

---

## **LEIA NESTA EDIÇÃO**

1 - Momento de Reflexão; 2 - APTA é a única instituição pública do País a produzir abelhas rainhas; 3 - Governo federal inclui Alagoas na Rota do Mel; 4 - Alemanha proíbe oito pesticidas neonicotinóides em razão da morte maciça de abelhas; 5 - Especialistas debatem criação do Programa de Sanidade Apícola; 6 - Abelhas já podem viajar pelo País via Sedex, em embalagem especial; 7 - Segunda conferência mundial em apicultura orgânica; 8 - Setor apícola brasileiro quer controlar cultivo de transgênicos; 9 - Bebedouro melhora produção de mel; 10 - Como as abelhas exercem a democracia.

---

### **1 - Momento de Reflexão**

"Um bebê é a opinião de Deus que o mundo deve continuar" - Carl Sandburg

---

### **2 - APTA é a única instituição pública do País a produzir abelhas rainhas**

A rainha é a principal abelha do enxame. É a única fêmea fértil e responsável pela postura dos ovos que originarão todos os indivíduos da colméia, inclusive sua substituta. É dela que depende também a produtividade final dos apiários. Quanto mais jovens, mais produtivas. Sua substituição deve ser feita anualmente. A manutenção de rainhas jovens e de boa origem nas colônias pode aumentar a produtividade de mel em até 60%.

Com toda essa relevância da rainha o Polo Vale do Paraíba/APTA Regional, localizado em Pindamonhangaba, é a única instituição pública do país que fornece abelha rainha para o apicultor. Os produtores de qualquer localidade brasileira podem encomendar abelhas rainhas virgens ou fecundadas e recebê-las pelos Correios. A embalagem para envio também foi desenvolvida pela pesquisa paulista e garante o sucesso da entrega. A possibilidade de morte é mínima, desde que seguidas as recomendações.

Rainhas velhas e de baixa qualidade vão refletir na produtividade do apiário, com o aparecimento de colônias improdutivas, que necessitam de mais trabalho para a correção de suas deficiências. Os custos de produção se elevam e consequentemente o preço final dos produtos apícolas sobem. De acordo com a pesquisadora da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Maria Luisa Teles Marques Florêncio Alves, a simples substituição de uma rainha africanizada velha por uma nova aumenta a produção de mel em 20%. Quando essa substituição for por uma rainha selecionada, como é o caso das fornecidas pela APTA, a produtividade tem um salto de até 60%.

"Mais de 90% dos apicultores brasileiros têm por característica não investir na substituição periódica de rainhas velhas e de baixa produtividade por novas e produtivas. No Brasil, apesar da tradição e extensão de sua apicultura, essa prática não é muito desenvolvida", explica Alves, pesquisadora da APTA, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo (SAA).

O estudo desenvolvido pelo Polo Vale do Paraíba/APTA Regional caracteriza-se como um projeto de base tecnológica, que beneficia diretamente a apicultura pela disponibilidade de material genético aos produtores, assegurando maior disponibilidade de mel no mercado e maior densidade de abelhas para a polinização de culturas alimentares e industriais. Além de disponibilizar

tecnologia, a pesquisa paulista atua há mais de 30 anos no treinamento, formação de mão de obra e demonstração de métodos aos apicultores.

"Para a seleção de abelhas com características que interessem ao apicultor utilizamos a seleção massal, que é o método utilizado em populações de abelhas que ainda não sofreram nenhum melhoramento. É uma seleção feita com base no desempenho da colméia e é o método mais simples de melhoramento genético. Sua utilização com abelhas resulta em bons ganhos iniciais, graças à grande variabilidade genética existente em nossas abelhas africanizadas", explica Alves.

O Polo produz em média 1.850 rainhas por ano, com taxa de fecundação de 54,4% e 39,51%, nos meses de março e junho, respectivamente. A melhor época de produção de rainhas é de setembro a abril. A explicação para a queda de produção em junho, segundo Alves, é que os períodos de variações ambientais interferem em maior proporção na fecundação. "Nos países de clima temperado, a estação de produção é definida e a fecundação é sempre alta -- em torno de 50% -- pois ocorre na melhor época", explica.

A vantagem do uso das rainhas fecundadas, de acordo com Alves, é que elas têm praticamente 100% de aceitação no enxame, desde que as orientações enviadas pela APTA sejam seguidas. "A rainha fecundada está pronta para atuar na colméia e substituir uma outra que já não estava bem. A rainha virgem, ou princesa, ainda precisa ser fecundada e pode não retornar para a colméia, ser morta por predadores e se perder. O risco é de 50% ou mais, dependendo da época do ano", afirma a pesquisadora da APTA. Cerca de 50 pequenos apicultores brasileiros são atendidos anualmente pelo Polo e os preços das abelhas variam de R\$ 6 a R\$ 15 reais, para as virgens e fecundadas, respectivamente.

Embalagens - Grande parte das abelhas rainhas produzidas pelo Polo Vale do Paraíba/APTA Regional são adquiridas não só por apicultores dos municípios do Estado de São Paulo como também de outros Estados do Brasil. Quando o apicultor não está próximo ao Vale do Paraíba, a abelha rainha chega até ele por meio dos Correios. Enviadas via Sedex, são acondicionadas em uma gaiola tipo Berton modificada, confeccionada no tamanho apropriado para compor uma embalagem aceita pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (EBCT). A embalagem foi desenvolvida em 1986 pela equipe de pesquisadores da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, quando foi iniciado o Projeto de Criação de Abelhas Rainhas.

Durante a viagem, cada rainha é colocada na gaiola com seis operárias jovens da sua própria colméia, que têm a função de sustentá-la durante o trajeto. "Essa embalagem tem três câmaras para acomodar também o alimento à base de açúcar finíssimo e mel, chamado cândi. As operárias consomem o cândi e produzem geléia real com a qual alimentam a rainha durante a viagem", explica Alves.

Segundo a pesquisadora, temperaturas entre 20°C e 25°C são ideais para assegurar a integridade das abelhas e rainhas dentro das embalagens e estas podem permanecer na gaiola por sete dias, porém, dependendo de como transcorrer a viagem, com temperaturas muito baixas ou muito altas, esse tempo pode diminuir. "A embalagem é composta de duas tiras de aglomerado de madeira (tipo MDF 3 mm), tendo a tira o tamanho mínimo correspondente a um envelope pequeno (11 cm x 16 cm) e no máximo a um envelope padrão (25 x 30 cm), que unirá as gaiolas na parte superior e inferior, formando uma caixa", explica a pesquisadora da APTA.

Ao receber as abelhas, o produtor deve observar se todas, ou quase todas, estão vivas e ativas, o que significa que a viagem correu em condições favoráveis. "Neste caso, as rainhas poderão aguardar

por dois ou três dias antes da introdução no enxame. O local adequado para deixá-las tem que ser arejado, livre de formigas, inseticidas e com temperatura ambiente em torno de 20° C. Se, ao contrário, a maioria das abelhas estiver debilitada, a introdução deverá ser feita com máxima urgência", alerta Alves. Junto com encomenda, o produtor recebe instruções de como proceder para realizar a troca da rainha. Recomenda-se fazer a substituição imediata de uma rainha por outra, com a retirada da rainha da colméia e, no ato, introduzir a gaiola com a substituta. É preciso ainda examinar cuidadosamente os favos e destruir todas as realeiras.

De acordo com a pesquisadora, a ocorrência de morte durante o transporte é mínima e, em geral, ocorre quando as embalagens são esquecidas no transporte ou em local muito quente ou frio. "Acontece também de o comprador esquecer de ficar em casa no dia em que as abelhas serão entregues e o carteiro não saber o que fazer com elas. As rainhas acabam tendo que passar o final de semana na Agência dos Correios e sofrerem ataques de formigas, por exemplo, que vão buscar o cãndi na gaiola. Em geral as perdas das abelhas rainhas acontecem por inabilidade", afirma. Na Europa e nos Estados Unidos existem outros tipos de embalagens para o transporte. Segundo Alves, os resultados de eficiência entre as embalagens estrangeiras e as utilizadas na APTA se provaram equivalentes.

Mel no Brasil - São Paulo é o 7º Estado em produção de mel no Brasil, segundo dados de 2009 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Estado produz 2.104 toneladas de mel, o que representa 5,4% do total. O Rio Grande do Sul, Paraná e Ceará estão nas primeiras colocações, com 7.155, 4.831 e 4.735 toneladas, respectivamente.

Na região Sul e Sudeste, o mel provem principalmente da associação dos cultivos comerciais de laranja e de eucalipto. "Se por um lado isso facilita a identificação unifloral, por outro reduz as possibilidades de certificação orgânica pelo uso de defensivos agrícolas em muitas dessas plantações", explica Alves. O mel silvestre, muito comum no Brasil, é a denominação comercial atribuída ao mel composto por floradas nativas, em que não se identifica a florada predominante e é geralmente de composição multifloral.

De acordo com a pesquisadora, todas as regiões do Brasil apresentam grande potencial para a apicultura e os desafios a serem enfrentados no País são muitos. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de 2007, no Nordeste, a apicultura se caracteriza como atividade migratória e pode alcançar até 100 kg/colméia/ano, enquanto que a produtividade da apicultura fixa gira em torno de 50 kg/colméia/ano. "A produtividade média no País, porém, é baixa e gira em torno de 18 kg/colméia/ano. Na Argentina, por exemplo, a produtividade é de 38 kg/colméia", diz a pesquisadora.

Segundo Alves, a qualidade do mel nacional, entretanto, supera a de seus concorrentes. Isso pode ser demonstrado, por exemplo, pela capacidade de exportar mel in natura, enquanto outros países exportam mel exclusivamente para blend, usado para misturar com melados de cereal ou açúcar e utilizado principalmente pela indústria de alimentos.

O potencial de ampliação da produção brasileira de mel está longe de ser considerado esgotado, mas o futuro da atividade, segundo Alves, depende, de forma crucial, de investimentos em pesquisa e desenvolvimento para melhorar a competitividade da apicultura nacional. "Há necessidade de aprofundar a experiência atual e produzir novos conhecimentos específicos para cada região produtora, além da adoção generalizada de técnicas criatórias, controles sanitários e modelos de gestão", diz. Para a pesquisadora, é preciso manter e ampliar o mercado externo recém conquistado, reduzir o custo de produção, elevar a produtividade média do apicultor, investir em infraestrutura e

capacitação da mão de obra.

Mais Informações: Polo Vale do Paraíba/APTA Regional - Avenida Professor Manoel César Ribeiro, 320 - Caixa Postal 07 - CEP 12400-970 – Pindamonhangaba/SP - Telefones: (12) 3642-1812 / 3642-1098 / 3642-1164 - E-mail: [polovaledoparaiba@apta.sp.gov.br](mailto:polovaledoparaiba@apta.sp.gov.br) - Pesquisadora Maria Luisa Teles Marques Florêncio Alves - E-mail: [marialuisa@apta.sp.gov.br](mailto:marialuisa@apta.sp.gov.br)

Fonte: Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - Assessoria de Comunicação da Apta - José Venâncio de Resende – Jornalista Texto: Fernanda Domiciano – Estagiária - Telefone: (19) 2137-0616 - Fonte: Agrosoft - Juíz de Fora/MG - HOME - 18/01/2012 -

---

### **3 - Governo federal inclui Alagoas na Rota do Mel**

Somente duas cooperativas produziram mais de 60 toneladas do produto em 2011. Pelo desempenho satisfatório na produção e comércio de mel no ano passado, o Ministério da Integração Nacional garantiu a inclusão de Alagoas, em 2012, na Rota do Mel. O projeto do governo federal pretende minimizar as desigualdades sociais das regiões produtoras, por meio do fortalecimento de atividades que gerem emprego e renda. Visa, ainda, fomentar o consumo do produto nacional.

O trabalho dos 72 apicultores associados à Cooperativa dos Produtores de Mel, Insumos e Derivados Agrícolas de Alagoas (Coopeapis) rendeu, em 2011, aproximadamente R\$ 18 mil e 16 toneladas de mel, através das mais de mil colmeias em atividade. Ainda no ano passado, outras mil colmeias foram doadas pelo Ministério da Integração Nacional à Coopeapis, o que deverá intensificar o volume produzido. Para Diego Correia, presidente da cooperativa, "a inserção de Alagoas na Rota do Mel deverá fortalecer a produção regional e nacional nos próximos anos".

A cooperativa atualmente atende aos municípios de Piranhas, Olho d'Água do Casado, Delmiro Gouveia, Água Branca, Senador Rui Palmeira, São José da Tapera, Pão de Açúcar e Pariconha. A Coopeapis faz parte do Arranjo Produtivo Local (APL) Apicultura no Sertão, projeto coordenado pelo Sebrae em Alagoas em parceria com a Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento Econômico (Seplande). O APL desenvolve ações em 15 municípios do estado.

Outro grupo atendido pelo APL Apicultura é a Cooperativa de Produtores de Mel de Abelha e Derivados (Coopmel). Somente em 2011, eles cultivaram mais de 2,3 mil colmeias e produziram 44,5 toneladas de mel, além de 146 kg de própolis. "Esses números são bastante positivos e beneficiam apicultores das cidades de Maravilha, Coruripe, Pão de Açúcar, Girau do Ponciano, Porto Calvo, Jequiá da Praia, Belo Monte, Palestina, Palmeira dos Índios, União dos Palmares, Marechal Deodoro e Coqueiro Seco", revela o presidente da Coopmel, Bruno Uchoa.

Por meio do APL, o Sebrae em Alagoas orienta duas Casas do Mel, uma em Pão de Açúcar e outra em Piranhas. Ambas estão aptas para o processamento, embalagem e comercialização dos produtos apícolas da região. Outro município também se prepara para entrar nesse mercado: Olho d'Água do Casado, no sertão alagoano, iniciou as obras no ano passado, com o apoio da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), vinculada ao Ministério da Integração Nacional.

Esse resultado positivo da apicultura no sertão alagoano se deve, além dos esforços do governo federal, estadual e do Sebrae, às características geográficas da região e ao ecossistema da caatinga, que possui 43% de plantas favoráveis à produção de mel, conhecida como flora apícola.

#### **4 - Alemanha proíbe oito pesticidas neonicotinóides em razão da morte maciça de abelhas**

A Bayer culpou a morte de abelhas pela aplicação abusiva do pesticida, que a Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA) classifica como “altamente tóxico” para as abelhas. O Governo alemão proibiu, provisoriamente, a classe de pesticidas neonicotinóides, conclusivamente ligados ao maciço desaparecimento de abelhas. “É uma emergência real”, disse Manfred Hederer, presidente da Associação dos Apicultores Profissionais da Alemanha, referindo-se ao colapso da população de abelhas no estado de Baden-Württemberg. “Cinquenta para 60% das abelhas já morreram, em média e alguns apicultores perderam todas as suas colmeias.”

Pesquisadores do governo estudaram abelhas mortas e descobriram 99% de contaminação com o pesticida clothianidin, produzido pela Bayer. Os pesticidas haviam sido aplicados às sementes de colza, na vizinha região do vale do rio Reno. Clothianidin é um pesticida da “família” neonicotinóides. Esta classe de substâncias químicas é aplicada às sementes e, em seguida, se espalha em todos os tecidos da planta. Com base em nicotina, os neonicotinóides são tóxicos para os sistemas nervosos de qualquer inseto que entra em contato com eles.

A Bayer culpou a morte de abelhas pela aplicação abusiva do pesticida, que a Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA) classifica como “altamente tóxico” para as abelhas. A indústria de agrotóxicos, como exemplificado pela Bayer, tradicionalmente “culpa” os agricultores pelo uso abusivo ou descuidado, na tentativa de eximir-se de qualquer responsabilidade, inclusive pela contaminação dos agricultores e trabalhadores agrícolas.

São conhecidos vários casos em que longas e, aparentemente, inesgotáveis batalhas judiciais procuram evitar que a indústria seja responsabilizada pelas consequências e danos causados pelos agrotóxicos. É o caso, no Brasil, do conhecido processo contra a Shell/Basf, que contaminou trabalhadores, moradores vizinhos e a região do bairro Recanto dos Pássaros, em Paulínia, SP. “Apontamos os riscos dos neonicotinóides por quase 10 anos,” disse Philipp Mimkes da Coalition against Bayer Dangers. “Esse [incidente] prova, sem sombra de dúvida, que os produtos químicos podem matar as abelhas. Estes pesticidas não devem permanecer no mercado”.

O governo alemão, aparentemente de acordo, retirou as licenças de oito neonicotinóides, incluindo os da Bayer, com destaque para o pesticida mais vendido – imidaclopride. Se os fabricantes apresentarem provas de que os produtos químicos são seguros para as abelhas, no entanto, o governo pode autorizar as licenças.

A Coalition against Bayer Dangers quer que a Alemanha siga o exemplo da França, que definitivamente proibiu o imidaclopride após maciça morte de abelhas em 1999. A França também proíbe a utilização do clothianidin. As abelhas prestam um serviço de polinização, estimado em bilhões de dólares, de fundamental importância para a agricultura, razão da rápida e dura reação do governo alemão. O governo do Reino Unido, por exemplo, reconhece que as colméias – principalmente de 44 mil apicultores amadores – contribuem com cerca de R\$ 498 milhões ao ano para a economia, com a polinização de frutas, legumes e grãos.

Fonte: EcoDebate/EcoAgência - Últimas Notícias - 22/01/2012 -

---

#### **5 - Especialistas debatem criação do Programa de Sanidade Apícola**

Encontro ocorreu na sede da Secretaria de Agricultura Pecuária e Agronegócio. A criação do Programa Estadual de Sanidade Apícola e de um projeto de Georreferenciamento das propriedades gaúchas produtoras de mel foram os assuntos em destaque na reunião da Câmara Setorial da Apicultura. O encontro ocorreu nesta quinta-feira (19), na Secretaria de Agricultura Pecuária e Agronegócio (Seapa), em Porto Alegre.

O diretor técnico da Câmara Apícola, Gustavo Diehl, defendeu as duas propostas como forma de agregar valor à produção gaúcha e também pela sua importância em termos sanitários. "O Rio Grande do Sul ocupa hoje o primeiro lugar em produção de mel no País, mas está em terceiro em termos de exportação. Para reverter esta situação não basta ter sanidade, é preciso comprovar que temos", afirmou. Segundo ele, o objetivo do programa de sanidade é evitar a ocorrência de enfermidades que causam graves prejuízos produtivos, com perdas econômicas e sociais para o Estado. "Com o programa poderemos fortalecer a cadeia produtiva com maior vigilância e sanidade animal, além de evitar a entrada de doenças exóticas."

O secretário da Agricultura, Pecuária e Agronegócio, Luiz Fernando Mainardi, disse que, cada vez mais, o mercado comprador, principalmente o externo, tem aumentado as exigências quanto à origem do produto consumido, sendo necessária sua rastreabilidade com a ajuda de ferramentas do georreferenciamento. "Esse projeto deve conter informações cadastrais das propriedades e também como e quanto se produz de mel no Estado", disse Mainardi.

O professor de apicultura da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Aroni Sattler, disse que o Rio Grande do Sul é o Estado mais citado como área de risco para a entrada de doenças típicas da criação apícola, pelas fronteiras com Uruguai e Argentina. "Esse programa permitiria fazer monitorias periódicas", argumentou. Para avaliar e discutir os projetos em sanidade e georreferenciamento, que irão integrar o Programa Estadual de Apicultura, a Câmara Setorial da Apicultura decidiu criar um grupo de trabalho específico para o setor reunindo diversas entidades. O próximo passo é saber se o processo de georreferenciamento está contemplado na Plataforma de Gestão Agropecuária (PGA) do Governo Federal. "Também vamos propor o envolvimento dos municípios no processo de georreferenciamento das propriedades para a elaboração do cadastro dos produtores."

Congresso - Durante a reunião também foram apresentados detalhes sobre o Congresso Brasileiro de Apicultura, que ocorre de 22 a 25 de maio, em Gramado. Durante o evento serão realizadas rodadas de negócios nacionais e internacionais, além de clínicas tecnológicas e mini-cursos. "Vamos realizar concursos para avaliar abelhas sem ferrão e também o melhor pólen", disse o presidente da Câmara Brasileira de Apicultura (CBA), José Cunha.

Dados - Em 2010, o Estado produziu cerca de oito mil toneladas de mel, em aproximadamente 38 mil propriedades que trabalham com apicultura, com a presença de 500 a 600 mil colméias. A exportação gaúcha é de três mil toneladas.

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul - Porto Alegre/RS - 19/01/2012 -

---

## **6 - Abelhas já podem viajar pelo País via Sedex, em embalagem especial**

A Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta), ligada à Secretaria de Agricultura, desenvolveu uma embalagem para remessa de abelhas-rainhas e operárias, via Sedex. A troca anual das abelhas pode aumentar em até 60% a produção de mel. Apicultores pagam de R\$ 6 (virgens) a R\$ 15 (fecundadas) por rainha. O preço inclui a embalagem.

Durante a viagem, a rainha é colocada numa gaiola com seis operárias de sua colmeia, que a sustentam no trajeto. A embalagem tem três câmaras para acomodar também o alimento, a base de açúcar, e mel. Entre 20°C e 25°C, elas permanecem vivas na embalagem por até sete dias.

Fonte: O Estado de S. Paulo - São Paulo/SP - 19/01/2012 -

---

## **7 - Segunda conferencia mundial en apicultura orgánica**

Mexico - Del 19 al 25 de marzo de 2012, se llevará a cabo la Segunda Conferencia Mundial en Apicultura Orgánica, en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. Será un espacio abierto a todos: apicultores, investigadores, organizaciones, comercializadores... para intercambiar experiencias y opiniones, exponer nuevos conocimientos, debatir sobre los valores sociales y ambientales de nuestros trabajos, y sobre temas urgentes como los cultivos transgénicos y cómo afectan la apicultura, presentar fotos, videos y recetas, y muchas actividades más.

Destacamos que entre las formas de participar, es posible presentar una cápsula, un video breve que presente la apicultura en su país, de forma dinámica, original e instructiva. Para los aficionados a la imagen, esto le dará mucha vida al encuentro. La región de los Altos de Chiapas, en toda su diversidad cultural y su riqueza ecológica, espera para lo que promete ser un gran encuentro durante marzo del corriente año.

Fonte: TodoAgro - - AGENDA - 13/01/2012 -

---

## **8 -Setor apícola brasileiro quer controlar cultivo de transgênicos**

Produtores temem perder mercado de mel no Exterior, em função de barreiras comerciais contra produtos geneticamente modificado. Apicultores temem barreiras contra produtos geneticamente modificados. Representantes do governo federal e do setor apícola se reuniram em Brasília nesta segunda, dia 13, para discutir os rumos da produção de produtos geneticamente modificados.

Os apicultores temem perder mercado na União Européia, que possui uma política rígida contra transgênicos, caso seja constatada a presença de resíduos no mel exportado para o bloco. Isso porque, no ano passado, durante uma inspeção, foi verificado que havia traços de pólen geneticamente modificado no produto embarcado. O setor pretende monitorar o cultivo em regiões como Sul e Centro-Oeste, onde o trabalho com transgênicos é comum, segundo o presidente da Confederação Brasileira do Mel, José Cunha.

– Estaremos demandando o mapeamento do uso dos produtos geneticamente modificados e lutar para a preservação das áreas livres de produtos transgênicos, como é o caso do semiárido brasileiro, Floresta Amazônica e outras regiões – diz. O Brasil exporta 25 mil toneladas de mel por ano, mas tem capacidade para 100 mil toneladas. O consumo interno está em 120 gramas por pessoa e a meta do setor é chegar a um quilo.

Fonte: Canal Rural - Pecuária - 13/02/2012 -

---

## **9 - Bebedouro melhora produção de mel**

Equipamento inovador evita que abelhas gastem tempo e energia na busca por água. Uma nova tecnologia pode ajudar desenvolver ainda mais a apicultura no Maranhão. Trata-se do bebedouro inteligente, um sistema que impede a contaminação da água consumida pelas abelhas e evita o

desperdício pela evaporação e pela aproximação de outros animais. Idealizada pelo consultor do Sebrae no Maranhão Euler Tenório e pelo apicultor Rolf Benkert, do povoado Cajueiro, no município de Maracaçumé, a invenção foi destaque no II Congresso Nordestinho de Apicultura e na II Feira da Cadeia Apícola, realizados em Teresina, recentemente. A inovação atraiu centenas de apicultores e técnicos participantes dos eventos.

Segundo Tenório, a demanda pelo equipamento é maior em regiões de mangue, onde a água é salobra. "Mas os bebedouros podem ser uma solução muito útil em qualquer lugar produza de mel", coloca. Depois de um ano usando o protótipo, o apicultor Rolf Benkert conta que a produção cresceu 50%. "Não tendo que procurar água, as abelhas economizam metade do tempo, o que ajuda também na refrigeração da colméia", lembra o apicultor.

O bebedouro inteligente é montado numa estrutura cercada por tubos de PVC. Os canos têm aberturas cheias de pedras no nível da água onde as abelhas pousam. Uma boia regula a quantidade de água. "O custo de produção do protótipo foi de R\$ 60,00, que deve cair quando o processo for industrializado. Tudo ainda é muito recente, mas estamos em busca de parcerias", ressaltou Euler Tenório.

Serviço: Site <http://www.sebrae.com.br/uf/maranhao>: Central de Relacionamento Sebrae: 0800 570 0800 - [www.agenciasebrae.com.br](http://www.agenciasebrae.com.br) - [www.twitter.com/sebrae](https://twitter.com/sebrae) - [www.facebook.com/sebrae](https://www.facebook.com/sebrae) - Sebrae no Maranhão: (98) 3216.6133

Fonte: Sebrae Brasil - Notícias - 13/01/2012 -

---

## **10 - Como as abelhas exercem a democracia**

Biólogo - Fernando Reinach - O Estado de S.Paulo - Apesar de terem uma rainha, as abelhas tomam decisões usando um processo democrático, que envolve a formação de opiniões individuais e a construção de um consenso coletivo. Agora foi descoberto um novo mecanismo que atua nesse processo. Um sofisticado processo de inibição é capaz de transformar os proponentes da proposta perdedora em defensores da proposta vencedora. Esse mecanismo permite à colmeia atuar unida após o término da eleição.

O processo de formação de uma nova colmeia é bem conhecido. Uma jovem rainha e um grupo de operárias saem da colmeia original e se agrupam em um local próximo. Sua primeira tarefa é decidir onde vão construir a nova colmeia. É uma decisão importante, uma vez que a escolha de um local ruim pode levar a colmeia incipiente à extinção. Na primeira etapa, o grupo envia as operárias mais experientes para sondar as redondezas.

Cada uma delas escolhe o local que acha melhor e defende a sua escolha. Isso ocorre por meio de uma espécie de dança. Essa dança tem duas partes: a primeira consiste em caminhar rebolando em linha reta; a segunda, numa curva sem rebolado, que faz com que a abelha volte para onde iniciou seu rebolado.

O comprimento do percurso em que a abelha caminha rebolando indica a distância até o local proposto; o ângulo da curva indica a direção em que as abelhas têm de voar para chegar ao local. E o número de vezes que ela repete a dança indica a avaliação que ela faz do local.

Normalmente, diversas abelhas visitam cada local e fazem a propaganda dele para as colegas. Os diversos partidos políticos (cada um defendendo seu local) dançam até convencer a maioria.



Quando isso ocorre, termina a eleição e todas as abelhas, mesmo a rainha, partem para o local escolhido e começam a construir a nova colmeia.

Quando estudaram a maneira como as abelhas analisam as diversas propostas e tomam a decisão (apuração dos votos e declaração da proposta vencedora), cientistas observaram que durante a dança ocorria algo estranho. Enquanto uma abelha dançava, várias outras davam cabeçadas na dançarina - e, dependendo do número de cabeçadas, parecia que ela resolvia parar de repetir a sua dança. Aí eles se perguntaram quem eram as abelhas que davam as cabeçadas.

Para identificá-las, soltaram grupos de abelhas que procuravam um local para fazer uma colmeia em uma ilha deserta, sem locais adequados. Nessa ilha, colocaram duas caixas de madeira adequadas para a nova colmeia. Mas essas caixas continham pequenas quantidades de tinta; assim, as operárias que visitavam as caixas ficavam com as costas marcadas de amarelo (caixa 1) ou rosa (caixa 2). Assim, os cientistas puderam filmar as danças das operárias, identificar as que estavam propondo a caixa 1 ou a 2 (rosa) e contar os votos.

Intriga da oposição. A observação mais interessante foi a identidade das abelhas que davam as cabeçadas. Se uma abelha "amarela" estava dançando, as cabeçadas inibitórias eram sempre das "rosas" e vice-versa. Eles também demonstraram que o número de cabeçadas inibia a quantidade de dança e, portanto, o poder de convencimento das abelhas.

Como as abelhas que possuem maioria têm mais possibilidades de dançar sem levar cabeçadas - e ao mesmo tempo têm a possibilidade de dar mais cabeçadas nas defensoras da proposta adversária -, esse mecanismo leva a uma convergência mais rápida para o consenso.

Os cientistas fizeram modelos matemáticos que simulam esse mecanismo de inibição e eles confirmam que a presença de um mecanismo de inibição leva a uma decisão mais rápida, convertendo os perdedores em adeptos da proposta vencedora, garantindo que as abelhas fiquem alinhadas com a proposta vencedora e juntem forças para construir a colmeia no local escolhido.

Nas democracias humanas, não temos um modelo semelhante. Mesmo depois de conhecida a vontade da maioria, é normal os perdedores sabotarem a vontade da maioria. É verdade que muitas vezes ouvimos discursos nos quais o candidato derrotado decreta que "decidido o pleito, vamos trabalhar juntos pela proposta vencedora", mas na maioria das vezes isso não passa de retórica.

É interessante observar como as abelhas, mesmo com um cérebro minúsculo e comportamentos relativamente simples, implementam um processo democrático eficiente, que resulta na execução rápida e eficaz da vontade da maioria. É uma evidência de que o ego dos políticos humanos é um dos componentes que prejudicam os processos democráticos. Abelhas, afinal, que se saiba, não possuem ego ou orgulho exacerbado nem pecam pela falta de humildade.

**MAIS INFORMAÇÕES: STOP SIGNALS , PROVIDE CROSS INHIBITION IN COLLECTIVE DECISION-MAKING BY HONEYBEE SWARMS. SCIENCE, VOL. 335, PÁG. 108.**

Fonte: O Estado de S. Paulo - São Paulo/SP - Notícias - 12/01/2012 -

---

<p style="text-align: center;"><b>SEAB</b> <b>DERAL - DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL</b> Editor Responsável: Roberto de Andrade Silva - fone: 41 - 3313.4132 - fax: 41 - 3313.4031 - <a href="http://www.seab.pr.gov.br">www.seab.pr.gov.br</a> - <a href="#">andrad</a></p>
--