “Mesmo culturas agrícolas capazes de autopolinização ou polinizadas pelo vento podem alcançar maior produtividade de frutos e sementes quando polinizadas pelas abelhas”, reforçou Freitas. O impacto na produtividade pode acontecer inclusive em cultivos já bastante lucrativos.

Culturas que podem aumentar a produtividade.

“Um trabalho desenvolvido na cultura de soja com a introdução de polinizadores aumentou em 18% a produtividade”, pontuou Breno.

Segundo o professor, esse trabalho na cultura de soja foi citado pela comunidade europeia em função da correlação com o aumento de produtividade sem a necessidade de ter um maior impacto no meio ambiente.

A polinização é defendida, inclusive, como um dos principais serviços da atividade apícola. Como ressaltou Nésio Fernandes, *“quando se fala em abelhas, se fala em mel, em própolis, em pólen, isso é secundário. O grande papel das abelhas é polinização.”*

Falar de abelhas não é falar só de *Apis mellifera*. Segundo Nésio, por exemplo, 90% do valor comercial da cultura de maçã depende das abelhas. Para

AUMENTO DE PRODUTIVIDADE DE CULTURAS COM A POLINIZAÇÃO PELAS ABELHAS

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	AUMENTO DE PRODUTIVIDADE (%)
Abóbora	Curcubita máxima	76,9%
Café	Coffea arábica	39,2%
Cebola	Allium cepa	89,3%
Maçã	Pirus malus (Wealthy)	75%
Pêssego	Prunus persica	94%
Laranja	Citrus sinensis (Hamilin)	36,3%

Fonte: Apresentação Nésio Fernandes

realizar esse serviço, como pontuou o professor Breno, é importante garantir a sobrevivência e saúde das abelhas.

De acordo com Breno Freitas, se há o número adequado de polinizadores, haverá visitação às flores, transferindo o pólen e aumentando a capacidade de “vingamento” da planta. Entre os exemplos de benefícios estão a qualidade do produto, como o aumento da concentração de óleos em sementes de girassol, canola e mamona, bem como a diminuição de custos de colheita, por exemplo, pelo encurtamento do ciclo da cultura de melão e melancia, ou pela uniformidade na altura das plantas, por exemplo, soja e gergelim, que proporcionam melhor uso da colheita mecanizada e diminuição de perdas.

Cristiano Menezes, da Embrapa, também citou o exemplo da deficiência de polinização no morango no Brasil.

“Quando falta polinização no morango, eles ficam deformados”, mostrou Menezes em sua apresentação. Como explicou o especialista, “quando há falta de abelhas nessas lavouras, o fruto fica deformado.

Nas culturas de morango, cerca de 20% dos frutos de morango produzidos pelos agricultores são deformados. Um fruto cresceria em média 43% em peso se ele fosse bem polinizado, ou seja, o produtor está perdendo dinheiro por falta de abelha na agricultura”.



Relação da polinização e a produção de alimentos



A questão sobre a dependência da polinização na agricultura para a produção de alimentos, quando se trata de maximizar a produção de frutos e sementes, fez parte do painel. Afinal, ainda existe bastante confusão entre a ideia de uma cultura ter sua existência comprometida e o conceito de redução do potencial produtivo de frutos e sementes em função da falta de polinização realizada por abelhas. Essa confusão se dá em parte porque a dependência está atrelada, na maioria das vezes, ao quanto uma cultura agrícola poderá deixar de produzir, de ser produtiva, se não houver a polinização.



Não se trata necessariamente de um impacto na base da nossa alimentação já que “cereais, como arroz, milho, aveia, trigo, de uma maneira geral, são polinizados pelo vento e não por abelhas”, como explicou o professor Breno. Mas é preciso incluir a variedade de alimentos para uma dieta balanceada “porque as plantas que dão o balanço nutricional em vitaminas e minerais na nossa alimentação geralmente são frutas, são legumes que dependem das abelhas para polinização”.

Mas a conclusão do painel ficou por conta do impacto no volume produzido de um cultivo. Tom Prado simplificou o raciocínio, *“as [culturas agrícolas] que não dependem não vão acabar. As [culturas agrícolas] que dependem vão acabar”*. Como afirmou Nésio Fernandes *“Elas vão reduzir, vai haver um declínio, acabar imagino que não, mas elas poderão reduzir em volume produzido”*.

Trata-se de aumentar o potencial produtivo de uma cultura agrícola e melhorar a qualidade do fruto ou semente. Como explicou o professor Breno, quando se fala em dependência da polinização na agricultura, não é que todas as culturas não vão produzir se não houver abelha. *“Na verdade, terão quebras da produtividade”*, explicou.



Como exemplificou o professor, *“a soja tem trabalhos mostrando que a introdução das abelhas não aumenta o número de vagens, mas aumenta o número de vagens com três sementes dentro, aumentando o peso e, portanto, a produtividade é maior”*.



“ Mesmo as culturas que as Apis polinizam quando se tem uma diversidade de visitação de outras abelhas, se tem um aumento de produtividade porque elas têm funções específicas. ”

*Breno Magalhães Freitas -
Universidade Federal do Ceará*

AS ABELHAS COMO POLINIZADORES

“O que nós temos que discutir é como é que vamos continuar mantendo nossas abelhas polinizando, essa é a questão. A importância eu acho que todos aqui estão conscientes disso, todos, não tem um que não esteja consciente da importância da polinização”. A frase de Nésio reflete a discussão. Para isso, a visão ampliada da integração das práticas e tecnologias de cultivo e o olhar sistêmico sobre as abelhas tornam-se fundamentais. “Isso ocorreu na Europa no início da década de 80 quando descobriram que (as abelhas) Bombus e Mamangavas eram importantes para a produção de tomate, os próprios produtores saíram correndo atrás de abelha para melhorar a produtividade deles. Quatro anos depois disso ser descoberto, 100% dos produtores de tomate da Holanda já usavam abelhas na produção. Quem não usava abelhas, sequer conseguia vender o seu tomate por causa da diferença de produtividade da qualidade do fruto que tinha em relação a um fruto bem polinizado”, acrescentou Cristiano Menezes.

A diversidade das abelhas é um ponto importante para a polinização. *“A apicultura é um termo específico de Apis mellifera e, na verdade, quando se fala em polinização agrícola, temos vários polinizadores e as várias abelhas que contribuem”,* ressaltou o professor Breno. A concentração de abelhas da espécie

Apis no Brasil interfere na polinização direta, pois, como ressaltou o professor, *“se descobriu que Apis não polinizam o maracujá, a acerola”.* Veja mais sobre as abelhas na visão do setor na página 15.

“É preciso outras abelhas porque as Apis não polinizam tudo”. Além disso, há impacto nos benefícios da presença de polinizadores, uma vez que “mesmo nas culturas que as Apis polinizam, quando se tem uma diversidade de visitação de outras abelhas, se tem um aumento de produtividade porque elas têm funções específicas”, como explicou o professor. *“Há uma complementação quando tem uma diversidade maior, por isso, que a*



gente fala tanto em biodiversidade mesmo dentro da área agrícola”, reforçou.

Cristiano Menezes reforça a importância da diversidade ao mencionar o trabalho de um colega pesquisador inglês que realizou sua pesquisa de doutorado sobre polinizadores em plantação de maçã na Inglaterra avaliando a maior produtividade entre produtores que alugavam Apis, produtores que compravam colônias de Bombus ou Mamangavas, e outros que tinham só o manejo natural do entorno sem o aluguel ou a compra ativa de abelhas. *“Ele não encontrou uma relação de aumento de produtividade com os agricultores que alugavam ou manejavam abelhas, mas ele encontrou um aumento muito grande em produtores que tinham uma área mais conservada onde tinha uma abelha solitária que nidificava (fazia ninho) no chão”, esclareceu.*

O desconhecimento levou já a experiências mal sucedidas, como as citadas pelo professor Breno. *“Na verdade, as pessoas botavam abelha, mas não sabiam o que estavam fazendo para integrar a polinização. Torna-se importante planejar a integração da polinização - seja por abelhas nativas, seja pela criação de espécies - e garantir as condições que permitam a sobrevivência e circulação das abelhas.”*

A polinização precisa ser incorporada como fator de produção, *“do mesmo jeito que a irrigação, a seleção de mudas, a correção do solo, a adubação e os tratamentos culturais são fatores de produção, a polinização também”*, como explicou o professor Breno.

Casos no Brasil também podem servir de exemplo. Marcelo Miranda citou o caso do citricultor Edmundo, presidente da





“Nada mais que o correto é que os dois setores conversem e tentem encontrar um ponto em comum, cada um consiga desenvolver suas atividades, e, por consequência disso, as abelhas nativas também serão beneficiadas.”

Marcelo Miranda, do Fundecitrus

Associação de Santa Cruz de Rio Pardo da região sudoeste do Estado de São Paulo.

Edmundo, além do cultivo de laranja, é também apicultor e possui diversas colmeias e recomendou a utilização de plantas nativas melíferas plantadas nessas áreas de reserva legal justamente para dar mais opções também para as abelhas. “Ele diz que quer mais que a laranja vá muito bem, pois assim o apicultor também se manterá bem, então é um bom exemplo”. Como explicou Miranda, o rigor requerido para o manejo da citricultura e a definição de reservas legais resultam em muitas

matas dentro das propriedades, ajudando a conservar os insetos e as outras espécies de abelhas.

A parceria da Embrapa com a Promip, empresa de controle biológico, para o desenvolvimento pela primeira vez no Brasil de um sistema de criação de abelha sem ferrão visando a polinização agrícola torna-se outro exemplo.

“Ao longo dos últimos doze anos, tenho estudado a biologia dessas abelhas sem ferrão, mas também desenvolvendo técnicas de manejo para poder usá-las comercialmente”, declarou Menezes, da Embrapa. Entre os principais avanços mencionados pelo especialista, o primeiro desafio foi a criação de rainhas em laboratório, com cerca de 90% de sobrevivência e em quantidades grandes, o suficiente para atender a demanda.

“Para poder fazer um melhoramento genético dessas abelhas e também poder usá-las para a produção de colônias”, explicou. “Temos desenvolvido alimentos artificiais para substituir o pólen, substituir o mel. A partir do momento em que não precisa do pólen natural, se pode criar essas abelhas numa escala maior”.

São colônias incubadas em sistemas de criação bastante desenvolvidos e com temperatura controlada. “Controle de pragas adequado onde possa criar pequenas unidades de colônias e fazer elas crescerem com uma incubadora mesmo”, declarou. Outra parte do projeto refere-se à avaliação do desempenho dessas abelhas em campo para a polinização.

No caso específico do morango, nos primeiros testes, essa espécie de abelha não se mostrou uma polinizadora muito eficiente, porém estão testando essas abelhas em outras culturas como café, macadâmia e lichia, que são culturas importantes na região de São Paulo e com um desempenho excepcional, especialmente no café com uma taxa de visitação altíssima. *“A avaliação agora é de quanto essa visitação causou um incremento na produtividade”,* explicou.

A terceira parte do projeto é a própria compatibilidade dessas abelhas especificamente com os principais produtos usados nessas culturas, possibilitando uma melhor integração da criação de abelhas e das práticas agrícolas, favorecendo a polinização. *“Nos sistemas de polinização que já existem no mundo, especialmente das mamangavas na Europa quando a pessoa compra uma caixa de abelha ou aluga, ela já sabe exatamente qual o produto que ela não pode aplicar ou se precisar aplicar o que deve fazer com essa colmeia”,* explicou Menezes.

“A ideia do projeto é desenvolver uma lista de recomendações de produtos compatíveis e incompatíveis com essas espécies de abelhas. Temos pelo menos oito produtos testados em aplicação tópica sobre essas abelhas, com respostas diferentes ao que já se sabe para Apis mellifera”, afirmou. *“Já estamos avançando para poder oferecer um serviço de polinização adequada”. A iniciativa da Embrapa nesse projeto é justamente estimular a inovação. “É um convívio entre o sistema de polinização, o controle de pragas utilizando ferramentas de controle biológico*

que hoje no Brasil está avançando bastante a passos largos. Nos últimos dez anos, várias empresas surgiram no setor pra apoiar a agricultura e dar alternativa, mas também levando em consideração que em muitos casos os produtos químicos são essenciais para manter a produtividade”, declarou Menezes.



“ Ao longo dos últimos doze anos, tenho estudado a biologia dessas abelhas sem ferrão, mas também desenvolvendo técnicas de manejo para poder usá-las comercialmente. ”

*Cristiano Menezes,
da EMBRAPA Amazônia Oriental*

As abelhas estão desaparecendo?

O professor Breno Freitas explicou durante o painel que ainda há muito desconhecimento e mal entendidos sobre esse fenômeno. *“Eu sou agrônomo. Fiz meu PhD no Reino Unido, há 24 anos, com John Frie, que era o maior especialista na época e referência mundial em polinização agrícola, e desde então, o desafio nesses 20 anos tem sido integrar as abelhas junto com a agricultura, envolvendo indústria, setor apícola e diversos segmentos da sociedade”.*

A opinião pública faz uma confusão sobre o desaparecimento de abelhas. O CCD é um problema específico de Apis. Não existe CCD em abelha solitária, não existe CCD em meliponini, não que se saiba pelo menos até o momento. O desaparecimento das abelhas é global. *“São as abelhas de uma maneira geral que estão reduzindo, já foi dito aqui por uma série de fatores não especificamente um ou outro em particular”.*



O caso Fundecitrus: integração apicultura e citricultura numa relação mais produtiva.

A citricultura é bastante beneficiada pela polinização por abelhas. *“Em alguns casos pode aumentar até 35% a produção”*, ponderou Miranda. A relação é mútua, pois a citricultura é muito benéfica para a apicultura também, servindo de fonte de alimentos para as colônias. *“Nada mais que o correto é que os dois setores conversem e tentem encontrar um ponto em comum, cada um consiga desenvolver suas atividades, e, por consequência disso, as abelhas nativas também serão beneficiadas”*, avaliou Miranda.



Fruto de uma iniciativa de diálogo entre representantes da citricultura, apicultura e a Unesp, foi lançado um manual de boas práticas de interação com os apicultores e também as boas práticas de pulverização. Entre algumas práticas recomendadas no manual, a questão do cuidado de não pulverizar durante a floração. *“Estar informado sobre os defensivos agrícolas que está utilizando e de forma correta”*, explicou o pesquisador. *“E por parte dos apicultores também a conversa com os citricultores e algumas informações, avisar quando vai colocar as colmeias. A gente teve alguns problemas no passado também de trabalhadores rurais que tiveram problemas com as abelhas. As duas partes conversando resolve mais de 90% dos problemas”*, declarou. A implementação dessa medida requer o conhecimento mais aplicado da realidade do campo: entender o que significa a floração e como identificar o período que considera todos os estágios de flor aberta e a porcentagem de floração. *“Quando for maior ou igual a 10% de flores abertas, nossa recomendação aos citricultores é que não apliquem defensivos que afetem as abelhas”*, explicou (acesse o manual de boas praticas entre citricultura e apicultura no site do Fundecitrus).

RELAÇÃO MAIS PRODUTIVA ENTRE AGRICULTURA E APICULTURA

A busca por soluções que tragam benefícios tanto para os cultivos quanto para a atividade apícola já são vistos no Brasil.

Como afirmou Nésio Medeiros, “são assuntos divergentes? são, mas nós não podemos nos colocar em trincheiras contrárias, nós temos que estar ao lado conversando e buscando solução para as questões que atingem os agroquímicos e os polinizadores”. Ele complementa a questão ao responder uma pergunta da plateia se a relação entre polinização e o uso de defensivos é complementar ou de competição. “Hoje ainda há uma relação de competição, no nosso entendimento. Em alguns casos dos citrus, da maçã, melão já há uma relação amistosa de convívio, mas regra geral ainda é uma

grande preocupação”, complementou. “Alguns casos já têm convívio e outros casos ainda são competitivos, precisamos fazer ajustes”. O reconhecimento do valor da polinização na produtividade é um dos principais mecanismos de conscientização do produtor agrícola. “O agricultor, desde o pequeno, deve entender o serviço de polinização como um fator de produção”, refletiu o professor Breno.

No cultivo agrícola, a integração de práticas e tecnologias produtivas inclui o uso consciente dos defensivos agrícolas. Como exemplificou Medeiros, existem ainda alternativas como o controle biológico e a questão do MIP (manejo integrado de pragas). “Então nós temos que fugir um pouco dessa linha dos agrotóxicos dar tarrafada geral”, afirmou Medeiros.



“A busca contínua das indústrias do setor de defensivos agrícolas é por produtos cada vez menos tóxicos tanto ao meio ambiente como ao ser humano. O desenvolvimento de um novo produto ocorre entre 15 a 20 anos desde a concepção até a entrada no mercado. Especialistas trabalham com adaptação dos produtos existentes e desenvolvimento de novos produtos, novas moléculas e, claro, cada vez mais específicos para determinadas pragas e, conseqüentemente, para culturas agrícolas distintas.”

*Fabio Kagi da Andef,
em resposta à colocação de Nésio*



Como também refletiu Miranda, é fundamental ter boas práticas de como utilizar o defensivo. *“Se o agricultor usar um defensivo que não seja muito danoso à abelha, mas usar de forma incorreta, é a questão de aplicação, pois a polinização vai depender muito de como esse defensivo é utilizado”*, enfatiza.

O principal ponto é o uso racional e consciente da tecnologia. *“É plenamente possível você conciliar as duas coisas (uso de defensivo e polinização) lógico que tendo o bom senso de utilizar um defensivo apenas quando necessário, da maneira recomendada, nas dosagens recomendadas, usando as carências recomendadas, evitando a pulverização quando a cultura está em flor sempre que possível, por exemplo”*, afirmou o professor Breno.

No entanto, é fundamental entender o impacto dos diferentes fatores nas abelhas e colmeias, inclusive para encaminhar soluções factíveis e eficazes para a preservação e potencialização do uso de polinizadores.

Além da aplicação de defensivos, a relação com outros fatores que influenciam as populações de abelhas, como a água, disponibilidade de alimento, entre outros. Como o exemplo dado por Tom Prado, com o caso do Melão e Melancia, muitas vezes por desconhecimento dos diversos fatores, *“a resposta mais fácil para dar quando tem um problema na colmeia é que foi o inseticida, sai fácil da boca – foi o inseticida”*, como explicou Prado. *“Em nenhum dos casos foi o inseticida, foi a falta de água, a seca, ou o alimento”*.

Melão e Melancia: o manejo integrado de pragas a favor do cultivo e das abelhas

“ O horário de abertura das flores masculinas e hermafroditas é registrado por volta das 5h00 da manhã. É proibido pulverizar depois das 4h00 da manhã. Pulveriza a noite até as 4h00, ou para uma hora antes de ter qualquer abelha no campo. Qualquer abelha saindo da colmeia, já não tem mais aplicação de nada. ”

Tom Prado,
produtor de frutas e apicultor



Tom Prado apresentou o exemplo de sua plantação de melão e melancia, dependentes da polinização por abelhas, e que apresenta um *case* de bastante integração entre a atividade apícola e agricultura. “Se não tiver abelha não tem nem melão nem melancia para comer”, declarou. Como explicou Prado, o meloeiro não produz frutos por autopolinização nem por partenocarpia (formação de frutos sem a fertilização de óvulos) necessitando, obrigatoriamente, da transferência de pólen realizada por vetores bióticos, no caso as abelhas. “Para a formação de frutos com características comerciais são necessárias de 10 a 15 visitas de abelhas, então eu dependo delas e quanto mais visitas eu tiver, melhor vai ser o produto comercial”.

Com propriedades no Ceará, na Bahia e no Piauí, a empresa faz rotação de produção ao longo do ano em função das estações de chuva. A produção se beneficia tanto de abelhas da florada natural quanto de colmeias criadas. Recém-terminada a estação de chuvas, a florada natural possibilita a polinização. “Você ainda tem uma vegetação em volta que tem a florada natural, tem abelha natural. Se você quiser produzir melão com essa florada natural aí no começo da estação, você produz tranquilo”, explicou. Já os produtores de colmeia, para não correrem o risco de perderem as abelhas, precisam migrar para essas regiões ao longo do ano. “Os produtores de mel do Nordeste são migratórios, eles têm que pegar as colmeias deles e tirar obrigatoriamente da região seca e levar para uma região que tenha umidade, que tenha chuva, porque senão naturalmente ele vai perder 100% das colmeias. Não precisa fazer nada, não precisa aplicar nenhum produto. Elas vão embora”, explicou Prado.

Integrando teoria e prática, por meio de pesquisas, a empresa detectou que as flores hermafroditas/femininas do meloeiro se fecham à noite, o que coincidia com as práticas de aplicação dos defensivos agrícolas, que já eram realizadas no período noturno. “A gente usa todos os produtos e não tem problema”. Conforme Prado, “o horário de abertura das flores masculinas e hermafroditas é registrado por volta das 5h00 da manhã. É proibido pulverizar depois das 4h00 da manhã. Pulveriza a noite até as 4h00, ou para uma hora antes de ter qualquer abelha no campo. Qualquer abelha saindo da colmeia, já não tem mais aplicação de nada”.

Outra questão importante é a seca, como disse Prado, “o maior problema da região”, que impacta a agricultura e a apicultura. “Na estatística do mel, a queda da produção do mel ao longo dos anos no Nordeste é a seca. Estamos no quinto ano de seca. Naturalmente vai ter perda de colônia. É inevitável”, declarou. Isso demanda pesquisa e uma diferente forma de gestão das colmeias. Como Prado também é apicultor, ele contou um pouco da sua experiência envolvendo gestão apícola, genética, nutrição, manejo, polinização, escrituração zootécnica, acompanhamento. Por meio de uma parceria com o professor Malaspina da Unesp, eles estão acompanhando as colmeias também para documentar cientificamente a prática.



Alimento ruim também é prejudicial para a abelha

No caso citado pelo produtor, foi possível identificar outros impactos, por exemplo, na tentativa de substituição de ingredientes utilizados na elaboração do xarope que serve de alimento para as abelhas. *“O começo do desenvolvimento da alimentação para as abelhas se dava o xarope feito com açúcar. Então ao invés de fazer com o açúcar, que é caro, faz com melão. Mas tem que saber fazer porque acha que está morrendo por conta de um problema fitossanitário, mas é o alimento ruim. O alimento que fermentou porque não foi feito corretamente”,* analisou Tom Prado. Ele menciona outros fatores como a falta de água ou de alimento adequado, ou ainda pragas e doenças desconhecidas. *“Aí vira e mexe a gente estava lá com os apicultores e eles dizendo – o que está acontecendo que as abelhas estão morrendo? Vamos atrás dos especialistas, ia lá e descobria que era uma doença que já tinha uma solução de ácido oxálico”,* comentou ao mencionar o manejo apícola.

O manual de boas práticas entre apicultura e citricultura, publicado pela Fundecitrus, por exemplo, é fruto de uma interação realizada na primeira edição

deste evento, com a participação do professor Osmar Malaspina, da Unesp, resultando no manual impresso sobre boas práticas da integração apicultura e agricultura. *“A gente tentou colocar esse manual numa linguagem simples e reunir alguns bons exemplos para os citricultores e para os apicultores: o que poderia ser feito para tentar mitigar os problemas que vinham acontecendo na citricultura e a troca de acusações entre um setor e outro”,* explicou Miranda, do Fundecitrus.

Também foi mencionado o projeto do Ministério do Meio Ambiente com a FAO e o Banco Mundial, que encerrou em julho/2015, produziu manuais de boas práticas para sete culturas que estavam envolvidas no processo – culturas como a castanha do Brasil, melão, caju, canola, algodão, maçã e tomate.

O caso emblemático do cultivo de melão e melancia, apresentado por Tom Prado, demonstra que é possível encontrar soluções, principalmente que trazem benefícios práticos e resultados tanto para o produtor agrícola quanto apícola.

A COMUNICAÇÃO COMO CHAVE PARA A RELAÇÃO MAIS PRODUTIVA



Uma das conclusões importantes deste painel é que a comunicação é a solução para os principais desafios para a implantação de uma relação mais produtiva entre a agricultura de uma maneira geral.

Uma comunicação que também leve conhecimento para o campo. Como disse Prado, *“a ciência é fundamental”,* mas *“não adianta você fazer uma pesquisa, publicar um paper e guardar na gaveta”,* declara Marcelo Miranda.

A pesquisa tem que chegar ao público interessado. *“Então trabalhar essa informação e entregar isso de forma palatável principalmente para os*

agricultores, eu acho que é a solução para andar nesse sentido da convivência entre a apicultura e a agricultura”, complementou Nésio Medeiros. Como afirmou Prado, é importante integrar os diferentes atores, *“na medida em que você consiga levar esse conhecimento através das associações dos produtores”.*

As práticas apresentadas por Marcelo Miranda, por exemplo, evidenciam a integração da apicultura com as práticas da agricultura. *“A gente conseguiu provar para o citricultor que ele poderia controlar com a mesma eficácia esse inseto reduzindo até 70% a quantidade de inseticida por hectare”,* declarou Miranda ao citar a pesquisa sobre a *Diaforina Citri, Psílideo,* vetor da principal

doença em *citrus* e responsável pelo aumento de pulverizações na cultura. Há hoje um sistema de alerta fitossanitário que monitora a cada quinze dias a população de diaforina no Estado de São Paulo.

O citricultor na região que sabe como está a população do inseto vetor e vai fazer o controle no momento correto. *“Não vai fazer aplicações desnecessárias, o que possibilita a redução do número de pulverizações”*, afirma. Para tanto, é preciso continuar investindo na pesquisa sobre os defensivos. Outro exemplo também se refere à integração das colmeias ao cultivo agrícola. No caso da Itaueira, como explicou Prado, eles descobriram, em parceria com o professor Breno, que se tivessem mais caixas de colmeias por hectare haveria um aumento de produção. *“Daí foi ampliando o interesse e a busca por respostas para melhoria do manejo”*, contou. Além disso, é fundamental entender mais

sobre o comportamento e a biologia das abelhas. Ao mesmo tempo, o grande desafio é discutir quais informações são realmente importantes para que uma agricultura saudável não afete os polinizadores e o controle as pragas, como exemplificou Cristiano Menezes ao compartilhar a recente experiência ao encontrar um fungo branco que aparecia na criação das abelhas rainha em laboratório.

Descobriu-se que o fungo, contrariando a hipótese inicial, é inclusive importante para a sobrevivência das abelhas porque serve de alimento das larvas em formação. *“Teste em laboratório mostrou que a taxa de sobrevivência das larvas passou de 7% para mais de 70% quando ela comia o fungo”*.

Esse tipo de informação traz mais elementos para a integração das práticas de cultivo e aplicação das tecnologias de produção, por exemplo, na aplicação de fungicidas. *“De uma forma geral a gente*



se preocupa em relação a fungicidas e bactericidas porque existe uma relação de simbiose muito próxima entre microrganismos e abelhas. Tanto a *Apis mellifera* quanto as abelhas sem ferrão, o alimento delas passa por uma série de processos de fermentação. O pólen, por exemplo, que é estocado, passa por um processo de fermentação e até hoje a gente não sabe muito bem quais os mecanismos que ocorrem nesse processo e qual a importância dele para a saúde das abelhas”, Cristiano Menezes.

Dessa forma, aliar diálogo é responsabilidade de todos os lados.



“ *Eu acho que o aplicador de agrotóxico tem que ter responsabilidade e o apicultor também tem que ter responsabilidade.* ”

*Nésio Fernandes de Medeiros,
presidente da Câmara
Setorial Federal do Mel e
Produtos de Abelhas.*

E-Book A.B.E.L.H.A: *Agricultura e Polinizadores*



Disponível para *download* em PDF pelo site da entidade A.B.E.L.H.A (Associação Brasileira de Estudos de Abelhas), a publicação lançada recentemente reúne assuntos que promovem a construção da coexistência da produção agrícola e a preservação da biodiversidade.

Desenvolvido por seis pesquisadores, o trabalho tem como proposta estimular o diálogo e o intercâmbio de conhecimento e, ao mesmo tempo, contribuir para fortalecer o país no crescimento e na produção das riquezas, manter o olhar sobre a proteção ambiental e a harmonia entre os setores. Entre os principais temas da publicação, estão: o papel dos polinizadores na produção agrícola do Brasil, o valor econômico dos serviços de polinização em alguns cultivos no país, a importância da paisagem agrícola no serviço de polinização das abelhas, o impacto da agricultura sobre a população e a diversidade de polinizadores, e formas de mitigação de seus efeitos.

Vale a pena a leitura.

MAPA GRÁFICO DAS DISCUSSÕES DO PAINEL 2

- Abelhas são os principais polinizadores

Impacto na diversidade de sistemas naturais

Valorização do serviço de polinização em sistemas naturais e agrossistemas

Afinidade: para cada cultura um tipo específico de abelha (manejadas ou silvestres)



Otimização no uso de área agrícola

Cultivos agrícolas beneficiados pela polinização



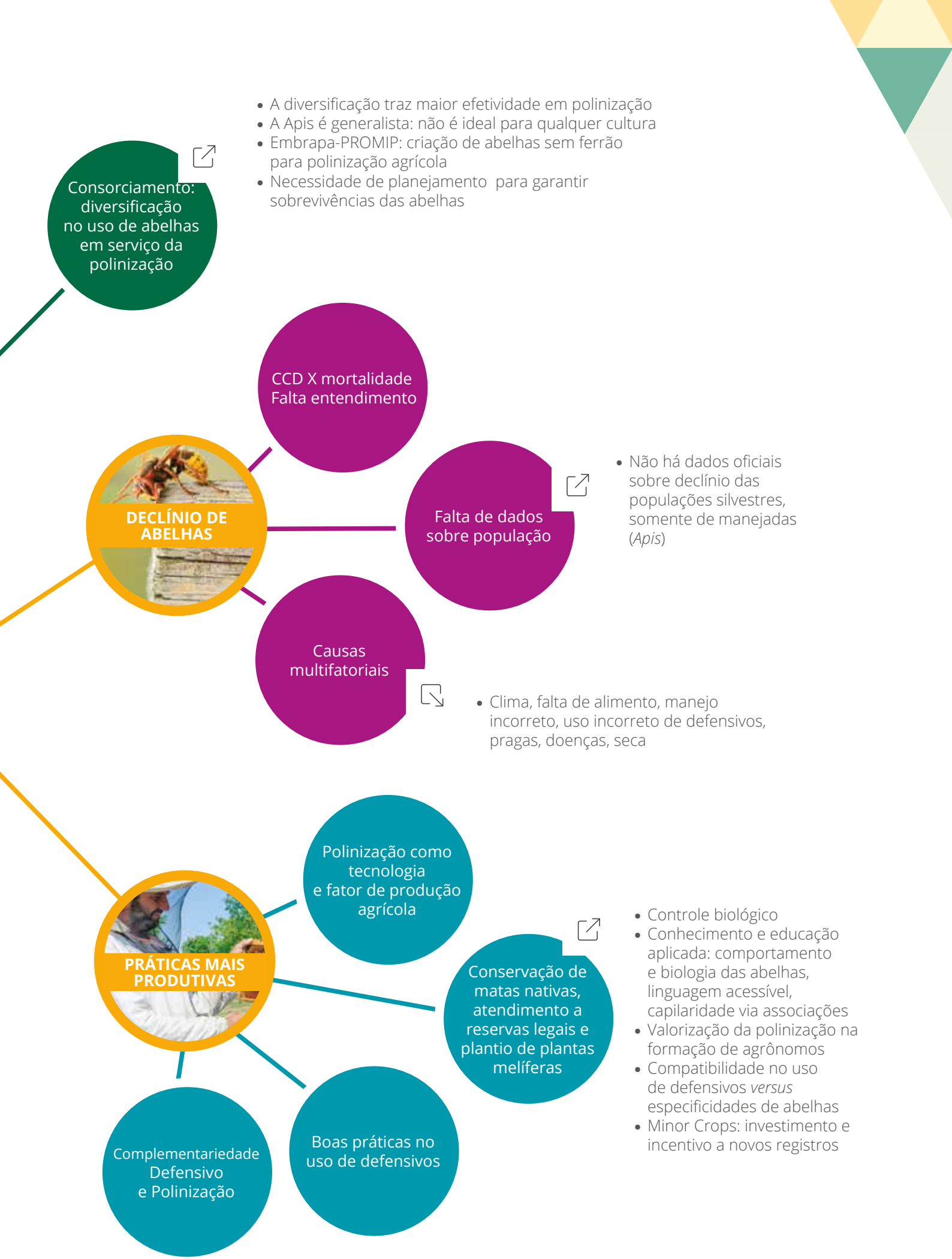
- Mais qualidade
- Maior concentração de óleos (oleaginosas)
- Menores custos de colheita
- Mais resistentes à pragas
- Maior capacidade de vingar
- Maior produtividade



Os alimentos não vão acabar

Desafio: manutenção da variedade de alimento

Cultivos dependentes de polinização X cultivos beneficiados pela polinização





3

Defensivos Agrícolas e sua Relação com a Agricultura e Apicultura

“...é falar com o apicultor, com a fazenda, com o produtor agrícola e com a associação a que ele pertença e tentar fazer uma discussão de como resolver a situação. O primeiro objetivo é evitar que novos casos aconteçam nessa situação.”

Osmar Malaspina, UNESP Campus Rio Claro

Na manhã do dia 06 de novembro aconteceu o terceiro painel sobre os defensivos agrícolas e sua relação com a agricultura e a apicultura, sob a mediação da professora Roberta Cornélio Ferreira Nocelli, pesquisadora bióloga e professora do Centro de Ciências Agrárias UFSCar, com foco em buscar soluções de integração. Esse foi o tom do diálogo que envolveu Marcio Rosa Rodrigues de Freitas, coordenador geral de Avaliação e Controle de Substâncias Químicas, da Diretoria de Qualidade Ambiental, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Júlio Sérgio de Britto, coordenador geral de Agrotóxicos e Afins do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Lídia Maria Ruv Carelli Barreto, presidente da Comissão Técnico Científica da Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) e professora da Universidade de Taubaté, Ulisses Rocha Antuniassi,

professor da UNESP Campus Botucatu, Paula Arigoni, coordenadora de Assuntos Regulatórios do Sindiveg, e Osmar Malaspina, professor e pesquisador da UNESP Campus Rio Claro.

O uso de defensivos agrícolas é uma importante tecnologia de produção aplicada à agricultura. Deve ser utilizada com racionalidade e consciência para obter os melhores resultados de sua aplicação e proteger a biodiversidade, entendida tanto de maneira mais ampla, quanto nas diferentes espécies de abelhas. “As pessoas precisam ter uma visão da importância de todas essas coisas da diversidade e não só das abelhas, da nossa mega biodiversidade e também da questão da agricultura que às vezes não é bem entendida também pela população que faz uso dela”, declarou Roberta.



Afinal, como disse a professora, “qualquer ação humana causa impactos”, mas é preciso compreendê-los para estabelecer soluções.

Ao entender o complexo sistema de atores envolvidos, é fundamental buscar a integração. “Todos esses atores têm necessidades, mas também têm que assumir suas responsabilidades”, refletiu Roberta. “Cada um dos atores precisa assumir suas responsabilidades e assumir o seu papel para encontrar essa solução”, declarou. Por exemplo, um dos principais passos é a conscientização dos agricultores, grandes e pequenos produtores, sobre a importância das abelhas e a importância da nossa diversidade independente da polinização. “Aqueles que são beneficiados pela polinização têm um olhar diferente para as abelhas, mas precisamos estender esse olhar pra todos os agricultores” ponderou Roberta. Os diversos segmentos da indústria voltada para a produção agrícola, como defensivos agrícolas, também têm um papel fundamental no diálogo e na busca por soluções.

Da mesma maneira, “os apicultores criam suas abelhas e também querem sobreviver disso, ter rendimento. Eles também precisam ser assistidos, mas também precisam entender como a relação com as abelhas nativas e a relação com a agricultura pode ter convivência de uma maneira menos problemática do que registrado nos últimos anos” avaliou a professora Roberta. O setor apícola reconhece o desafio de fortalecimento do setor.

“Na apicultura tudo está por fazer. O maior patrimônio sendo destruído, baixos índices de formalização, faixa etária avançada, baixos índices nos processos sucessórios, parque tecnológico reduzido, tecnologia rudimentar”, declarou Lídia Barreto.

Soluções que devem, então, ser estendidas aos pequenos e médios produtores responsáveis por grande parte da produção apícola do país. “Pequenos produtores que também precisam ter acesso e precisam entrar e participar dessa discussão”, afirmou a professora Roberta.

Uma das iniciativas do setor apícola envolve, justamente, a formação para a atuação no setor, tendo a profissionalização como principal



“ Cada um dos atores precisa assumir suas responsabilidades e assumir o seu papel para encontrar essa solução. ”

Roberta C. Ferreira Nocelli, UFSCar



*Lídia Maria Ruv Carelli Barreto,
Confederação Brasileira de Apicultura (CBA)*

elemento da visão de futuro para a apicultura no Brasil, *“Por isso que foi o desafio de montar cursos, com tecnólogos, a pós-graduação e também uma forma de aprender a dialogar”*, contou a professora Lídia. Dessa forma, representantes da academia, pesquisadores, professores de universidades também podem contribuir bastante para o cenário, tanto no setor agrícola quanto apícola, em especial nessa integração. *“Esse retorno depende de produção de conhecimento que a gente quer fazer e uma produção de conhecimento que também precisa sair de dentro dos nossos laboratórios e chegar para todo mundo”*, como refletiu Roberta.

“O governo tem a difícil tarefa de coordenar a legislação e ter a aplicação das leis, de como funciona, de fiscalizar.

É um compromisso do Governo Federal ter políticas públicas que possam organizar e tornar essa relação melhor”, disse a professora Roberta. Afinal, é um cenário complexo com diversos interesses envolvidos e o Estado tem o papel como *“regulador desses interesses e mediador desses conflitos resultantes do*

desenvolvimento. No nosso caso aqui, da expansão da fronteira agrícola e do uso mais intensivo de agrotóxicos e os seus impactos sobre a biodiversidade”, afirmou Marcio Freitas.

Lídia, representante do setor apícola, reforça a importância de planejamento e foco para a legislação apícola. *“Que tal investir em um sistema nacional de vigilância com notificação compulsória para as mortes de abelhas a partir de diagnósticos clínicos, não só laboratoriais; aumento de fiscais com treinamentos específicos; laboratório nacional para os diagnósticos das moléculas presentes no envenenamento?”*, questionou Lídia.



TECNOLOGIA AGRÍCOLA PARA A PRODUTIVIDADE



O uso das tecnologias é um importante aliado da atividade produtiva agrícola, fundamental para a economia do país e também necessária para a crescente população mundial. Como foi dito durante o evento por Julio Britto, *“o mundo vai ter que produzir 20% a mais, vai ter que ter um incremento de 20% na produção de alimentos para atender uma demanda mundial de alimentação”*.

O Brasil é um dos principais *players* e fundamental nessa previsão. *“Para atender essa demanda de 20%, o Brasil tem que crescer 40% na sua produção de alimentos para atender essa demanda toda porque a maioria dos produtores, Canadá, Estados Unidos, Austrália, China, parte da Rússia e União Europeia, não atingem essa necessidade de incrementar em 20% para atender uma demanda mundial de alimentação, ou seja, nós temos que continuar crescendo”*, avaliou Britto. Como avaliou o especialista, o uso de

tecnologias produtivas, é fundamental, apresentando expressivo desenvolvimento da agricultura brasileira nos últimos 38 anos e possibilitando economia de novas áreas que deveriam ser ampliadas para chegar a esse nível de produção. *“Isso permite que a gente tenha um diferencial e tenha um aumento de produtividade e isso aumenta mais ainda a produtividade relativa em termos de área plantada”*, afirmou Britto.

Os defensivos agrícolas têm um papel fundamental no controle de pragas e doenças. *“Devido ao controle que se faz de pragas e doenças com o uso de tecnologia, impedimos a redução de cerca de 50% da produção agrícola brasileira”*, afirmou Britto. Nesse sentido, o Manejo Integrado de Pragas (MIP) é fundamental. *“É preciso resgatar essa técnica (MIP) que não é recente, mas precisamos repensar e aplicá-la efetivamente”*, afirmou Britto.



A representante do setor apícola reforçou a importância do MIP como mecanismo de escolha das tecnologias utilizadas e maior precisão da utilização dos defensivos, incluindo ações de conscientização, como *“MIP nas recomendações técnicas, nas rotulagens, nas embalagens dos defensivos”* e *“campanhas e treinamentos aos empresários agrícolas”*, entre outros.

A eficácia dos produtos deve, então, ser analisada e acompanhada, como declara o Ministério da Agricultura, culminando no processo de registro e também reavaliação de produtos registrados autorizados. Além da busca por novas tecnologias para controle de pragas. *“A busca de defensivos biológicos, que são defensivos naturais, é uma demanda muito forte também da sociedade não só brasileira, mas mundial em busca de tecnologias que sejam menos agressivas que sejam menos problemáticas quando se compara com as substâncias químicas dos agrotóxicos”*, afirmou Britto.

O *“investimento em controle biológico”* e *“moléculas mais especializadas em pragas”* também foi defendido por Lídia da CBA. De acordo com as informações do Ministério da Agricultura, *“o número de registros de produtos naturais, produtos biológicos têm crescido bastante. Em 2015, registramos 25 produtos, sendo 20 produtos biológicos e para agricultura orgânica e mais cinco produtos biológicos”*, informou Britto.

De acordo com o especialista do Ministério da Agricultura, também há preocupações para a atividade produtiva agrícola como

a necessidade de desenvolver novas tecnologias para controle e a preocupação com as espécies exóticas invasoras.

“Existe uma preocupação muito séria em termos de novas introduções e novas pragas e doenças no mercado brasileiro”, afirmou Britto. *“São preocupações que temos que controlar. A grande fronteira agrícola, terrestre e marítima, e ficar de olho nos pontos de possíveis internalizações ou de entrada dessas pragas diante da extensão territorial do Brasil, que é muito grande”,* avaliou Britto.



“ É preciso resgatar essa técnica (MIP) que não é recente, mas precisamos repensar e aplicá-la efetivamente ”

Júlio Sergio Britto, Mapa

AValiação DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Durante o painel, foi apresentado o processo de reavaliação ambiental dos defensivos agrícolas, em especial neonicotinóides e pirazol, e as lições aprendidas. O processo de avaliação ambiental faz parte do processo de registro dos defensivos. Como explicou Marcio Freitas, esse processo envolve três órgãos governamentais – o Mapa, a Anvisa e o Ibama –, com a avaliação agrônômica, toxicológica e ambiental respectivamente.

“O registro é um ato complexo avaliado pelos três órgãos para que se estabeleçam medidas de mitigação do ponto de vista toxicológico, ambiental e agrônômico, quais são as autorizações e quais são as possibilidades de uso desses produtos”, explicou Britto, do Mapa.

“Pela determinação da lei de agrotóxicos, o Ministério da Agricultura tem a competência de fiscalizar a fabricação, a importação e exportação e realizar o registro do agrotóxico juntamente com a Anvisa e Ibama”, como explicou Júlio Britto, do Mapa. O papel do Ibama, por exemplo, é avaliar e verificar quais são os efeitos dos agrotóxicos, classificando e restringindo os usos em função de riscos identificados durante a avaliação ambiental.

“O papel do Ibama é regular para evitar que o uso de substâncias usadas na agricultura traga problemas aos organismos não-

alvo ou as ocorrências não intencionais ao meio ambiente do uso de agrotóxico, como contaminação do solo, contaminação da água, perda de biodiversidade”, explicou o especialista da Instituição Marcio Freitas. O Departamento de Avaliação e Controle de Substâncias Químicas, da Diretoria de Qualidade Ambiental, tem como foco a avaliação ambiental de defensivos agrícolas. “O Ibama tem várias áreas e vários enfoques em cada uma das diretorias (...). Na diretoria de qualidade ambiental, cuidando de substância química, o nosso foco é o agrotóxico. A nossa missão é avaliar o agrotóxico e seu efeito sobre organismos não-alvos (abelha, por exemplo) e sobre o meio ambiente como um todo. O foco não é a abelha”, explicou Márcio Freitas.

O processo também envolve os governos estaduais, *“responsáveis pela fiscalização do comércio, transporte e armazenamento desses produtos”, complementou Britto, do Mapa. Para isso, eles devem cadastrar e controlar esses produtos e são dos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia a fiscalização do exercício profissional.*



PROCESSO DE REAVALIAÇÃO AMBIENTAL



Conduzido pelo Ibama, o processo de reavaliação ambiental é um processo técnico, envolvendo uma série de estudos analíticos – 54 estudos para produto técnico e 25 para produto formulado, incluindo a avaliação de toxicidade para organismos não-alvo dos produtos. *“Temos uma série de testes em organismos que vão definir o grau de toxicidade do uso do produto. Trabalhávamos com avaliação de perigo dos produtos e classificávamos os produtos em função dessa periculosidade. Hoje já estamos ampliando um pouco para incluir a avaliação de risco”,* explicou Marcio Freitas.

O processo de reavaliação ambiental busca estudar os efeitos crônicos e subletais, além dos resíduos, fundamentalmente em néctar e pólen,

que levam à identificação do grau de risco a que os organismos não-alvos estão sendo expostos, especificamente a questão da perda de polinização. *“Embora a gente não esteja estudando a perda de polinização, nós não estamos monitorando se está morrendo mais abelha ou menos abelha e não é esse o nosso objetivo”,* acrescentou Marcio Freitas.

No caso dos neonicotinóides passou a se verificar no mundo inteiro efeitos que não haviam sido identificados na avaliação do Ibama. *“Isso motiva por lei o processo de reavaliação ambiental”,* informou Marcio Freitas. *“Passamos a colocar em reavaliação ambiental os três dos neonicotinóides mais utilizados”,* declarou. Também está prevista a reavaliação do pirazol (fipronil).

O histórico do processo de avaliação ambiental dos defensivos agrícolas



Como contou Marcio Freitas, o processo de reavaliação ambiental começou no Ibama em 2009-2010, com a criação da equipe de reavaliação ambiental. *“Durante o ano de 2010, a equipe de reavaliação ambiental partiu essencialmente de uma motivação técnica. A equipe passou por uma série de procedimentos de capacitação. Mas, antes de desencadear o processo de reavaliação ambiental, buscamos informações sobre ocorrências de perda de polinização que já estavam ocorrendo no restante do mundo e os efeitos, os procedimentos em outros países, levantamentos de consumo e importância destes produtos.”*, ressaltou.

“Um exaustivo levantamento de ocorrência de perdas de colmeia, a apresentação prévia do problema ao Mapa, à Anvisa e à direção do Ibama (antes houve discussões na CTA (Comitê Técnico de Assessoramento de Agrotóxicos) formada pelos representantes indicados pelos Ministros da Agricultura, Saúde e Meio Ambiente para assessorar a concessão do registro de agrotóxicos) para um respaldo ao processo de reavaliação ambiental, uma vez que já se sabia que traria, como trouxe, uma série de conflitos e a busca de apoio junto à comunidade científica”.

O processo envolveu contato com especialistas, por meio de projetos que já existiam no Ministério do Meio Ambiente como um projeto de polinizadores que já investigava

a perda de polinização, os diversos efeitos sobre essa perda do serviço de polinização, perda de habitat, defensivos agrícolas, entre outros. *“Fomos buscar essas pesquisas no Brasil para iniciar o processo de reavaliação ambiental e termos fundamento nele”*, afirmou Marcio Freitas.

Trata-se de um tema complexo e que envolve diversas perspectivas. *“Quando começou em junho de 2012 foi anunciado o processo de reavaliação ambiental e houve uma grande crise”*, pontou Marcio Freitas. *“A grande crítica que sofriamos era a falta de fundamentação naquilo que a gente estava propondo”*, refletiu. *“Teve uma crise com a equipe técnica que estava convicta da fundamentação da proibição. Crítica dos apicultores e crítica de alguns setores do agronegócio também”*, pontuou. O caminho para conduzir a questão encontrada pelo órgão envolve *“uma postura proativa no sentido de discutir com os setores e destas discussões, destas crises do início do processo, conseguimos encontrar soluções conjuntas”*, como afirmou o especialista do Ibama.

“Esse processo trouxe a mobilização dos atores envolvidos. Motivou eventos, discussões e provocou pesquisadores, tanto da academia quanto da Embrapa, e de uma série de outras entidades de governo no sentido de que o Ibama esclarecesse e trouxesse à luz o que tinha por trás dos fenômenos que estavam acontecendo. Isso deu alguma visibilidade internacional e passamos a ser chamados em vários eventos internacionais que discutem esse tema”, refletiu Marcio Freitas.

Em parceria com o Mapa foi realizada uma série de trabalhos e estudos. Surgiram Instruções Normativas (INCs) conjuntas do Ministério da Agricultura e do IBAMA, como INC 01/2012, 30/2013 e 01/2014, que dispõem sobre a aplicação dos ingredientes ativos Imidacloprido, Clotianidina, Tiametoxam e Fipronil.





“ Em função da motivação também da reavaliação ambiental, está se discutindo muito novas práticas agrícolas, formas de aplicação, alternativas de manejo, de certificação de aplicadores, medidas de monitoramento de sistemas de alerta, medidas de mitigação de risco aos polinizadores e mais conhecimento”. ”

Marcio Freitas, Ibama

Como explicou Marcio Freitas, ainda há uma confusão muito grande em relação ao processo de reavaliação ambiental dos produtos, *“como se o objetivo do Ibama fosse investigar a ocorrência do colapso do distúrbio de colmeias no Brasil ou se isso estava diretamente relacionado com o colapso, o fenômeno do colapso, o CCD”*. De acordo com o especialista, o que motivou a reavaliação ambiental *“não é o fenômeno e sim os efeitos agudos e crônicos sobre o desenvolvimento de sobrevivência das colônias de abelhas”*. Ele complementou que tal objetivo também leva o órgão a *“investigar o efeito sobre larvas e os riscos em doses subletais que são os problemas, alguns deles relacionados com o fenômeno de CCD, mas obviamente não é o foco estudar CCD”*.

“A avaliação de risco foi a ferramenta utilizada para embasar boa parte das decisões que tomamos da reavaliação ambiental. É uma ferramenta fundamental para incorporar no processo de regulação de agrotóxico justamente pela possibilidade de gerenciar o risco e não ficar só no perigo intrínseco da substância”, avaliou. *“Novas metodologias de uso dos produtos que tragam mais segurança, no nosso caso aqui, segurança ambiental.*

Esta é inclusive uma das preocupações no processo de reavaliação ambiental dos produtos. *“Em função da motivação também da reavaliação ambiental, está se discutindo muito novas práticas agrícolas, formas de aplicação, alternativas de manejo, de certificação de aplicadores, medidas de monitoramento de sistemas*



de alerta, medidas de mitigação de risco aos polinizadores e mais conhecimento”, acrescentou Marcio Freitas demonstrando que o foco é a aplicabilidade do processo por meio da avaliação criteriosa, mas também o olhar para as diversas perspectivas envolvidas na questão.

Uma das questões delicadas do processo de reavaliação ambiental é justamente a alteração de condições de produtos já existentes do mercado.

Sua realização é fundamental do ponto de vista de desenvolvimento dos sistemas de aplicação, no entanto, também altera

mecanismos de produção já estabelecidos, o que demanda ampla comunicação e educação de todos os atores envolvidos. *“Boa parte de vocês nem fica sabendo que houve a proibição da aplicação aérea de um produto que está em avaliação (ambiental) porque esse produto já vai para o mercado com essa proibição. Agora, se colocamos no mercado um produto com uma determinada condição de uso e depois retiramos, tirando um direito adquirido, e isto do ponto de vista de qualquer ação de governo, é conflito na certa”,* como explicou Marcio Freitas.

OS IMPACTOS NA APICULTURA



A aplicação de tecnologias de produção agrícola pode ter impacto no entorno. O impacto dos defensivos agrícolas nas abelhas também é uma das preocupações. Como apresentou Paula Arigoni, muitos fatores interferem na saúde das abelhas, como doenças originadas por parasitas como a Nosema, o ácaro Varroa e infecções bacterianas, suscetibilidade das espécies, melhoramento genético, falhas na nutrição, problemas sanitários da prática da apicultura, desmatamento, queimadas, condições climáticas, além de

uso incorreto de defensivos nas práticas agrícolas, estão entre as causas que interferem na saúde das abelhas. Por isso, entender os fatores que contribuem para a perda das colmeias também é prioridade do setor de defensivos agrícolas.

O professor Osmar Malaspina apresentou alguns dados preliminares do projeto de pesquisa que está sendo conduzido nesse sentido. *“A gente precisava de um programa que pudesse comprovar essas informações e mostrando até onde os efeitos*



“ O início deste processo é falar com o apicultor, com a fazenda, com o produtor agrícola e com a associação a que ele pertença e tentar fazer uma discussão de como resolver a situação. O primeiro objetivo é evitar que novos casos aconteçam nessa situação. ”

*Osmar Malaspina,
UNESP Rio Claro*

dos agroquímicos eram comprovados nessa questão ou não”, refletiu Malaspina.

Apresentado por Paula Arigoni, o **Projeto Colmeia Viva - Mapeamento de Colmeia Participativo** é uma iniciativa do Sindiveg com a participação da UNESP e UFSCar e prevê o levantamento de dados sobre

a mortalidade de abelhas com um mapeamento inédito dos fatores que contribuem para a perda de colmeias e abelhas no Estado de São Paulo. Tem como foco entender os fatores que contribuem para a perda de colmeias como primeiro passo para fazer a diferença para uma relação mais produtiva entre agricultura e apicultura (veja mais na página 78).

Com base nos casos de perda de colmeia identificados por meio do contato de apicultores ao telefone 0800, são investigadas as causas de perda da colmeia. Porém, como pontuou Malaspina, o tempo de notificação é uma das questões críticas para a pesquisa.

“O apicultor não vai todo dia ao seu apiário. que às vezes está a 60, 80 km, 100 km de distância e vai lá a cada 15, 30 dias. Quando ele chega lá, às vezes, as abelhas já morreram e aí já passou o tempo. Ele tem uma dificuldade de identificação e nós (no projeto) temos que entender que infelizmente grande parte dos nossos apicultores também tem uma dificuldade de acesso principalmente às informações via internet. Eles precisam recorrer ao filho, ao neto, então têm várias dessas questões de acessibilidade do nosso apicultor”, apontou o professor. Isso traz impacto ao estudo, pois se *“a coleta não foi feita adequadamente e já tiver passado as 24 horas, a abelha já não estiver mais em condições de análise, já estiverem secas ou podres. Às vezes choveu, lavou o material. Então, tem toda essa dificuldade também”,* refletiu o professor.

Estudos de perdas de colmeias

O professor Malaspina da Unesp participa de diversas pesquisas voltadas para a investigação dos impactos nas abelhas. Sua motivação se deve pelo fato de ter um histórico de relatos de apicultores que tiveram mortalidade de abelhas em seus apiários desde 2005, mas sem comprovação que realmente teria sido um agroquímico.



O Projeto Colmeia Viva - Mapeamento de Abelhas Participativo

(Map) é um dos projetos do qual o professor integra a equipe científica. Alguns dados foram apresentados no evento, mas será publicado um relatório prévio com os primeiros resultados do projeto. O grupo de trabalho responsável pelo projeto de pesquisa produziu um relatório prévio que, apesar de ainda baixa significância estatística para a consolidação da pesquisa, dá um breve cenário qualitativo da situação no campo e, principalmente, traz elementos para os ajustes necessários no processo de melhoria contínua do projeto.

É importante ressaltar que o projeto efetua o agendamento de visita ao campo apenas quando há mortalidade de abelhas nas últimas 24 horas de, no mínimo, 20% das colmeias tenham perdido abelhas. Com isso, o recorte do levantamento traz uma análise da relação mais direta da aplicação de defensivos agrícolas na relação da agricultura e apicultura (veja mais na página 78).

Além de agricultores e criadores de abelhas, o projeto tem recebido “pessoas pedindo para retirar colmeias de residências ou de postes.”, ressalta Malaspina. *“Houve também quem procurou para reclamar, dizer ele não consegue conversar com o dono da usina ou com o responsável da usina para tentar fazer uma conversa mais amigável ou ainda para dizer que avisou a prefeitura e ninguém tomou providencia nenhuma”*, exemplificou o professor.

O projeto de pesquisa teve uma fase piloto no período de agosto de 2014 a junho de 2015 para o desenvolvimento do processo de atendimento com base nas informações obtidas pela imprensa e pela equipe de campo de parceiros e associados. Os casos atendidos nesse período contaram com 17 atendimentos, sendo 11 com visita local para realizar coleta de amostras para análise.

LANÇAMENTO OFICIAL EM 2015

A partir de junho de 2015, com o lançamento oficial do projeto, houve mais atendimentos. Até o evento foram sete casos com atendimento, sendo cinco com coleta de material em fase de análise. Mais informações no relatório prévio que será disponibilizado no site do projeto.

Após a identificação, uma equipe técnica visita o local para o levantamento estruturado de informações. Envolve a *“questão da paisagem do entorno como que está essa situação, a distância dos apiários, os dados possíveis de intoxicação de mortalidade, se o apicultor percebeu se houve aplicação aérea ou terrestre de defensivo agrícola ou se não tem nada no entorno”*, como explicou o professor Malaspina. *“O início deste processo é falar com o apicultor, com a fazenda, com o produtor agrícola e com a associação a que ele pertença e tentar fazer uma discussão de como resolver a situação. O primeiro objetivo é evitar que novos casos aconteçam nessa situação”*.

A pesquisa dos casos busca observar diversas variáveis que podem interferir na sobrevivência das abelhas. Por exemplo, a proximidade de localização das colmeias na área de cultivo. Não exatamente na reserva legal onde é o local mais indicado para sua permanência, como foi

apresentado pelo professor. *“Às vezes o apiário está realmente na reserva ou bem no limite da parte da cultura. Isso facilita muito ao apicultor na hora de colher o mel, na hora de fazer o seu manejo porque está bem do lado. Alguns casos estão mais dentro da mata”*, declarou Osmar Malaspina.

O processo de reavaliação ambiental dos neonicotinóides conduzido pelo Ibama ainda não está concluído, como afirmou Marcio Freitas. Como resultado preliminar já foi possível identificar uma relação. *“Não temos muita dúvida de que há um efeito e um residual tóxico para abelhas em néctar e em pólen e que nós vamos ter que tomar medidas de mitigação desse risco”*, afirmou Marcio Freitas. *“Isso quer dizer que nós vamos ter que partir para medidas de mitigação desse risco em relação ao uso desses produtos em algumas culturas. Isso não é para todas as culturas e também práticas de manejo diferenciadas”*.



BOAS PRÁTICAS DE APLICAÇÃO



“ O registro de agrotóxico é uma das poucas coisas que está razoavelmente estruturado dentro do processo de regulação. O registro de agrotóxico não vai resolver o problema do manejo de agrotóxico. ”

Marcio Freitas, Ibama

Como toda tecnologia, a forma como é utilizada determina muito de sua eficácia. O caso dos defensivos agrícolas segue a mesma premissa, sendo que as boas práticas de aplicação foi unanimidade

entre os participantes do painel. Durante o processo de reavaliação ambiental, foi possível identificar, então, que a busca por soluções integradoras deve ir além da análise de toxicidade isolada. *“O registro de agrotóxico é uma das poucas coisas que está razoavelmente estruturado dentro do processo de regulação. O registro de agrotóxico não vai resolver o problema do manejo de agrotóxico”,* avaliou Marcio Freitas. Então é preciso, como refletiu Marcio Freitas, *“políticas mais amplas sobre a gestão, o uso e o manejo de agrotóxicos e não discutir somente a questão na hora do registro”.* *“O registro é pré, é antes de o produto ir para o mercado, é antes de o produto ser utilizado. O problema é durante e depois. Nós precisamos ter instrumentos também de uma política nesse sentido”,* afirmou Marcio Freitas.

“Com relação ao uso também é importante frisar que as ações de fiscalização nas propriedades agrícolas foram, em 2014, 20 mil ações de fiscalização. Nos últimos sete a oito anos foram mais de 100 mil ações de fiscalização em propriedades rurais para também evitar o uso de produtos falsificados, vencidos e contrabandeados, mais controle do receituário agrônomo, evitar o uso de produtos não autorizados na cultura e garantir a segurança do produto que chega à mesa do consumidor, ou seja, que esse produto que está sendo

ofertado tenha um controle e uma utilização adequada”, como complementou Júlio Britto, do Mapa.

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) torna-se um poderoso aliado, ampliando o olhar dos defensivos, mas para todas as técnicas de cultivo, como explicou Britto. *“É adotar todas as práticas prévias, não é só partir para o controle químico e controlar a praga ou doença, mas adotar a prática de rotação de culturas, o manejo inicial, a necessidade de utilizar variedades resistentes, controle cultural, controle biológico e o controle químico é a última ferramenta para ter um controle de praga. Então é nesse sentido que tem essa visão de dar um maior incentivo”,* afirmou Britto. Nessa linha, um ponto importante apontado pelo especialista é que os rótulos dos agrotóxicos não têm nenhuma informação com relação ao manejo integrado de pragas. *“É uma exigência ter nas indicações e nas bulas dos produtos. No rótulo evidentemente não cabe por não ter espaço, mas ter na bula de todos os agrotóxicos as informações das necessidades de adoção de manejo integrado*

de pragas e como esse manejo deve ser efetuado, trabalhado, na questão do manejo de resistência de pragas para implementação do Manejo Integrado de Pragas (MIP)”, avaliou Britto.

Um exemplo de foco de estudo é a questão da aplicação aérea, técnica bastante utilizada no Brasil, por ser bastante aderente à realidade e condições locais. *“Nós vivemos no Brasil numa agricultura tropical que tem características específicas e muito diferentes de outros países. Então se discute muito – ah, mas a aplicação aérea é proibida na Europa. Bom, mas na Europa não precisa de aplicação aérea no mesmo modelo que a gente utiliza aqui”,* como explicou o professor Antuniassi, especialista em tecnologia de aplicação. Como apresentou Marcio Freitas, a aplicação aérea, por exemplo, envolve diferentes visões e conflitos sobre o tema e um processo turbulento, porém, ao mesmo tempo, repleto de aprendizados sobre a importância da investigação e da busca de diálogo para a resolução de questões



complexas. *“Vamos ver qual é o problema da aplicação aérea, qual é o problema do agricultor, qual o problema da indústria e vamos tentar compatibilizar isso”,* contou Marcio.

No entanto, como apontou o professor Antuniassi, é fundamental entender as características e necessidades da região, bem como compreender a utilidade da aplicação aérea. *“As agriculturas mais competentes e desenvolvidas no mundo que se utilizam da aplicação aérea são aquelas aonde o sistema de aplicação é necessário e dá suporte para que esses países tenham o seu desenvolvimento tecnológico dentro de todo contexto de sustentabilidade”,* comentou. O professor citou o exemplo do Canadá, um dos países mais restritivos, mas que permite diversos tipos de aplicação aérea, além de Estados Unidos, Austrália, Argentina. *“A gente tem um contexto da agricultura que precisa ser muito bem diferenciado de nichos de mercado de agricultura bastante restrita do ponto de vista de condições de trabalho e de área, por exemplo, em países da Europa”,* afirmou.

É importante ressaltar, como explicou o professor Antuniassi, *“algumas culturas têm áreas expressivas sendo pulverizadas com aplicação aérea e isso hoje representa um mercado bastante importante dentro do contexto do tratamento fitossanitário”. Hoje em dia, “praticamente 25% de todas as aplicações são realizadas com avião”. “É uma parte que tem que ser feita com aplicação aérea senão inviabiliza o processo produtivo”,* explicou o professor. *“Usa porque precisa e porque de fato confere*



“ A gente tem um contexto da agricultura que precisa ser muito bem diferenciado de nichos de mercado de agricultura bastante restrita do ponto de vista de condições de trabalho e de área, por exemplo, em países da Europa. ”

Ulisses Antuniassi, UNESP Botucatu

a competitividade dentro do processo produtivo em nível mundial, senão o Brasil estaria na idade das trevas. Vamos pensar de maneira bem colocada dentro do contexto da realidade do país”, refletiu.

O treinamento e a fiscalização se tornam, dessa maneira, fundamentais, para garantir as melhores práticas de uso. *“O setor de aviação agrícola já clamava para um processo de certificação porque obviamente a certificação é uma forma de competitividade”,* comentou o professor Antuniassi.

Como explicou o especialista, a certificação é uma ação voluntária dentro do mercado de aviação agrícola, gerida por uma fundação sem fins lucrativos, de forma que não seja uma atividade comercial.

Coordenada por três universidades públicas, com o apoio da Andef (Associação Nacional de Defesa Vegetal) e Sindag (Sindicato das Empresas de Aplicação Agrícola), o CAS é um programa 100% privado sem a participação nem financiamento público. *“O enfoque primário é atender as empresas privadas e os operadores privados no sentido de dar suporte para que eles atendam as demandas atuais com relação à responsabilidade e sustentabilidade das aplicações, principalmente com relação ao risco de impacto ambiental. O grande questionamento é a deriva, que vai desde discussões acadêmicas até programas de televisão. O enfoque da certificação é abordar de maneira correta, justa e séria essa questão”,* explicou Antuniassi.

De acordo com os dados apresentados, o setor de aviação agrícola conta com 232 empresas. Em pouco mais de um ano do programa de certificação, já foram atendidas 78 empresas certificadas, representando 34% do mercado.

A primeira empresa privada com avião para uso próprio também já está dentro do processo de certificação e tem seis prestadores de serviço que já estão no nível III e faz todo esse processo de boas práticas desde o início das suas

aplicações. A certificação já se tornou pré-requisito para a contratação de serviços pelo produtor no setor de cana de açúcar.

CAS Nível I:
Certificação
legal da operação

28
prestadoras
de serviços

CAS Nível II:
Certificação
da qualificação
tecnológica da empresa

43
prestadoras
de serviços e
1
operador privado

CAS Nível III:
Certificação da
conformidade de
equipamentos, instalações
e procedimentos

6
prestadoras
de serviços

Deriva

Termo utilizado para a quantidade do defensivo agrícola aplicado (seja na pulverização aérea ou terrestre) que não atinge o alvo de controle das pragas para a proteção de cultivos.

Os principais fatores que podem ocasionar a deriva ficam por conta do tamanho (diâmetro) e peso das gotas, vento, temperatura, umidade Relativa do ar. Na pulverização área, turbulência do ar e altura do voo (a partir da qual as gotas são lançadas) também são fatores que interferem na deriva.

As etapas da Certificação Aeroagrícola Sustentável (CAS)

O principal objetivo do programa de certificação é a capacitação e a qualificação do setor aeroagrícola (empresas de prestação de serviços e operadores privados). Como apresentou Antuniassi, tem como enfoques primários a responsabilidade e sustentabilidade das operações, melhorias na qualidade das pulverizações e redução de riscos de impacto ambiental das aplicações, com especial foco no questionamento da deriva.

A certificação acontece em **três etapas principais**, entendidos como níveis a serem alcançados:

CAS NÍVEL I:

Certificação legal da operação



CAS NÍVEL II:

Certificação da qualificação tecnológica da empresa

Nessa etapa, acontecem ainda cursos de capacitação e atualização dos profissionais. *"muito deste pessoal passa por treinamento em técnicas de aplicação e treinamento de informação agrícola quando eles se qualificam como pilotos agrícolas, por exemplo, ou como técnicos executores ou coordenadores no início de suas carreiras, mas essa tecnologia é muito dinâmica"*, afirmou o professor. Nessas ocasiões, discute-se tanto a questão da qualidade da aplicação, como forma de reciclar os conhecimentos, quantos conceitos novos e recentes de responsabilidade ambiental.



CAS NÍVEL III:

Certificação da conformidade de equipamentos, instalações, processos e procedimentos para a auditoria de boas práticas



“Neste nível, o pessoal tem que passar por uma série de requisitos que inclui as suas instalações, seus equipamentos e todo o suporte técnico tanto de gestão do processo quanto de equipamento”, explicou.

O processo de boas práticas envolve a disponibilidade técnica dos mecanismos no processo produtivo, analisando o tipo de equipamento utilizado na aplicação, na geração dos dados, na localização GPS utilizada para geração das informações e os mapas. *“Passa a poder caracterizar nos seus relatórios de trabalho as áreas do entorno para que se possa saber quando e exatamente aonde aplicou e o que tinha em volta, pois ajuda nas análises de risco de deriva e de risco de impacto ao ambiente”, explica.*

Ainda nessa terceira fase do processo de certificação, existe a demarcação em ordens de serviço de direção do vento, de informações climáticas atualizadas, das próprias faixas de segurança para que se tenha uma segurança de entender aonde essa aplicação foi feita e o que tinha em volta. *“Eles têm que preencher um formulário que faz uma análise de risco de deriva que não existe na legislação, mas que traz uma segurança a mais e faz o operador pensar no risco antes de ele causar qualquer tipo de problema”, avaliou Antuniassi.*

“A partir de 2017, quando tiver equipamentos homologados para as aeronaves aqui no Brasil, a certificação exigirá a rastreabilidade das aeronaves com controle 24 horas da posição dela em termos geográficos, sistemas automatizados de aplicação. Na aviação, a gente diz que o melhor piloto é o automático porque ele não tem falha, então a gente tem condição de trabalhar restrição de aplicação em áreas que não podem ser aplicadas e o controle da aplicação nas áreas onde ela de fato deve ocorrer”, complementou.

“O processo tem sido muito feliz em dar essa resposta à sociedade e ao setor ambiental daquilo que pode ser feito do ponto de vista real dentro do conceito de que a aplicação aérea precisa ser feita em algumas culturas porque não tem outra opção e o Brasil perderá esse mercado. Alguns segmentos que precisam adotar um processo para mobilizar o setor técnico dentro da tecnologia de aplicação aérea. Hoje essas empresas

estão espalhadas por todo o Brasil, e em quase todos os Estados que têm agricultura importante têm empresas certificadas. Nas regiões importantes do agronegócio como Goiás, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul já tem empresas no nível máximo de certificação, ou seja, operando com todo o controle das suas condições de risco de deriva”, declarou Antuniassi.





A importância da adequação das tecnologias e das técnicas à realidade nacional extrapola a questão da aplicação.

A própria permissão de uso do produto, como avaliou o representante do Ministério da Agricultura. *“Não é porque o produto foi banido no país de origem que ele deva ser banido aqui”, afirmou Britto. “Proibir o uso no Brasil porque ele está proibido no país de origem não é aceitável sob o ponto de vista da necessidade de utilizar porque muitas vezes o produto pode até ter sido desenvolvido na Suíça ou Alemanha de grandes empresas, ou mesmo Estados Unidos, e ele é fundamentalmente utilizado, um exemplo, na cultura do café”, exemplificou Britto. “Então não vamos perder produto, a tecnologia, que tem a sua base e o seu controle de pragas em culturas tropicais e subtropicais. O Ministério da Agricultura não aceita essa origem (para banimento). Temos que estudar, analisar, avaliar e controlar os potenciais riscos de uso destes produtos para determinadas culturas e mitigar esses riscos”.*

Marcio Freitas ressaltou ainda que há um marco regulatório no país. *“Ele pode não ser bom, pode não ser suficiente, mas a gente tem um marco nosso (brasileiro). Não tem muito sentido ficar importando situações de outros países”, afirmou.*

Da mesma forma, não são aceitos os registros no País apenas porque o produto é registrado em outro país. *“Temos uma regra que tem um método de avaliação, que determina se o produto deve ser banido aqui ou se pode ser aceito aqui. Então, se for o caso, vamos aperfeiçoar a nossa legislação, mas não comprar a legislação de outro país de graça”, complementou.*



VISÃO SISTÊMICA E APLICABILIDADE SÃO OS PRINCIPAIS ALIADOS



O processo envolve necessidades de produção que são fundamentais para a atividade agrícola e apícola. *“Teríamos que pensar numa decisão que envolvesse outros atores que pudesse considerar outros fatores: o fator econômico, o fator social, fatores que estão dentro da grade da matriz de avaliação de risco, mas que não necessariamente são considerados”*, complementou Marcio Freitas. Outro ponto fundamental é a conscientização e educação sobre as condições de aplicação

dos defensivos agrícolas, não apenas as instruções e restrições de uso. *“A questão das deficiências e ausência de programas de monitoramento, os dados limitados sobre áreas onde espécies locais requerem mais proteção. Os dados limitados sobre a sensibilidade das diversas espécies (as abelhas) nativas em relação à *Apis mellifera*. A ausência de um sistema de notificação de ocorrência de mortalidade e de agravos, a questão do serviço de polinização e mesmo para a apicultura, quer dizer, temos uma*

informação muito fraca ainda do ponto de vista da atividade econômica do apicultor. Fica difícil identificar perdas e mais ainda identificar relação entre o porquê que as perdas estão ocorrendo. A gente sabe que sempre tem a ver com perda de alimentação, com perda de habitat, com seca e com uso de agrotóxicos, a gente sabe que essas são as maiores causas, mas exatamente fazer esse nexos causal (relação de causalidade) é muito complicado”, disse Marcio Freitas.

A legalidade dos produtos e sua aplicação é outro ponto crítico para o bom uso dos defensivos agrícolas.

Como explicou Britto, é importante *“evitar a venda de produtos falsificados e vencidos e o contrabando, evitar a venda sem receita agrônômica, evitar o uso de produtos não autorizados na cultura, coibir a venda por estabelecimentos não registrados para essa finalidade e garantir a idoneidade desses insumos dos agrotóxicos para o uso dos agricultores”.*

O uso de produtos alternativos também requer mais estudo e análise. Como explicou Marcio Freitas, é uma dificuldade hoje ter um bom mapeamento dos produtos alternativos substitutos em função das dimensões continentais do Brasil. *“Temos peculiaridades regionais que não estão bem mapeadas para identificar quais são as alternativas de manejo, se tem produtos substitutos, que alternativas para proteção, medidas de monitoramento e sistemas de alerta, mais conhecimentos sobre espécies nativas (de abelhas) e seu hábitos e programas de proteção mais*

amplos que abranjam não só a questão do uso de agrotóxico, mas todos os outros fatores que determinam a perda do serviço de polinização”, avaliou Marcio Freitas.



CAMINHO PARA O DIÁLOGO



“O próprio histórico deste evento aqui mostra a evolução. Quem esteve no primeiro evento, em 2013, lembra que a situação de conflito era muito maior, as discussões eram mais apaixonadas e a gente vê agora uma integração maior e uma participação mais ampla do setor agrícola, da indústria, da apicultura e do próprio governo. Isso mostra um pouco a evolução”, afirmou Marcio Freitas.

A necessidade do diálogo foi ressaltada também pela professora Roberta, vista

por ela como uma oportunidade de *“todo mundo se reunir para que a gente possa ter uma solução que possa ser a melhor possível para todos para que não haja uma solução boa para um em detrimento de outros”*. Diálogo voltado para soluções práticas e viáveis. *“Essas conversas têm que resultar numa situação e num cenário em que isso não seja mais preciso – indenizar ou pensar no prejuízo do apicultor e do meliponicultor”, afirmou a professora Roberta.*



“É interessante essa forma de trabalhar que é incentivar o diálogo e é possível, através de uma mediação e um acompanhamento, colocar agricultor e apicultor para conversar.”

Paula Arigoni, Sindiveg

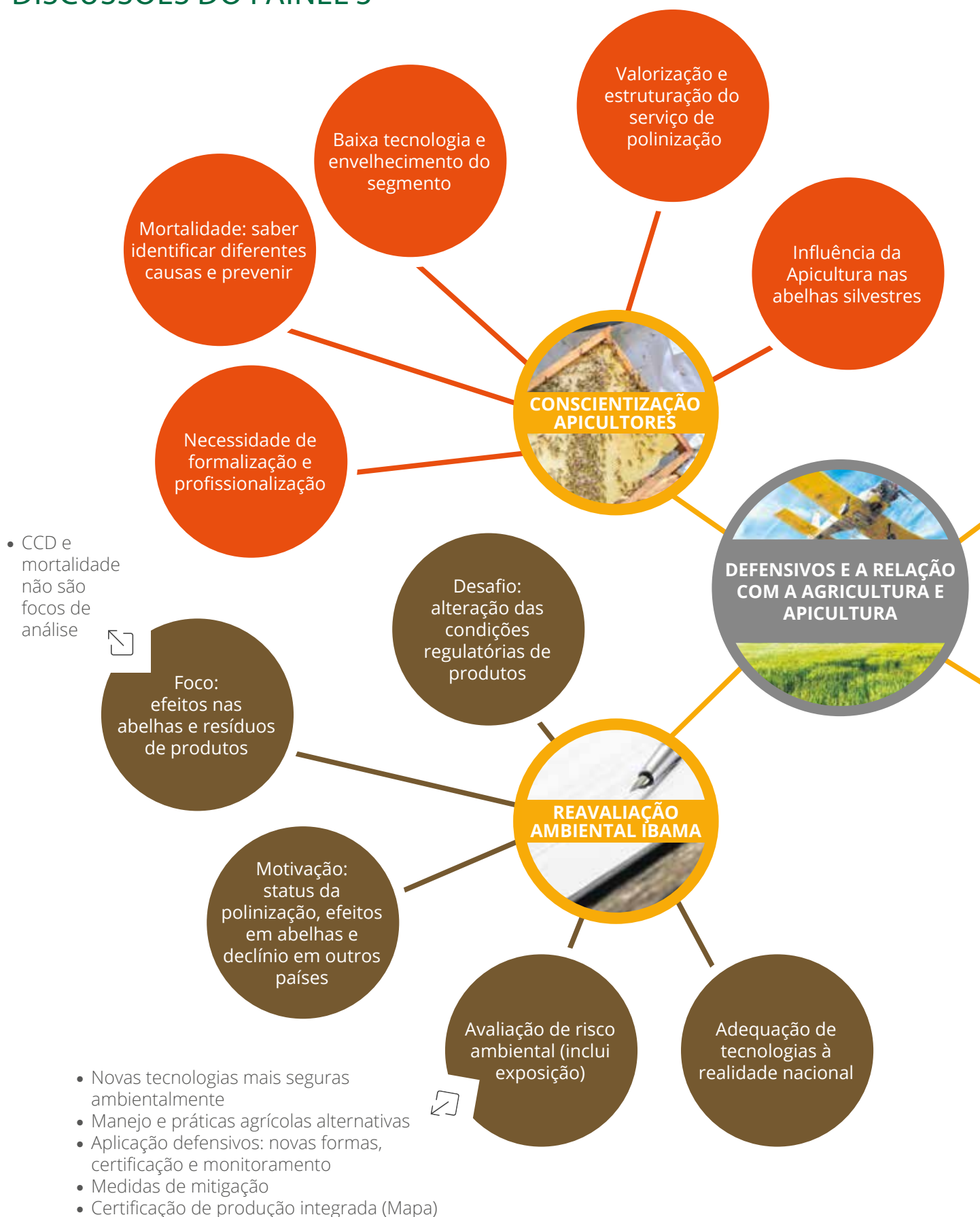
É importante que sejam buscadas soluções integradoras e sustentáveis. “Temos já alguns levantamentos feitos nos Estados Unidos que as indenizações pura e simples do apicultor não resolveu o caso nos Estados Unidos. Eles tiveram que abortar essa situação nos Estados Unidos, então eu não sei se essa é a melhor solução. Eu não tenho essa resposta. Isso precisa ser assim, como nós estamos construindo um projeto juntos aqui. Isso precisa ser

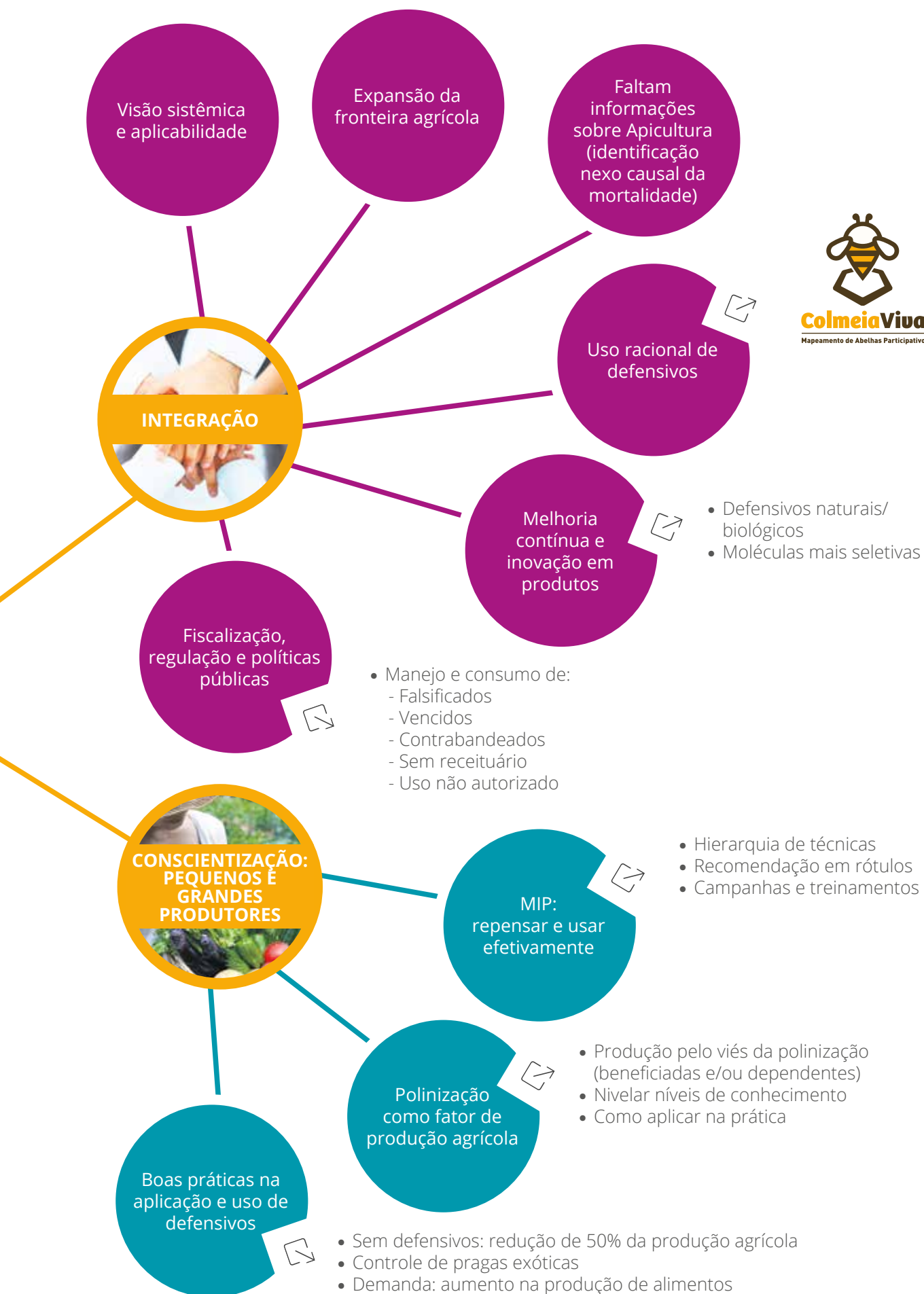
construído junto”, como explicou o professor Malaspina.

O Projeto Colmeia Viva, como explicou Paula Arigoni, é uma das iniciativas nesse sentido. “É interessante essa forma de trabalhar que é incentivar o diálogo e é possível, através de uma mediação e um acompanhamento, colocar agricultor e apicultor para conversar”, afirmou.



MAPA GRÁFICO DAS DISCUSSÕES DO PAINEL 3





COLMEIA VIVA



O Movimento Colmeia Viva é uma iniciativa do setor de defensivos agrícolas que tem por objetivo incentivar o diálogo entre agricultores e criadores de abelhas para que juntos possamos encontrar caminhos para uma relação que valorize a proteção racional dos cultivos, o serviço de polinização realizado por abelhas, a proteção das abelhas e do meio ambiente e o respeito à Apicultura.

Lançado em junho de 2015, o Colmeia Viva – Mapeamento de Colmeia Participativo é um projeto de pesquisa desenvolvido pelo Sindiveg (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Vegetal) com a participação da UNESP – Universidade do Estado de São Paulo – e UFSCar – Universidade Federal de São Carlos.

Baseado na relação mais produtiva entre o agricultor e o apicultor, o Colmeia Viva - MAP tem por objetivo dar origem a um plano nacional de boas práticas entre Agricultura e Apicultura, por meio do esclarecimento dos fatores que interferem na perda de colmeias no País.

O estudo abrange o levantamento de dados sobre a mortalidade de abelhas com um mapeamento inédito dos fatores que contribuem para a perda de colmeias e abelhas no Estado de São Paulo, construindo um banco de dados com informações sólidas e realistas. A missão é promover o uso correto de defensivos agrícolas na agricultura brasileira para proteger os cultivos e contribuir na garantia do direito básico de alimentação das pessoas, respeitando a apicultura, protegendo as abelhas e o meio ambiente.

Muitos fatores interferem na saúde das abelhas, como doenças originadas por parasitas como a Nosema, o ácaro Varroa, infecções bacterianas, suscetibilidade das espécies, melhoramento genético, falhas na nutrição, problemas sanitários da prática da apicultura, desmatamento, queimadas, condições climáticas, além de uso incorreto de defensivos nas práticas agrícolas. Por isso, entender os fatores que contribuem para a perda de colmeias é o primeiro passo para fazer a diferença na relação mais produtiva entre agricultura e apicultura. *“Quanto mais pessoas no campo tiverem acesso ao número do 0800 e participarem do Projeto, maior será a abrangência do mapeamento almejado por*

esta iniciativa inédita”, ressalta Silvia Fagnani vice-presidente executiva do Sindiveg. O defensivo agrícola contribui na proteção de cultivos, e para tanto, atende uma série de exigências dos órgãos regulatórios brasileiros nas áreas de saúde, meio ambiente e agricultura.



O sucesso do Projeto depende da participação ativa dos agricultores, criadores de abelhas e suas associações, contatando no número 0800. Os agricultores participam quando encontrarem colmeias não identificadas em sua propriedade; em caso de dúvida na ocorrência de um incidente por aplicação de defensivo agrícola e se precisarem de orientação sobre boas práticas de convivências entre as atividades agrícola e apícola. Já os criadores de abelhas, quando verificarem perdas de colmeias e abelhas em seus apiários; se necessitarem de suporte no entendimento das causas de perda de colmeias; sobre o que fazer em caso de possível incidente com abelhas e também se necessitarem de orientação sobre boas práticas de convivência entre agricultura e apicultura.

A visita ao campo é realizada por profissionais especializados em abelhas, que dentre outros itens, analisam o estado das colmeias e abelhas, e tipos de cultivo no local e nas redondezas, com possibilidade de coleta de amostras para análise em laboratório competente e acreditado segundo a ISO 17025. Aos agricultores, o Sindiveg orienta que mantenham contato com as associações de apicultores e meliponicultores da sua região. Assim, quando houver aplicações aéreas de defensivos agrícolas, é possível avisá-los com antecedência. No caso de apicultores e meliponicultores, a dica é que colaborem com a identificação e localização de apiários e fiquem atentos aos comunicados da sua associação ou de agricultores da região para proteger suas abelhas.

BENEFÍCIOS AO CRIADOR DE ABELHAS E AO AGRICULTOR

- Ajuda na identificação do que está acontecendo com as abelhas
- Possível esclarecimento para a perda de abelhas
- Acesso ao laboratório reconhecido pelo Inmetro capaz de identificar mais de um resíduo de defensivo agrícola nas abelhas, sem custos ao apicultor e ao agricultor
- Participação em um projeto que trará um mapeamento inédito dos fatores que contribuem para a perda das abelhas e colaborar na construção de uma relação mais produtiva entre agricultura e apicultura





ColmeiaViva

Mapeamento de Abelhas Participativo

COMO FUNCIONA O COLMEIA VIVA NO ESTADO DE SÃO PAULO

A iniciativa conta com um canal exclusivo, no Estado de São Paulo, para agricultores, apicultores (criador de abelhas com ferrão – *Apis mellifera*) e meliponicultores (criador de abelhas sem ferrão), e suas associações. Acesso a Cartilha com informações passo a passo do Projeto, disponível na versão impressa e online, com download, através do link de acesso www.projetocolmeiaviva.org.br

O PROJETO É REALIZADO NO ESTADO DE SÃO PAULO.

1

AGRICULTORES LOCALIZAM COLMEIAS EM SUAS PLANTAÇÕES

APICULTORES E MELIPONICULTORES VERIFICAM PERDAS NAS COLMEIAS

2

LIGAM NO 0800 E FALAM COM A EQUIPE DO PROJETO. A LIGAÇÃO É GRATUITA.

**0800
771 8000**

*Horário de funcionamento:
Das 07h00 às 19h00, todos os dias da semana (incluindo sábados, domingos e feriados).*

3

PASSAM POR UM CADASTRO E CONTA O QUE ACONTECEU. A ATENDENTE ANALISA O CASO, DÁ INSTRUÇÕES E ORIENTAÇÕES E AGENDA A VISITA AO CAMPO.

7

O PARTICIPANTE RECEBE O KIT COLMEIA VIVA COM A ANÁLISE, RECOMENDAÇÕES GERAIS E DE BOAS PRÁTICAS. ESSE PROCESSO PODE LEVAR CERCA DE 60 DIAS.



A EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL RECEBE AS INFORMAÇÕES DO LABORATÓRIO PARA COMPLEMENTAR A ANÁLISE FEITA EM CAMPO E PREPARAM O KIT COLMEIA VIVA.

6

5

ANÁLISE DAS ABELHAS

As abelhas coletadas são enviadas para laboratório reconhecido pelo Inmetro e especializado em identificar vários tipos de resíduos de defensivos agrícolas nas abelhas.



NOS CASOS EM QUE NÃO FOR POSSÍVEL REALIZAR VISITA AO CAMPO E COLETA DE ABELHAS, A EQUIPE DO PROJETO DARÁ INSTRUÇÕES, AUXÍLIO E ORIENTAÇÕES AO PARTICIPANTE.

O QUE ACONTECE NA VISITA

Análise da condição das colmeias, estado das abelhas, tipos de cultivos no local e nas redondezas. As abelhas serão coletadas somente se estiverem ainda em condições de análise.



4

VISITA AO CAMPO
PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS EM ABELHAS SÃO ENVIADOS AO LOCAL PARA ANÁLISE DA SITUAÇÃO NO CAMPO.

PARA O AGENDAMENTO DA VISITA É PRECISO QUE:

As abelhas tenham morrido nas últimas

24 HORAS

MAIS DE **20%** das colmeias tenham perdido abelhas

NO CASO DO AGRICULTOR:

as colmeias tenham sido encontradas dentro da propriedade do agricultor que fez o contato

4

Principais Conclusões e Desafios



“ Temos realmente possibilidades de integração, de mitigação, de encontrar caminhos futuros. ”

Décio Gazzoni, pesquisador da Embrapa

Quais as conclusões e desafios? Como fomentar o diálogo entre agricultura e apicultura?

Para encerrar o evento, Décio Luiz Gazzoni, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), mediou o último painel com a participação dos mediadores dos diálogos anteriores, além de Silvia Fagnani, vice-presidente executiva do Sindiveg e Derli Dossa, professor da Universidade Federal do Paraná.



No início do diálogo, cada mediador fez um resumo da discussão dos painéis, ressaltando alguns pontos de destaque na discussão.

Painel 1

pela professora Claudia Inês da Silva.

Biodiversidade e Agricultura

O Brasil, conhecido como o celeiro do mundo, tem uma vocação para a produção agrícola comprovada pelos dados apresentados pelo Mapa (ver página 13). O uso de novas tecnologias otimizou as áreas de cultivo, demonstrando **o potencial do país em maximizar a produção sem ter que aumentar as áreas de cultivo** e do desenvolvimento da agricultura de uma maneira mais sustentável.

A possibilidade de agregar conhecimento dentro de uma visão multidisciplinar torna-se um ponto de destaque, a fim de conciliar a produção de alimentos com a biodiversidade, ponto bastante discutido. Durante o painel, falou-se sobre a importância da biodiversidade e seu impacto na produção de alimentos no Brasil. No que tange as abelhas, a diversidade pode ser bastante benéfica para a polinização, além de ser um elemento da própria biodiversidade. O foco na *Apis mellifera*, abelha exótica introduzida e que hoje responde pela polinização na produção agrícola no Brasil

e no mundo, pode ser uma fragilidade, pois deixa o sistema completamente dependente de uma única espécie.

Abre-se, então um campo vasto para pesquisa e conhecimento de novas espécies que podem ser manejadas e criadas também para a polinização, (ver figura página 15). Levar e traduzir o conhecimento produzido na ciência em uma linguagem mais acessível e prática é, então, um desafio e uma necessidade. Esse conhecimento precisa chegar até o produtor seja na forma de manejo dos polinizadores, no manejo da paisagem do entorno para manter esses polinizadores, no manejo das colônias e no manejo do solo.



O painel 1 trouxe alguns caminhos possíveis de integração entre agricultura e apicultura. Um importante fator é a questão da ecologia de paisagem. Outro ponto de destaque é o manejo integrado de pragas (MIP) e a sugestão da professora para a proposição do manejo integrado de polinizadores.

Além disso, avaliar a qualidade dos entornos da manutenção não somente das abelhas nativas, mas também da *Apis mellifera* que explora os recursos nesses entornos.

Painel 2

pelo professor Breno Magalhães Freitas.

Interação das Culturas Agrícolas e da Polinização por Abelhas

Existe esta variação do nível de dependência da agricultura dos polinizadores, mais especificamente das abelhas, conforme função em cada cultura. **Algumas culturas são extremamente dependentes, somente viáveis se realmente houver o polinizador, como os casos da maçã e do melão. Outras culturas, por outro lado, não são dependentes, mas se beneficiam dos polinizadores, mesmo polinizadores manejados (criados), tornando o sistema mais amigável também para a atração dos polinizadores nativos e que ocorrem nas redondezas.**

Outra importante conclusão do painel é de que o alimento não vai acabar no mundo pela falta de polinizadores. O desafio é que não haja perda na produtividade nem consequências do ponto de vista nutricional em culturas agrícolas que fornecem os minerais, as vitaminas e micronutrientes essenciais ao bem-estar humano. Isso porque esses alimentos proveem também plantas ou culturas beneficiadas por polinizadores.

O Painel 2 também reforçou a importância do diálogo e a possibilidade de integração entre agricultura e apicultura. Apesar dessa aparente disputa ou das declarações de que a agricultura traz possíveis danos para os polinizadores, é possível conciliar e beneficiar os dois lados dentro do processo, desde que haja adequação em função de cada cultura e de cada sistema de cultivo.

Uma proposta realizada inclusive durante o debate foi para a criação de manuais de boas práticas para as várias culturas. O projeto do Ministério do Meio Ambiente com a FAO e o Banco Mundial, que encerrou em julho/2015, produziu manuais de boas práticas para sete culturas que estavam envolvidas no processo – culturas como a castanha do Brasil, melão, caju, maçã, canola, tomate e algodão.



Outro ponto bastante comentado também neste diálogo refere-se à importância, não apenas da geração de novos conhecimentos, mas também na **necessidade da difusão dos conhecimentos que já existem sobre como conciliar essa agricultura de alta produção com uma polinização sustentável** seja ela por polinizadores nativos, seja por polinizadores manejados. Há uma grande gama de conhecimentos

gerados no Brasil, mas, infelizmente, esses dados não permeiam os diversos públicos envolvidos, culminando em diferentes níveis de conhecimento independente de ser pequeno produtor ou pertencer à academia ou ao setor produtivo.

São grandes os desafios para conciliar a agricultura com a polinização. Cada situação é específica e, por isso, este talvez seja o maior desafio a enfrentar, uma vez que cada produtor deve buscar a melhor solução para o processo, dentro da sua realidade, da sua escala de produção, do seu sistema, do ecossistema onde ele está inserido.

Painel 3

pela professora Roberta C. Ferreira Nocelli.

Defensivos Agrícolas e sua Relação com a Agricultura e Apicultura

O desafio é buscar o objetivo comum para a promoção de um diálogo.

O país tem duas vocações natas: a biodiversidade e a produção agrícola. Não há condições de dispensar uma ou outra, não é esse o objetivo.

São dois tópicos extremamente importantes para o país, sendo que os diferentes atores – não apenas o governo, mas as diversas partes envolvidas – têm diferentes necessidades e responsabilidades.

A compreensão sobre as diferentes perspectivas atrelada ao conhecimento de como cada questão funciona é fundamental para a difícil tarefa de estabelecer políticas públicas e regulamentação. Foram apresentadas diversas iniciativas no caminho da integração. A partir do momento em que as iniciativas de cada parte são conhecidas, é possível buscar formas de se trabalhar juntos.

Mas é importante avançar um pouco mais e incluir outras abelhas no discurso. A apicultura tem uma importância muito grande, tanto na questão dos produtos quanto para a polinização.



Porém, grande parte da polinização assistida é baseada na *Apis mellifera*, mas não representa a conservação da nossa biodiversidade. É importante incluir todas as espécies de abelhas nos estudos e na discussão.

Painel 4

pelo pesquisador Décio Gazzoni.

Conclusões e Desafios

O Painel foi finalizado com um diálogo entre os participantes, a fim de fomentar os caminhos para uma relação mais produtiva entre agricultura e apicultura, com foco especialmente em proposições para a integração.



Como refletiu Décio Gazzoni, avaliando a evolução da discussão até mesmo pelo desenvolvimento das três edições do evento, é possível encontrar caminhos e cursos para a integração. *“Eu ouvi muitas palavras importantes e todas terminadas em ‘ão’: educação, conscientização, capacitação,*

conciliação, conservação, negociação... Mas são palavras proativas que mostram que nós estamos buscando um caminho de integração, de harmonização, de ação entre dois processos que são perfeitamente integráveis”, refletiu.

“Os casos apresentados mostram que temos realmente possibilidades de integração, de mitigação, de encontrar caminhos futuros”, complementou Décio. Como refletiu Silvia, “todos que estiveram aqui no primeiro e no segundo workshop puderam avaliar como as discussões amadureceram, a gente começou o primeiro Workshop numa posição de embate. Estávamos cada um de um lado e agora eu vejo que estamos todos construindo um diálogo e estamos todos caminhando para o mesmo lado, fomentando o diálogo”.

Ações que podem ocorrer na prática e com o envolvimento de diferentes atores na questão. Há inúmeros caminhos, que precisam ser avaliados e discutidos, ampliando a visão dicotômica de alternativas e buscando soluções inovadoras e integradoras. Por exemplo, uma das proposições discutidas durante o painel foi a possibilidade de ações técnicas para a preservação nas áreas adjacentes às estradas e rodovias, considerando o que está no Código Florestal em relação às APPs (áreas de preservação permanentes) e reserva legal.

Essas soluções, sejam em áreas de cultivo agrícola, sejam no entorno de outras localidades, devem levar em conta os pontos cruciais para a relação mais



produtiva entre agricultura e apicultura, bem como a preservação ambiental tão importante para a biodiversidade e a sociedade. Avaliar a questão por meio de conhecimento técnico é fundamental, observando, por exemplo, a questão da variedade de plantas que compõem a alimentação das abelhas. Como explicou a professora Claudia Inês, com base em anos de estudos e pesquisas nas regiões de cerrado, caatinga e mata atlântica, *“tem plantas chaves para serem mantidas nestas áreas de entorno, de cultivo ou de apiário ou de meliponário e isto esta sendo feito não só para as abelhas sociais, mas também para abelhas solitárias. A gente tem descoberto e entendido a dependência da interação da planta com os polinizadores”*.

Essa relação traz impactos para o uso das tecnologias de produção e dos defensivos agrícolas, numa atividade extremamente importante que é a agricultura. “A espécie humana não sobrevive sem agricultura”, avaliou Claudia Inês.

“Na relação agricultura e apicultura, não temos apenas o agrotóxico, mas a forma de colocá-lo. A tecnologia da aplicação por vezes é muito mais importante e mais crítica

do que o próprio agrotóxico em si”, explicou Décio. Dessa forma, é possível destacar que, em relação aos defensivos agrícolas, a discussão deve ocorrer em dois âmbitos: a composição do defensivo agrícola e as técnicas de aplicação. No entanto, observando as condições e necessidades locais.

Como pontuou Décio, o *“clamour por inseticidas mais seletivos, mais específicos, mais dirigidos”* é parte da solução que a indústria está ciente. No entanto, essa avaliação deve ser criteriosa e pautada em conhecimentos, um dos pontos sensíveis que refletem nos exemplos que muitas vezes permeiam as discussões sobre os defensivos. *“É importante diferenciar o produto banido, do produto proibido, do produto suspenso e do produto não registrado”*, reforçou Silvia, ao abordar a questão entre dos produtos banidos fora do País e que são permitidos aqui no Brasil, segundo a representante do Sindiveg, muitas vezes baseada no desconhecimento sobre o tema.

A questão da evolução, qualidade e saudabilidade dos produtos é uma das grandes prioridades da própria indústria.



“Precisamos tomar cuidado com esse tipo de informação de que é banido e aqui é usado. É, claro que também não queremos que se tenha produtos que tragam problema para o meio ambiente ou para a saúde. A indústria vem pesquisando continuamente para trazer para o mercado cada vez produtos menos tóxicos e mais ambientalmente amigáveis”, declarou Silvia.

Como mostram dados da Andef, citados por Silvia, existe também uma complexidade no desenvolvimento de novos produtos. *“há 30/40 anos se descobria-se muito mais moléculas, existiam mais produtos para serem descobertos e disponíveis e hoje é muito mais difícil. Para se desenvolver uma nova molécula, atualmente se gasta aproximadamente 300 milhões de dólares no desenvolvimento de uma molécula e leva-se dez anos. É muito difícil ter uma molécula nova, apesar das indústrias estarem continuamente pesquisando e esta pesquisa sempre vem em busca de uma maior seletividade, de menor toxicidade, de redução de aplicações”, explicou Silvia.*

Para a indústria que investe em pesquisa e desenvolvimento, o rigor nos registros do produto e da aplicação da ciência são pontos chave de efetividade. *“É importante que uma nova legislação seja tão ou mais rigorosa do que a atual e que leve em consideração a avaliação de risco”, declarou Silvia, ao mencionar o movimento por um novo marco regulatório.*

“Muitas vezes não se tem o produto registrado num determinado país porque

não tem a cultura ou a praga naquele país que precisa de determinado produto. Mesmo quando falamos de situações extremas como banimento é importante considerar que a agricultura é diferente, as condições de aplicação são bastante diferentes. Países muito pequenos, com propriedades muito pequenas, que só tem aplicação por pulverizador costal, não se pode comparar com uma propriedade como temos no cerrado, no Centro-Oeste em que temos aplicações sem o menor contato com o aplicador. Então são realidades diferentes e não podem ser comparadas como já foi falado pelos representantes do Ibama e do Mapa”, reforçou. A executiva reconhece o atraso na aprovação de novos produtos no Brasil diante da morosidade no processo regulatório. Situação que se complica em função da burocracia, segundo a executiva, não pelo conteúdo do processo de avaliação. “Temos absoluta certeza da importância da participação da Agricultura, da Anvisa e do Ibama com essa visão toxicológica, ambiental ou agrônômica do processo regulatório, mas o fato de termos que entrar em três guichês e filas diferentes, acaba atrasando muito a aprovação de novos produtos”.





Segundo a executiva, pela lei, o tempo de aprovação de registro de um produto levaria em torno de 120 dias. No entanto, pela fila de produtos em aprovação de registro, tem levado de 5 a 7 anos hoje em dia, mas esse prazo pode aumentar. Por isso, a executiva alerta para a necessidade de revisão e atualização do sistema de registro, pois esse prazo poderia aumentar muito se não houver mudanças que facilitem o processo. *“Num cálculo bastante simplista, a ANVISA tem capacidade de analisar em torno 130 pedidos de aprovação por ano. Neste sentido, levando-se em consideração o número de processos na fila, um pedido de aprovação que entra hoje sairia daqui a 17 anos. Portanto, o sindicato e as nossas entidades parceiras vem trabalhando em busca de um aprimoramento da legislação, que já é bastante rigorosa, e não queremos tirar esse rigor. O que nós temos buscado é uma simplificação do processo”,* declarou Silvia.

O foco não deve ser apenas o produto em si, mas também na tecnologia de aplicação

e seus avanços podem ser bastante benéficos para o bom uso da tecnologia, para a integração com outras atividades, como a apicultura, e para o ecossistema como um todo.

Como apontou o professor Décio Gazzoni, *“os avanços possíveis com tecnologia de controle, tecnologia embarcada, a possibilidade de acompanhar todo trajeto do avião o tempo todo por GPS e mapas permite um controle muito grande”,* exemplificando apenas algumas das alternativas para uma melhor gestão que possibilite a relação mais produtiva. *“A tecnologia embarcada vai fazer nos próximos anos, o quanto a gente pode reduzir de perigo e de risco nas aplicações”,* refletiu Décio. *“Todos esses processos, inclusive a importância de mitigação, podem ser resolvidos justamente por melhorias tecnológicas na tecnologia de aplicação”,* complementou.

A conscientização e capacitação das pessoas no campo para as boas práticas no campo constituiu um elemento f



“ Nossa ideia é estar cada vez mais perto e é o papel da entidade aproximar agricultura incluindo os setores de insumo e a indústria de defensivos agrícolas, a apicultura, o governo, especialmente neste assunto o Ministério da Agricultura e o Ibama, e também a academia porque a gente defende que sempre a ciência venha para discussão e é importante que todas as avaliações e reavaliações sejam baseadas em ciência. ”

Silvia Fagnani, Sindiveg

fundamental para garantir o melhor uso da tecnologia. “O nosso desafio é fazer com o que seja produzido ou toda solução que seja encontrada possa alcançar todo mundo de todas as áreas envolvidas”, declarou a professora Roberta.

Na integração entre a agricultura e apicultura, o conhecimento sobre os polinizadores seria uma grande evolução ao processo. “O primeiro problema que temos hoje é exatamente a falta de qualificação tanto dos nossos produtores agrícolas, nesse aspecto da polinização, quanto do apicultor. Os apicultores brasileiros falam que as abelhas são importantes polinizadores e pronto. Conta-se talvez no dedo o que saiba um pouco além disso. Muitos, na verdade, também carecem de técnicas para trabalhar com as colmeias”, avaliou Breno. “É necessário que o próprio produtor inclua isso (a polinização) dentro do seu sistema de produção. Se aquela abelha que poliniza bem a cultura, fizer ninho no solo e evitar revolver o solo desnecessariamente, o produtor vai fazer todas as medidas e as boas práticas amigáveis para aquele polinizador”. “Por outro lado, nosso apicultor teria que se qualificar também porque polinização não é chegar lá e colocar só as abelhas, tem que fazer o manejo adequado”, ressaltou.

A conscientização de todos os atores e a abertura para diálogo são cruciais para construir essa relação mais produtiva. “Nossa ideia é estar cada vez mais perto e é o papel da entidade aproximar agricultura incluindo os setores de insumo e a indústria de defensivos agrícolas, a apicultura, o governo, especialmente neste assunto o Ministério da Agricultura e o Ibama, e também a academia porque a gente defende que sempre a ciência venha para discussão e é importante que todas as avaliações e reavaliações sejam baseadas em ciência”, concluiu Silvia.

O mundo rural brasileiro – o que mudou? Uma síntese dos desafios da agricultura.

Derli Dossa, professor da Universidade do Paraná



Segundo o professor, a redução de preços da cesta básica de alimentos no Brasil no período de 75 anos é uma consequência do modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira. Em um período de 75 anos, o preço da cesta básica de alimentos no Brasil reduziu 52% (segundo os dados do DIEESE até 2010). Essa redução de preços, segundo o especialista, é consequência do modelo de desenvolvimento da agricultura brasileira implementada.

A agricultura brasileira exporta para aproximadamente 200 países do mundo, sendo de fundamental importância para a economia do País. Por isso, torna-se fundamental compreender o cenário e os desafios que estão pela frente. *“A agricultura brasileira é tão importante quanto a FIFA hoje a nível internacional, e a agricultura brasileira tem mercado (...) dependendo do produto o Brasil é primeiro produtor, segundo produtor dos principais produtos”,* declarou Dossa. *“A rentabilidade das exportações brasileiras é positiva porque o Brasil foi competente”,* complementou.

“A balança comercial brasileira tem a tendência de continuar crescendo”, acredita o professor. Com base em dados da FAO, o Brasil hoje é o quarto produtor mundial de alimentos, mas é o segundo exportador. *“Em 2030, pelas projeções, o Brasil será o primeiro exportador mundial de alimentos. e então, é irreversível esta tendência e temos que considerar isso neste equilíbrio técnico, econômico e ambiental”,* afirmou. *“O Brasil do ponto de vista de agricultura é altamente eficiente”,* afirmou. *“O Brasil tem um mercado futuro muito grande e nós temos área disponível sim”.*

O desafio é *“desenvolver tecnologia para continuar fazendo o manejo integrado de pragas, diante das algumas adversidades, por exemplo: a monetarização no campo, o êxodo rural, a concentração de renda e de produção e, conseqüentemente, a importância dos recursos financeiros que sustentem mais pessoas no campo”,* explicou.

O crescimento e a eficiência da agricultura brasileira vem da conjunção de fatores, como mostra a análise das variáveis envolvidas na produtividade, apresentada pelo professor.

VARIÁVEIS	1995/96 (%)	2006 (%)
TRABALHO	31,3	22,3
TERRA	18,1	9,6
TECNOLOGIA	50,6	68,1
TOTAL	100,0	100,0

Nesse sentido, é importante observar o tamanho crescente do destino de exportações do Brasil, considerando países da Ásia, como China e Japão, e Oriente Médio. Considerando o superávit na balança comercial de agricultura (em bilhões).



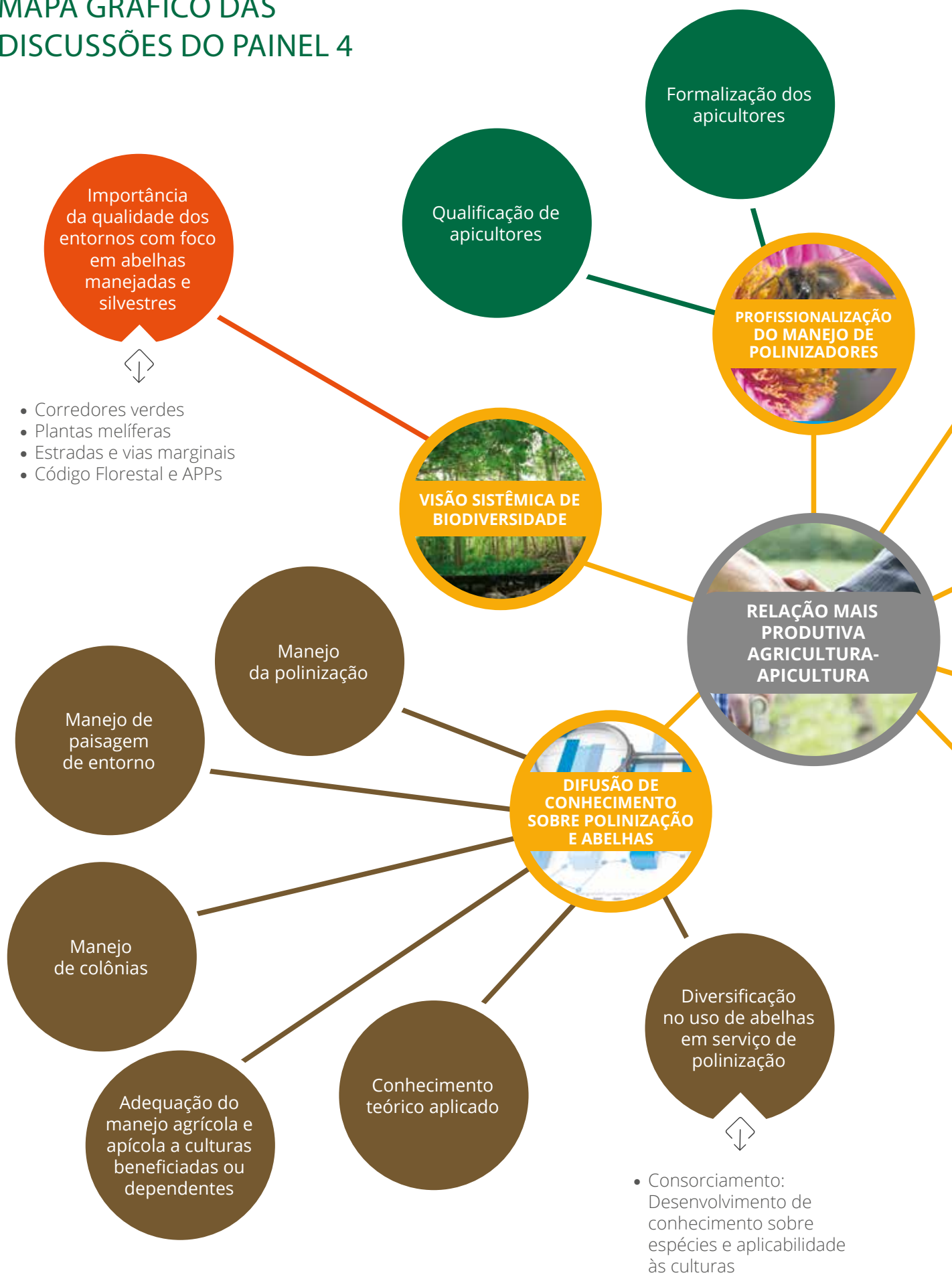
Derli Dossa,
professor da Universidade do Paraná

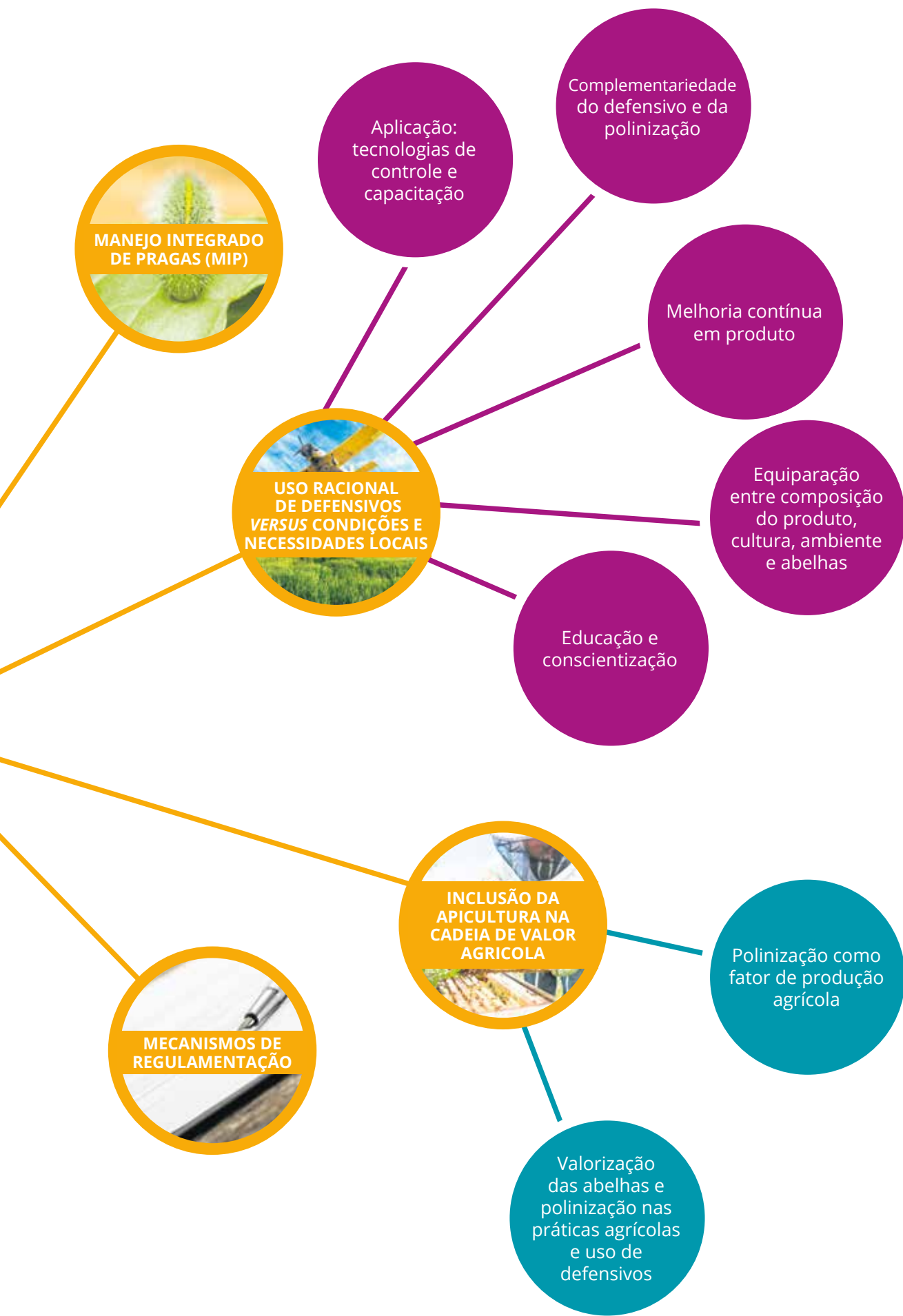
Entre 1995 e 1996, o fator “trabalho” correspondia por 31%. Já em 2006 22%. *“Isso aqui é o êxodo rural, o trabalho não tem mais importância porque ninguém fica no campo”*. O fator “terra” de 18% cai para 9.6%. *“Isso em 2006, avançando isso é mais preocupante, pois no censo 2006 tínhamos 14.6% da população no campo”*, avaliou. *“Em contra partida, a tecnologia sai de 50 para 68%”*, evidenciou o professor em relação ao papel das técnicas para a produtividade dentro da realidade brasileira. *“Os 46 centros de pesquisas da Embrapa mais as 18 unidades estaduais de pesquisa como o Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, por exemplo, tem uma grande chance de continuar fazendo o desenvolvimento”*, reforçou a integração de diversas fontes de conhecimento.

Nesse sentido, o professor também vê a apicultura como aliada, pois pode ajudar a otimizar a produtividade. *“Por isso, eu aposto mais, por exemplo, na produção da apicultura porque você pode produzir mesmo em uma pequena área desde que utilize os fatores de produção convenientemente você tem renda”*, explicou. *“Tem que ter tecnologia, tem que ter competência, tem que ter capacitação, tem que ter treinamento, mas precisamos de pessoas que tenham fundamentalmente capacidade de gerir o novo modelo que está aí. O Brasil esta destinado realmente no futuro a ser o celeiro do mundo”*, concluiu.

Observação: Conteúdo elaborado com base na apresentação do especialista durante o evento.

MAPA GRÁFICO DAS DISCUSSÕES DO PAINEL 4





SINDIVEG LANÇA MANIFESTO PARA A INTEGRAÇÃO ENTRE AGRICULTURA E APICULTURA



Silvia Fagnani, Sindiveg, lança Manifesto.

Colocar as intenções no papel e registrar nosso objetivo de estimular o diálogo entre os setores de agricultura, apicultura, defensivos agrícolas, governo e academia. Nosso manifesto é a declaração pública da nossa crença de que a colaboração é o melhor caminho para a construção de uma relação mais produtiva, protegendo as abelhas e o meio ambiente.

Porque colaborar é construir juntos ao assumirmos uma atitude proativa diante do desafio. Mais do que colocar argumentos em oposição, é procurar pontos de convergências e alternativas viáveis para as partes envolvidas.

É suspender o julgamento para criar pontes de empatia, apresentando o seu ponto de vista e entendendo a perspectiva do outro. É ampliar a compreensão das circunstâncias e das necessidades para buscar alternativas comuns, pois acreditamos que o resultado da soma dos nossos esforços será muito maior do que posições opostas. A colaboração nos leva a buscar novas formas de diálogo e convivência para construir soluções que, com certeza, serão muito melhores e mais produtivas.

MANIFESTO

INTEGRAÇÃO

AGRICULTURA

APICULTURA

Durante a terceira edição do workshop agricultura-apicultura, o Sindiveg lançou o Manifesto para a Integração entre agricultura e apicultura. Ao reconhecer seu papel na construção de uma relação mais produtiva entre agricultura e apicultura e em proteger as abelhas, o Sindiveg quer ser reconhecido como incentivador do diálogo entre agricultores e apicultores, visto que introduz no campo um produto que deve ser usado para proteger as culturas.

Lançar este manifesto é o ato simbólico de declarar seu papel de incentivador do diálogo como caminho mais efetivo para a colaboração e construção de soluções para uma relação mais produtiva.

O workshop já é um passo inicial nessa direção, pois busca estabelecer um diálogo entre as partes. O manifesto representa, então, uma carta de intenções e um convite para que todos os envolvidos participem do diálogo, compartilhem do mesmo objetivo e se tornem parceiros nessa construção coletiva e da busca por soluções integradoras.

A missão é promover o uso correto de defensivos agrícolas na agricultura brasileira para proteger os cultivos e contribuir na garantia do direito básico de alimentação das pessoas, respeitando a apicultura, protegendo as abelhas e o meio ambiente.



OS ESFORÇOS, DECISÕES E AÇÕES DECLARADOS NO MANIFESTO SÃO NORTEADAS POR CINCO PRINCÍPIOS BÁSICOS QUE BALIZAM NOSSA CONDUTA E LEGITIMAM NOSSAS INTENÇÕES:

1

Acreditamos na complementariedade entre a tecnologia de defesa agrícola e a polinização realizada pelas abelhas para garantir a qualidade do fruto e o benefício da produtividade agrícola. Acreditamos que é possível conciliar o desenvolvimento agrícola com a preservação da biodiversidade.

2

Defendemos o uso racional, correto e responsável dos defensivos agrícolas de modo a garantir a eficácia dos nossos produtos na proteção das culturas agrícolas sem causar perda de abelhas e colmeias. O uso incorreto de defensivos agrícolas deve ser combatido porque configura um risco não só às abelhas, mas para a segurança de pessoas e do meio ambiente.

3

Acreditamos que o envolvimento dos setores e das ações combinadas entre os Sindicatos e as ações individuais de suas associadas.

4

Acreditamos que podemos servir de estímulo em toda a cadeia produtiva, envolvendo distribuidores, revendas e cooperativas de modo que cada um também reconheça a importância de suas ações no propósito de proteger as culturas agrícolas sem causar prejuízos às abelhas.

5

Acreditamos que as ações mais bem sucedidas tanto de conscientização quanto de diálogo, devem sempre aliar o território com o uso de defensivos agrícolas, a agricultura e a apicultura, bem como a teoria e a prática porque assim são mais eficazes e úteis, trazendo ganhos reais para todas as partes envolvidas.



PARA ALCANÇAR ESSE PROPÓSITO,
ESTABELECEMOS CINCO BANDEIRAS DE
PRIORIDADES, QUE DARÃO FOCO
À NOSSAS AÇÕES:

1

Relação Mais Produtiva entre Agricultura e Apicultura: Consolidar a importância da agricultura para a apicultura* e vice-versa, por meio da construção de uma relação ganha-ganha entre agricultor e apicultor*, valorizando a polinização realizada por abelhas e os serviços comerciais de polinização.

2

Abelha no âmbito da agricultura, do defensivo agrícola e da biodiversidade: Desenvolver e disseminar conhecimento profundo sobre a interação entre a abelha, a agricultura e o uso de defensivos agrícolas.

3

Complementariedade entre a tecnologia de defesa agrícola e a polinização realizada pelas abelhas. Criar mecanismos customizados de proteção das abelhas, de acordo com a taxa de dependência e polinização das culturas agrícolas.

4

Conscientização da cadeia produtiva da importância da integração agricultura-apicultura: Engajar a cadeia produtiva (envolvendo equipes de marketing, vendas, distribuidores, revenda e cooperativas) para garantir a orientação para a aplicação correta, minimizando danos à polinização e às abelhas.

5

Transparência e proatividade na relação com o Governo em prol do uso correto de defensivos agrícolas e de proteção das abelhas: Colaborar na criação de mecanismos de regulamentação para a proteção e segurança das pessoas, do meio ambiente e das abelhas.

*O Projeto Colmeia Viva considera a Apicultura como toda a atividade de manejo de abelhas nativas e exóticas, incluindo a *Apis mellifera* bem como a *Meliponicultura*.



Ana Paula Gomes (BASF), Adriana Ricci (Bayer) e Comunicação Sindiveg (Mariana Custódio e Juliana Cruz)

Rodrigo Pifano (BASF), Fabio Kagi (AnDef), Claudia Barreto (Arysta), Luiz Dinnouti (Syngenta), Silvia Fagnani (Sindiveg), Mariana Custódio (Sindiveg), Claudia Quaglierini (Bayer), Osmar Malaspina (Unesp/Rio Claro), Elaine Basso (Sindiveg), Juliana Cruz (Sindiveg), Roberta Nocelli (UFSCar), Edmur Figueiredo (Sindiveg), Paula Arigoni (Sindiveg), Lidia Santos (Sindiveg), Rafael Ferreira (Syngenta), Ana Paula Gomes (BASF).

SESSÃO DE FOTOS





José Aragão (CBA), Augusto Billi (Mapa), Sílvia Fagnani (Sindiveg), Cláudia Inês da Silva (Universidade Federal do Ceará), Karina Cham (Ibama) e Rodrigo Brito (CNA).



Marcelo Miranda (Fundecitrus), Nésio Fernandes (Câmara Setorial do Mel e FAASC), Sílvia Fagnani (Sindiveg), Breno Freitas (Universidade Federal do Ceará), Cristiano Menezes (Embrapa) e Tom Prado (produtor de frutas e criador de abelhas Apis).



Lidia Barreto (CBA), Julio Britto (Mapa), Osmar Malaspina (Unesp/Rio Claro), Silvia Fagnani (Sindiveg), Ulisses Antuniassi (Unesp/Botucatu), Paula Arigoni (Sindiveg), Marcio Freitas (Ibama) e Roberta Nocelli (UFSCar).



Silvia Fagnani (Sindiveg), Décio Gazzoni (Embrapa), mediador do Painel 4, e os mediadores dos painéis anteriores Claudia Inês (Universidade Federal do Ceará), Breno Freitas (Universidade Federal do Paraná), Roberta Nocelli (UFSCar) e Derli Dossa (Universidade Federal do Paraná).



www.projetocolmeiaviva.org.br



3º WORKSHOP
RELAÇÃO MAIS PRODUTIVA
2015 AGRICULTURA & APICULTURA

Realização



Apoio

