



Dossiê Cadeia de Valor das Abelhas sem Ferrão da Amazônia

Instituto Peabiru
Abril de 2020



Dossiê Cadeia de valor das abelhas sem ferrão da Amazônia. Edição 1. Belém, Pará, 2020.

Número ISBN: 978-85-62231-05-6. Prefixo Editorial: 62231. Formato E-book.

Proibida a venda desta publicação. Autorizada a reprodução parcial ou total do dossiê desde que citada a fonte.

Editor

Instituto Peabiru

João Meirelles Filho – Diretor Geral

Hermógenes José Sá de Oliveira – Diretor Executivo e Gerente do Programa Abelhas da Amazônia.

Fernando Oliveira – Gerente de projetos de meliponicultura.

Autores

Hermógenes José Sá de Oliveira

João Carlos de Souza Meirelles Filho

José Pedro de Souza Meirelles

Colaboradores

Daniel Santiago Pereira

Raquel Leão Santos

Kamila Leão Leão

Edição e diagramação

Mariana Faro

Imagem da capa

Operária da espécie Uruçú-amarela (*Melipona flavolineata*) resguardando o pote de mel.
por Rafael Araujo.

Apoio



Agradecemos a todos os indivíduos e instituições que contribuíram para o Programa Abelhas da Amazônia.

Instituto Peabiru

Rua Ó de Almeida, 1083. Reduto

Belém, Pará - Brasil

66.053-040

peabiru@peabiru.org.br

peabiru.org.br

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

O48d Oliveira, Hermógenes José Sá de.

Dossiê Cadeia de Valor das Abelhas sem Ferrão da Amazônia/ Hermógenes José Sá de Oliveira, João Carlos de Souza Meirelles Filho, José Pedro de Souza Meirelles. – Belém, PA: Instituto Peabiru, 2020.

E-book (39 p).: il.color.

ISBN 978-85-62231-05-6

1. Amazônia. 2. Abelhas. 3. Melíponas. 4. Meliponicultura. 5. Agricultura familiar. I. Hermógenes José Sá de Oliveira. II João Carlos de Souza Meirelles Filho. III. José Pedro de Souza Meirelles. IV. Título.

Sumário

Introdução

página 4

1. As abelhas

página 7

2. Quem são as abelhas sem ferrão?

página 8

3. Principais espécies de abelhas sem ferrão

página 10

4. A importância das abelhas sem ferrão

página 13

5. Meliponicultura

página 15

6. A importância socioambiental da meliponicultura em comunidades da Amazônia

página 18

7. Legislação sobre autorização de manejo da meliponicultura

página 24

8. Desafios da comercialização

página 26

9. A Peabiru Produtos da Floresta

página 29

10. Considerações finais

página 30

Bibliografia selecionada

página 34

Anexo I - Espécies de abelhas sem ferrão (Meliponini) de ocorrência no estado do Pará

página 36

Anexo II - As plantas preferidas das abelhas sem ferrão no estado do Pará

página 39

Introdução

Desde 2006, o Instituto Peabiru desenvolve projetos de criação de abelhas sem ferrão (meliponicultura) com povos e comunidades tradicionais do Pará e Amapá. Inicialmente atuou através de capacitações relacionadas a iniciativas de desenvolvimento local com enfoque em validar pesquisas científicas e contribuir para o fortalecimento da organização social nesses territórios.

Todo este trabalho foi possível graças ao apoio de diferentes financiadores, em destaque BNDES/Fundo Amazônia, Fundação Banco do Brasil, Instituto GPA/Assaí, Bauducco, Programa Petrobras Socioambiental, Sambazon e Embaixada dos Países Baixos, Conservação Internacional e ABN AMRO Foundation. Entre os parceiros técnicos participaram instituições como EMBRAPA Amazônia Oriental e Universidade Federal do Amapá (UFAP).

Esta publicação compreende parte dos resultados alcançados pelo Projeto Néctar da Amazônia, iniciativa coordenada pelo Instituto Peabiru, com o apoio do Fundo Amazônia (BNDES) e parceria com a Embrapa Amazônia Oriental, FUNAI e associações comunitárias, quilombolas e indígenas do Pará e Amapá. Parte do Programa de Abelhas da Amazônia criado em 2007 pelo Instituto Peabiru, o Projeto Néctar da Amazônia consolidou aprendizados de mais de uma década de desenvolvimento tecnológico e disseminação do conhecimento. Realizado entre 2014 e 2018, o projeto envolveu povos e comunidades tradicionais de Curuçá, região do Salgado Paraense, Monte Alegre e Almeirim no médio Amazonas, no Pará, territórios quilombolas de Macapá e a Terra Indígena Uaçá, Oiapoque, no Amapá.

Entre os resultados alcançados pelo Instituto Peabiru nos primeiros anos de atuação com a meliponicultura, estava a motivação dos grupos sociais em realizar o manejo das abelhas e aprofundar suas ações. Na medida que houve mais experiências em diferentes localidades, se tornou cada vez mais perceptível para o Instituto Peabiru como a meliponicultura é muito mais que uma tecnologia social. Porém, muitos desafios e aprendizados ainda estavam por vir.

Os dois pólos pioneiros dos trabalhos foram as comunidades agroextrativistas de Curuçá (PA), no Salgado Paraense, região litorânea, com manguezais e toda a floresta original de terra firme alterada; e as comunidades quilombolas do entorno de Macapá, numa região de transição entre o Cerrado e a vegetação litorânea.

As famílias envolvidas em Curuçá originavam-se de diferentes comunidades e não se constituíam propriamente como um grupo organizado de produtores rurais. Tratava-se de uma maioria de jovens e mulheres, que se uniram em torno da meliponicultura e começaram um processo de criação de uma coletividade territorial.

Em Macapá, por outro lado, as comunidades quilombolas existiam como grupo sociais estruturados, inclusive por sua própria luta por direitos territoriais. Note-se que ali as abelhas, em tempos passados, foram parte dos meios de vida desses grupos sociais, o que se percebe inclusive pelo nome “Mel da Pedreira” de

uma das comunidades, questão que naquele momento precisava ser recuperada.

Em ambos os locais havia pequenas iniciativas de criação de abelhas, embora não sustentáveis. A inovação levada pelo Instituto Peabiru foi o método racional de manejo de abelhas sem ferrão desenvolvido por Fernando Oliveira e repassado a diversos técnicos na Amazônia, a partir dos aprendizados com Warwick Kerr e Paulo Nogueira Neto. Entre outras características, o método utiliza uma caixa de madeira, onde é instalada a colmeia, e cujo modelo (em andares) permite a multiplicação periódica das colônias. Anteriormente, derrubava-se uma árvore e a colmeia era transportada para próximo da residência, o que, na maioria das vezes, sacrificava a colmeia.

O método racional também estabelece um conjunto de protocolos de alimentação complementar para as abelhas em determinados períodos (como da multiplicação de caixas), como proceder com a reprodução e sobre o monitoramento e a avaliação, além de apresentar os equipamentos e insumos básicos para o manejo.

Por se tratar de uma cadeia produtiva não consolidada pelo mercado, até o momento as ações individualizadas de produtores isolados e comunidades resultavam em vendas limitadas e sem a devida legalização.

A ação do Peabiru iniciou-se com a formação de meliponários matrizes, de onde poderiam se multiplicar as caixas. Observe-se que enquanto as colmeias estão em processo de reprodução, a produção de mel é insignificante ou mesmo inexistente. Já que no processo de multiplicação as abelhas têm seu material biológico dividido para gerar mais colônias.

Os acordos iniciais previam que somente após a formação de um plantel de colmeias significativo, oriundo do processo de multiplicação das matrizes, os participantes receberiam uma quota de colmeias para iniciarem o manejo e a multiplicação em seus próprios terrenos. A prioridade era multiplicar as colmeias para que cada família ou grupo tivesse um conjunto mínimo de caixas com capacidade significativa de produção de mel.

A multiplicação das caixas é relativamente simples. Normalmente as colmeias são postas em caixas de madeira tropical dura, acima do chão, presas por algum pedestal, seja ele de madeira, cano de PVC com concreto dentro ou outro material rígido e durável. Neste pedestal são colocadas barreiras físicas e químicas para evitar predadores (esponja comum com óleo queimado ou produto de efeito similar). Estas caixas completas de madeira, incluindo a sua base, usualmente custam cerca de R\$50,00 (cinquenta reais), porém podem ser construídas localmente, com materiais simples e facilmente disponíveis.

Usualmente, dependendo da época do ano, consegue-se dividir a colmeia a cada 4 a 6 meses. E, daí a novo período de quatro a seis meses, consegue-se realizar nova divisão. Desta forma, em um ano, uma única colmeia pode ser dividida em duas, estas duas podem se tornar quatro e assim por diante. Porém, nesta fase de multiplicação de colmeias, não se extrai mel. Ao contrário, é necessário alimentar as abelhas com água e açúcar, para que elas não percam energia buscando alimento e se dediquem a preparar a estrutura física de sua comunidade. Este custo de açúcar não é desprezível, mas está longe de ser proibitivo, podendo chegar a

poucos quilos por ano. A sua aquisição de forma planejada e em locais de menor custo pode diminuir de forma significativa este custo e é sempre recomendada.

A estratégia da formação do meliponário coletivo se justificava pelas dinâmicas de assistência técnica e pelo pequeno número de colmeias iniciais. Na prática este tipo de ação acaba por gerar externalidades positivas, como a construção de uma identidade coletiva no grupo, que perpassa também o reconhecimento do território e de seus recursos.

Durante o desenvolvimento com os dois pólos pioneiros, outros territórios interessaram-se por implementar a meliponicultura. Neste sentido, foram agregadas na sequência comunidades tradicionais ribeirinhas de Almeirim e Monte Alegre, no Pará, e de grupos indígenas da Terra Indígena Uaçá, particularmente dos Karipuna, no Oiapoque, Amapá.

Atualmente, o programa de Abelhas sem Ferrão do Instituto Peabiru está presente em 7 municípios (Macapá e Oiapoque, no Amapá; Almeirim, Curuçá e Monte Alegre, no Pará e, mais recentemente, Curralinho e Barcarena também no Pará). São cerca de 3.600 caixas (colmeias racionais) instaladas.

Nos 5 municípios pioneiros (Macapá, Oiapoque, Almeirim Curuçá e Monte Alegre) há 2.596 caixas produzindo mel em 22 localidades, resultando em uma média de 118 caixas por localidade. Outras 1.000 colmeias iniciaram produção em 2019. Estima-se alcançar 10.000 colmeias até o ano de 2025.

Em algumas localidades, os meliponários matrizes, mesmo após alcançarem a meta inicial que permitiria a distribuição por família, não foram divididos, por decisão do grupo, como entre quilombolas, indígenas e em comunidades ribeirinhas de Almeirim. Nos outros locais, a distribuição das quotas entre as famílias produtoras, embora tenha reduzido significativamente os encontros dos grupos, não eliminou a necessidade da coletividade se unir para enfrentar os desafios produtivos e da recente comercialização, como ocorre em Curuçá e Monte Alegre.

Atualmente, o Peabiru trabalha com 102 beneficiários de povos e comunidades tradicionais dessas diversas localidades. Esperamos aumentar este universo para 150 beneficiários até 2022 e, a partir daí, aumentar cerca de 50 beneficiários por ano. A proposta é priorizar os vizinhos dos atuais produtores, fortalecendo os territórios como pólos produtores e diminuindo custos de logística e assistência técnica. Este Dossiê apresenta o estado da arte da meliponicultura desenvolvida pelo Instituto Peabiru nos últimos 14 anos.

1. As abelhas



Melipona flavolineata, Curuçá/PA. Foto: Rafael Araújo.

Atualmente, são conhecidas mais de vinte mil espécies de abelhas no planeta. E, todos os anos, novas espécies são descobertas, especialmente nas florestas e ambientes tropicais das Américas, África, Ásia e Oceania. Elas variam em tamanho, forma e hábitos de vida. A maioria vive de forma solitária e apenas uma minoria apresenta algum nível de organização social (Michener, 2007). As abelhas compartilham a característica de visitar flores para coletar seu alimento (Michener, 2000). Essa característica faz das abelhas polinizadoras por excelência (Delaplane & Mayer, 2000; Ricketts et al., 2008).

Por meio da polinização as abelhas promovem um grande impacto na biodiversidade de espécies vegetais e na produção de alimentos. Cerca de 75% das lavouras e 80% das plantas que têm flores dependem desse “serviço ecológico” (Gallai et al., 2009; Klein et al., 2007).

O Brasil, devido a suas proporções continentais e riqueza de ecossistemas, pode ser considerado privilegiado neste aspecto, pois abriga uma grande diversidade de espécies de abelhas (Silveira et al., 2002). Dentre elas, destacam-se as espécies de abelhas sociais, conhecidas como abelhas sem ferrão.

2. Quem são as abelhas sem ferrão?



Colmeia de meliponas em Curuçá, Pará. Foto: Rafael Araújo.

As abelhas sem ferrão, conhecidas pela ciência como meliponíneos, compõem o grupo mais diverso de abelhas sociais. Ocorrem em regiões tropicais e subtropicais do mundo (Michener, 2007). São aproximadamente 250 espécies existentes no Brasil (Pedro, 2014).

Essas abelhas perderam a capacidade de ferroar (ao longo da evolução tiveram seu ferrão atrofiado) e, por isso, desenvolveram outras formas de defesa. Algumas mordem, outras colam seus inimigos com resina, enrolam-se nos cabelos e escondem suas colmeias (Roubik, 2006). No Brasil, adaptadas há centenas de milhares, ou mesmo milhões, de anos aos biomas e seus diferentes ecossistemas, são conhecidas dos povos originais há centenas de séculos. Popularmente, recebem nomes como Uruçu, Jataí, Mandaçaia etc. E representam um imenso e pouco conhecido patrimônio natural e cultural brasileiro. Se considerado apenas o bioma Amazônia, há 114 espécies de abelhas sem ferrão (meliponas), ou seja, cerca de 19% das espécies conhecidas no planeta (Pedro, 2014).

As espécies de abelhas sem ferrão possuem grande diversidade de formas, cores e tamanhos. As menores medem cerca de 0,2 cm de comprimento, enquanto as maiores podem alcançar quase 2cm. Em geral, elas constroem seus ninhos dentro de cavidades pré-existentes. A maioria vive em ocos de árvores, mas algumas espécies constroem seus ninhos no solo ou

em cupinzeiros (Michener, 2013). As colônias das abelhas sem ferrão são compostas por três indivíduos diferentes:

Rainhas: Na maioria das espécies existe apenas uma única rainha, que tem como função a reprodução da colônia. Depois de fecundadas as rainhas ficam praticamente impossibilitadas de voar, devido o crescimento de seu abdômen. É normal encontrar rainhas virgens nos ninhos das abelhas sem ferrão durante todo o ano.

Operárias: As operárias são a maior parte da população de uma colônia. Elas são responsáveis por todas as tarefas de manutenção do ninho: cuidado com as crias, limpeza da colônia, construção dos favos de cria, coleta de alimento, defesa do ninho, dentre outras. A divisão de tarefas dentro do ninho é determinada pela idade das operárias, podendo ser alterada de acordo com a necessidade da colônia.

Machos: Os machos, também conhecidos como zangões, são responsáveis pela fecundação da rainha. Geralmente, os machos não trabalham dentro do ninho e, por este motivo, podem ser expulsos pelas operárias em período de escassez de recurso.

As abelhas manejadas na Amazônia são abelhas de grande porte, bastante dóceis e inofensivas. São animais fáceis de manejar. Suas colmeias são pequenas e pouco populosas, e reúnem cerca de quatro mil abelhas em cada colônia. A colmeia tem duração indefinida se bem protegida e sua manutenção é bastante simples.



Melipona flavolineata, Curuçá/PA. Foto: Rafael Araújo.

3. Principais espécies de abelhas sem ferrão

O Estado do Pará apresenta uma grande diversidade dessas abelhas, conhecendo-se aproximadamente 109 espécies (Anexo I), com destaque para as apresentadas a seguir.

Uruçu-Cinzenta ou Tiúba - *Melipona fasciculata* (Smith, 1854)



Melipona fasciculata. Foto: Cristiano Menezes/Embrapa Meio Ambiente

- ▷ Abelha de porte médio, de coloração preto/cinza;
- ▷ Sua entrada não possui muitos detalhes, podendo apresentar-se pintada por estrias convergentes de barro ou com sementes, por onde passa apenas uma abelha de cada vez;
- ▷ Agressiva quando as colônias estão fortes, e apresenta uma mandíbula bastante afiada;
- ▷ Excelente produtora de mel, reconhecida como uma das mais produtivas no Pará.

Uruçu-Amarela - *Melipona flavolineata* (Friese, 1900)



Uruçu-amarela. Foto: Cristiano Menezes/Embrapa Meio Ambiente

- ▷ Abelha de porte médio, de coloração amarela;
- ▷ Sua entrada é caracterizada por uma plataforma de pouso. Embora o orifício de entrada permita a passagem de apenas uma abelha por vez, é comum observar várias abelhas pousadas ao redor da entrada;
- ▷ Agressiva quando a colônia está forte;
- ▷ Excelente produtora de mel.

Canudo - *Scaptotrigona aff. postica* (Latreille, 1807)

- ▷ Abelha de porte médio, de coloração preta;
- ▷ Sua entrada é caracterizada por um tubo de cerume com comprimento variável (canudo) onde ficam muitas abelhas guardas pousadas.
- ▷ Agressiva, ataca seus inimigos em massa. No caso de seres humanos a abelha costuma enrolar-se nos cabelos. Para o manejo dessa espécie é fundamental o uso de véu (capuz, em algodão ou tecido sintético);
- ▷ Boa produtora de mel e excelente para uso na polinização de culturas agrícolas, pois apresenta grande população no ninho.

Mosquito - *Plebeia minima* (Gribodo, 1893)



Plebeia minima. Foto: Cristiano Menezes/Embrapa Meio Ambiente

- ▷ Abelha de porte pequeno, de coloração preta com alguns detalhes amarelados;
- ▷ Sua entrada é caracterizada por uma pequena abertura de cerume, geralmente esbranquiçada, podendo em alguns casos construir pequenos tubos;
- ▷ Abelha mansa, ninho em forma de cacho.
- ▷ Apesar da ínfima produção de mel, pode ser utilizada na polinização de algumas culturas importantes como o Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e o Açaí (*Euterpe oleracea*).

Uruçu boca-de-renda - *Melipona seminigra* aff. *pernigra*

- ▷ Abelha de porte médio, coloração preta com detalhes castanho-avermelhados;
- ▷ Sua entrada é caracterizada por um tubo construído de batume (geoprópolis) com resina na ponta em forma de trombeta;
- ▷ Destaca-se o lado de fora de sua colônia com resina;
- ▷ Produz uma quantidade mediana de mel.

Canudo amarela - *Scaptotrigona* sp.

- ▷ Abelha de porte médio, de coloração amarelada. Em verdade esta ainda não foi identificada até o nível de espécie pela ciência.
- ▷ Sua entrada é caracterizada por um tubo de cerume com comprimento variável (canudo) onde ficam muitas abelhas-guarda pousadas;
- ▷ Agressiva, atacando seus inimigos em massa. Para o manejo dessa espécie é fundamental o uso de véu;
- ▷ Excelente produtora de mel, faz parte da lista das mais produtivas.

4. A importância das abelhas sem ferrão



Abelha Partamona na Flor do Açaí. Foto: Cristiano Menezes/Embrapa Meio Ambiente

Há muito tempo a ação dos polinizadores é conhecida e considerada como um elemento chave na produção agrícola e na conservação ambiental. O uso de abelhas como polinizadores de culturas agrícolas é uma realidade no mundo todo (Imperatriz-Fonseca et al., 2012). No Brasil, a maioria das áreas agrícolas ainda depende dos polinizadores disponíveis na natureza. E, devido a destruição dos ambientes naturais, das extensas áreas de monocultura e do uso excessivo de agrotóxicos, a população de polinizadores na agricultura está em declínio (Potts et al., 2016).

Embora manejadas há milhares de anos, só recentemente evidenciou-se a dependência da humanidade em relação aos serviços ambientais propiciados pelas abelhas. Nas últimas décadas o interesse pelos meliponíneos tem sido crescente (Silva, 2014), principalmente por seu relevante papel enquanto prestador de serviços ambientais, especialmente de polinizador de frutas, legumes e verduras.

A segurança alimentar planetária depende da polinização

A polinização aumenta a quantidade e a qualidade dos frutos, e agrega mais valor no mercado, contribuindo com melhor sabor, maior doçura e formato mais atraente (frutos com melhor formação). Pesquisas recentes destacam o importante papel das abelhas sem ferrão na polinização de espécies vegetais nativas e de interesse agrícola (Gallai et al., 2009). É comprovada sua importância na polinização de 18 culturas agrícolas altamente relevantes ao Brasil, dentre elas duas de relativo interesse econômico no Estado do Pará e Amapá: o Açaizeiro (*Euterpe oleracea*) e o Cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*). (Slaa et al., 2006; Heard, 1999; Venturieri et al., 2012). Nos anexos deste dossiê é possível visualizar no Anexo 2, quadro com as plantas preferidas das abelhas sem ferrão no Estado do Pará.

A conservação ambiental

As abelhas sem ferrão contribuem ainda enormemente para a conservação da biodiversidade. Uma floresta em bom estado de conservação apresenta dezenas de espécies de meliponas (abelhas sem ferrão).

Na Amazônia, se as abelhas nativas desaparecerem a biodiversidade local será seriamente comprometida, pois acredita-se que de 35% a 90% das espécies de árvores dependam das abelhas nativas como polinizadores primários (Kerr et al., 2001). A maioria dos grandes produtos agrícolas e não madeireiros tem forte relação com os Meliponíneos. Entre estes, destacam-se as palmeiras, como o açaizeiro (*Euterpe oleracea*); as castanhas, como a castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*); o cacauzeiro (*Theobroma cacao*); o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflora*); as pimentas (*Capsicum spp*) e a maioria das frutíferas.

Dessa forma, para a manutenção dos serviços das abelhas nos ambientes agrícolas, é preciso manejar e conservar os recursos essenciais para sua sobrevivência nessas áreas. Estes incluem habitats adequados para que as abelhas façam seus ninhos (cavidades arbóreas), para obterem seus alimentos (flores que ofertam pólen e néctar) e outros recursos necessários para sua sobrevivência (água e resina, dentre outros) (Alves, 2015)

5. A meliponicultura



Meliponário em Curuçá/PA. Foto: Rafael Araújo.

Em 1953, Paulo Nogueira-Neto estabeleceu para a criação de abelhas silvestres nativas do Brasil o termo meliponicultura (Nogueira-Neto, 1997). Da ordem Hymenoptera (grupo de insetos), e da família Apidae. Entre as subfamílias (tribos), destaca-se a tribo das Meliponini (comumente chamadas de meliponíneos). No Brasil, inúmeros povos indígenas e comunidades tradicionais criam diferentes espécies há milhares de anos. Entre os gêneros, o de maior interesse para os criadores dessas abelhas é o das Melipona.

Por apresentarem o ferrão atrofiado, as Meliponas são comumente conhecidas também como abelhas-sem-ferrão (Silveira et al. 2002). Esta é uma das principais características que distingue o gênero melipona daquele mais comumente criado no Brasil, o gênero Apis (da tribo Apini), cuja cultura produtiva é chamada de apicultura (Silva, 2014).

É relevante esclarecer que a apicultura trabalha com abelhas originariamente vindas de outros continentes, consideradas, portanto, como exóticas e invasoras porque ocupam o espaço natural das abelhas silvestres brasileiras. Já as abelhas silvestres, denominadas pela legislação como abelhas sem ferrão, após milhões de anos de evolução, estão mais bem adaptadas ao ambiente do que aquelas recentemente trazidas de outras regiões.

Os Meliponíneos estão geograficamente presentes principalmente nas regiões de clima tropical e em menor escala em regiões de clima temperado subtropical (Nogueira-Neto, 1997). Mundialmente, é o Brasil que apresenta a maior diversidade dessas abelhas sendo a Amazônia a grande responsável pela presença da maior diversidade de espécies (Pedro, 2014).

Assim, a meliponicultura (criação das abelhas sem ferrão) se destaca não apenas pela produção do mel (principal produto das abelhas), como por se tratar de atividade que promove a sustentabilidade, a conservação de áreas naturais e o uso dos recursos naturais (Cortopassi- Laurino et al., 2006). Para alguns autores e para o Instituto Peabiru, esta pode ser considerada como relevante no desestímulo a queimadas e ao desmatamento, ou seja, no combate a mudanças climáticas e na redução de emissão de gases do efeito estufa (Frazão, 2013), além de contribuir no processo de regeneração florestal e reflorestamento induzido. Esta perspectiva exige, ainda, o aprofundamento de pesquisas, visando a obtenção de dados mais robustos que sustentem essa afirmação.

A evolução da meliponicultura

Desde o século XVI a criação de abelhas nativas é registrada pelos visitantes europeus e diversos estudiosos de povos originais (Nogueira-Neto, 1997). Um marco importante é o ano de 1839. Nesse ano, a *Apis mellifera*, ou abelhas europeias, como são mais conhecidas, foram introduzidas no Rio de Janeiro pelo padre Antônio Carneiro, a partir de colônias vindas de Portugal, para a produção de mel e cera (para o fabrico de velas destinadas ao uso religioso). Juntamente, todo um arcabouço tecnológico começa a ser transferido da Europa, o que viria a ser constituir em um novo paradigma de produção de mel no país. Até aquele momento, somente se criava no Brasil, ainda de forma precária, os meliponíneos. Na segunda metade do século XX, surgiram as abelhas africanizadas, a partir do cruzamento entre diferentes raças de abelhas *Apis* de origem europeia e africana (Silva, 2014).

O desenvolvimento da criação racional de abelhas sem ferrão no Brasil data do último meio século, a partir dos esforços de pioneiros como Paulo Nogueira-Neto, Warwick Kerr e outros. Paulo Nogueira-Neto já registrava em 1970 as diferentes formas artesanais de caixas de abelhas e diversas outras questões importantes para a criação racional de melíponas (Nogueira-Neto, 1997).

Na Amazônia, a atividade desenvolve-se de forma acadêmica e em projetos de desenvolvimento desde a década de 1990, especialmente a partir dos esforços da EMBRAPA Amazônia Oriental, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA e de organizações da sociedade civil, como o Instituto Iraquara e o Instituto Peabiru.

A meliponicultura, enquanto tecnologia social, tem se mostrado como potencial ferramenta de suporte da gestão territorial e do desenvolvimento local, especialmente em comunidades rurais na Amazônia, na medida em que, enquanto atividade sócio produtiva que valoriza a sociobiodiversidade, contribui para a organização social e qualificação territorial, além de estimular o capital social. Contudo, a meliponicultura deve ser encarada como uma atividade rural complementar, assim como as demais.



Caixa racional de colmeia de Uruçu Cinzenta (Melipona fasciculata). Foto: Instituto Peabiru.

6. A Importância socioambiental da meliponicultura em comunidades da Amazônia

A meliponicultura é uma tecnologia social em desenvolvimento com externalidades ambientais positivas e com potencial de contribuir para a segurança alimentar e geração de renda às famílias produtoras. Os meliponários (locais de manejo das abelhas), por sua disposição espacial, possibilitam que a meliponicultura possa ser inclusive um demarcador da territorialidade camponesa das famílias produtoras (Cavalcante; Matos; Pinheiro, 2009).

A difusão de técnicas agroecológicas, por diversos organismos de desenvolvimento rural, através de projetos socioambientais e de extensão rural, tem ampliado a produtividade da meliponicultura nas últimas décadas. O atual desafio dos atores envolvidos na promoção da meliponicultura é consolidar a cadeia produtiva da meliponicultura de forma sustentável em aspectos socioambientais, ao mesmo tempo em que economicamente viáveis (Cavalcante; Matos; Pinheiro, 2009).

A permanência do homem no campo perpassa pelo acesso a tecnologias de baixo custo de implantação que aproveitem o potencial da sociobiodiversidade local e permitam o acesso de seus produtos ao mercado. Nesse sentido, enquanto tecnologia social de cunho agroecológico, a meliponicultura desenvolve-se em cima das seguintes diretrizes: ter baixo custo de implantação e manejo simplificado, empoderamento de grupos menos favorecidos, alto potencial de replicabilidade, valorização dos serviços ambientais e inclusão pelo mercado (Cavalcante; Matos; Pinheiro, 2009).

Ao contrário das colmeias da apicultura, normalmente fabricadas por unidades industriais especializadas, a colmeia racional para a meliponicultura foi projetada, e vem sendo aprimorada, com peças padronizadas que não exigem um processo complexo de produção e tampouco materiais dispendiosos ou de difícil acesso. Podem ser construídas com ferramentas comuns e com materiais encontrados localmente. Nesse sentido, o custo médio de construção de uma colmeia na meliponicultura é cinco vezes menor do que na apicultura (Cavalcante; Matos; Pinheiro, 2009).

Soma-se ao baixo custo, o pouco esforço empreendido no manejo: com uma a duas horas de trabalho semanal, em média, maneja-se um meliponário com aproximadamente 100 colmeias. Como as abelhas não ferram, o meliponário pode, por exemplo, ficar próximo da casa, não sendo necessários terrenos com grandes extensões. O período da safra compreende os meses de julho a dezembro.

Essas características permitiram que a meliponicultura se tornasse também uma estratégia de empoderamento de grupos específicos no campo, especialmente de jovens e mulheres. No caso da mulher, a atividade permite ser conciliada com os outros inúmeros afazeres tradicionalmente atribuídos como de sua responsabilidade.

Diversas experiências no Brasil demonstram que associações de produtores, cooperativas e pequenas empresas locais se tornam mais relevantes na medida que possuem um produto diferenciado e com bom potencial de mercado. O mel de abelhas sem ferrão é um produto cada vez mais valorizado, com demanda crescente e com alto valor agregado para os produtores. Encontram-se ofertas de R\$60,00 a R\$ 150,00 por quilo. Trata-se de produto ainda raro e desconhecido, que não está disponível ao grande mercado. O valor que permanece com o produtor, especialmente se este for de uma pequena comunidade isolada, pode ser bastante significativo para a renda local. Para as famílias mais pobres da Amazônia rural, por exemplo, o quilo de mel vendido entre R\$ 20,00 a R\$ 40,00 em seu local pode significar de dez a quarenta por cento da renda per capita mensal.



Meliponário no município de Curuçá/PA. Foto: Instituto Peabiru

A replicabilidade da atividade é potencializada já que o pacote tecnológico da meliponicultura permite rápido domínio sobre os pontos principais tanto do manejo quanto da construção e montagem das colmeias (Cavalcante; Matos; Pinheiro, 2009).

6.1 Vantagens agregadas da criação de abelhas sem ferrão

Tecnologia social para aprendizagem do trabalho coletivo

Quando o Programa do Peabiru começou, em muitas comunidades havia apenas poucas colmeias iniciais para a multiplicação. Esclarecendo para o grupo social que os recursos eram limitados e seria muito difícil ao responsável técnico atender às famílias individualmente, mostrou-se a vantagem de constituir meliponários coletivos no primeiro momento. Este espaço coletivo permite tanto o aprendizado coletivo (um ensina o outro), como o fortalecimento de vínculos identitários no grupo, associados ao território. Nesse período, é importante, a partir do exemplo do próprio meliponário, discutir os conceitos de propriedade coletiva, regras de participação, direitos e deveres, coletividade, etc. A partir dessa prática, a gestão sobre os recursos naturais e o próprio território se dinamiza.



Melipona flavolineata, Curuçá/PA. Foto: Rafael Araújo.

Questões de gênero e segurança alimentar

O recurso proveniente do meliponário e dos produtos derivados da criação de abelhas quando gerido pela mulher estimula maior segurança alimentar da família e a melhoria da qualidade de vida.



Gestão dos meliponários pelas mulheres contribui para segurança alimentar. Foto: Rafael Araújo.

Em verdade, as mulheres usualmente têm múltiplos afazeres, e não se trata de sobrecarregá-las com mais um e, sim, de apresentar uma atividade que complementa o cuidar do pomar e dos pequenos animais, tarefa usualmente praticada conjuntamente com os filhos. Isto porque a criação de abelhas demanda cerca de uma hora por semana. Ademais, pode ser uma âncora para estimular a juventude rural a permanecer na área agrícola, evitando-se a migração para os grandes centros, ou mesmo, oferecer uma atividade para as pessoas mais velhas.

Restauração ambiental e produção agroflorestal

Os acordos internacionais sobre o clima levaram o Brasil a se comprometer a restaurar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, o que inclui a ampliação no manejo sustentável dos sistemas florestais nativos e outras ações para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa. Na prática, como realizar esta restauração? Ao criar abelhas sem ferrão e gerar renda

local, contribui-se para a restauração florestal, pois o interesse econômico imediato na área desestimula o uso do fogo. Além da presença de mais polinizadores resultar em maior produção de frutos e maior potencial de dispersão das sementes.

Soma-se a isso o fato de que ao encorajar os polinizadores aumenta-se a eficiência e a produtividade da agricultura e de produtos florestais não madeireiros, como é o caso na Amazônia, para cacau, cupuaçu e açaí. É possível prever o aumento na produção, com melhor preenchimento do cacho com frutos a partir de maior presença de polinizadores em suas áreas manejadas, acompanhado de grande impacto na geração local de renda.

Educação ambiental

As abelhas sem ferrão são os melhores educadores ambientais que existem. Elas ensinam, de maneira gentil e não impositiva, a observar a limpeza do terreno no entorno da casa (evitando o lixo), o cuidado para não ter água sem tratamento exposta (por exemplo, da cozinha e de fossas), além de alertarem para o controle de queimadas e do desmatamento. Se considerado um conjunto de famílias o impacto para a comunidade é muito relevante.

Produtividade e renda

Diferentemente das abelhas exóticas, as abelhas sem ferrão têm uma produção de mel e de outros produtos (própolis, cera etc.). Em escala bastante pequena. Usualmente, uma caixa de abelha sem ferrão produz por safra inicialmente cerca de 1 quilo, diante de números vinte a trinta vezes maiores nas exóticas (do gênero *Apis*). Dentro da safra anual, que ocorre no Pará e Amapá no 2º semestre do ano, é possível coletar mel em geral duas vezes. Ao utilizar uma melgueira especial (a melgueira X), pode-se alcançar uma média de cerca de 3 quilos/colmeia/ano. Uma família geralmente planeja possuir cerca de 100 caixas de abelhas sem ferrão.

Em função de que a venda efetiva do mel é algo recente, ainda não se dispõe de uma base detalhada de informações. No momento estima-se que a renda gerada pelo mel represente entre R\$100,00 a R\$ 300,00 mensais per capita. No contexto de populações com baixa renda monetária estes são valores significativos. Note-se que, nesses locais, as maiores fontes de rendas são programas sociais, como bolsa família, aposentadoria de membro da família; e, em algumas comunidades, em função de safra de produtos agroflorestais e da pesca, comercializa-se açaí, frutas, pescado e outros.

Importante comentar, ainda, que o mel deve ser considerado como renda complementar, ou seja, não visa substituir atividades tradicionais, pelo contrário. Uma família de 4 pessoas, que possua 30 caixas de abelhas, produzindo anualmente para a venda externa cerca de 50 kg de mel a R\$30,00, teria o equivalente a R\$1.500,00/ano, ou R\$ 125,00/mensais.

O impacto previsto é de R\$ 31,25/capita mês. Para a faixa de renda per capita de R\$ 100,00, isto equivale a 31% da renda individual. Para a faixa de renda de R\$ 300,00, equivale a cerca de 10%. A participação da cadeia de valor das abelhas sem ferrão na renda da família deve ser ainda maior, na medida em que a família também poderá vender caixas de abelha (que alcança atualmente cerca de R\$ 300,00/caixa com colmeia), e as caixas de abelhas bem manejadas devem alcançar uma maior produção. Entretanto, para fins do presente trabalho, isto ainda não é considerado.

Outrossim, deve-se lembrar que esta é a renda monetária direta resultante da venda de mel; mas a grande contribuição é a maior polinização e disponibilidade de frutos comerciais e de segurança alimentar, como cacau, açaí, frutas e mesmo de frutos disponíveis para a pesca e pequenos animais etc.



Produção de mel de abelhas sem ferrão como complemento de renda. Foto: Rafael Araújo.

7. Legislação sobre autorização de Manejo da Meliponicultura

Em 6 de julho de 2004, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) emitiu a Resolução 346, disciplinando a proteção e a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários. Em seu artigo 5º, a resolução estabelece que as atividades, relacionadas ao manejo e à comercialização das abelhas e seus produtos, são permitidas quando provenientes de criadouros autorizados (meliponários):

Art. 5º A venda, a exposição à venda, a aquisição, a guarda, a manutenção em cativeiro ou depósito, a exportação e a utilização de abelhas silvestres nativas e de seus produtos, assim como o uso e o comércio de favos de cria ou de espécimes adultos dessas abelhas serão permitidos quando provenientes de criadouros autorizados pelo órgão ambiental competente.

Essa autorização exige dois procedimentos: Cadastro Técnico Federal (CTF) e Autorização de Funcionamento da Atividade, de acordo com o estipulado no primeiro parágrafo do artigo 5º:

§ 1º A autorização citada no caput deste artigo será efetiva após a inclusão do criador no Cadastro Técnico Federal - CTF do IBAMA e após obtenção de autorização de funcionamento na atividade de criação de abelhas silvestres nativas.

No entanto, esta Resolução abre uma exceção, e dispensa a autorização de funcionamento para meliponários que ainda não alcançaram o número de 50 (cinquenta) colmeias, como determina o segundo parágrafo do referido artigo:

§ 2º Ficam dispensados da obtenção de autorização de funcionamento citada no parágrafo anterior os meliponários com menos de cinquenta colônias e que se destinem à produção artesanal de abelhas nativas em sua região geográfica de ocorrência natural.

Todos os meliponários dos produtores dos projetos do Peabiru possuem Autorização de Manejo (AM), o que permite o registro do produto (mel e derivados) no Serviço de Inspeção Federal (SIF) e acesso à comercialização certificada da produção. Trata-se de algo inédito na região, raro no Brasil, que abre caminho a milhares de produtores na informalidade. O Peabiru trabalha em cooperação com a Embrapa Amazônia Oriental para subsidiar projeto de lei estadual, para simplificar a autorização da produção deste mel, a exemplo de outros estados (RS, BA etc.). A ampliação de produtores e simplificação do processo de legalização atenderá a grande demanda em todo o estado. Esse avanço resulta do trabalho do Peabiru e parceiros, nos últimos 3 anos, financiado pelo Fundo Amazônia (BNDES).

A lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.

A Lei Complementar 140 fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora. É esta Lei que determina, em seu Artigo 8º, que a Fauna Silvestre (caso da Meliponicultura) é de responsabilidade dos Estados, como segue: Art. 8º - São ações administrativas dos Estados: XVIII - controlar a apanha de espécimes da fauna silvestre, ovos e larvas destinadas à implantação de criadouros e à pesquisa científica, ressalvado o disposto no inciso XX do art. 7º; XIX - aprovar o funcionamento de criadouros da fauna silvestre.

8. Desafios da comercialização

Há décadas, a cadeia de valor global da *Apis mellifera*, abelha exótica no Neotrópico, onde está o Brasil, encontra-se plenamente organizada tanto no país como em diversas partes do mundo. Por sua vez, a cadeia de valor da meliponicultura está em seus momentos pioneiros. No Brasil, de maneira geral, a imensa maioria das iniciativas não apresenta ainda escala comercial, atendendo a um pequeno mercado local. Trata-se principalmente de um hobby do produtor e não uma atividade de cunho comercial.

Para as organizações de produtores locais, é importante formar um grupo mínimo de agricultores capaz de oferecer uma produção razoável, e de justificar os esforços de infraestrutura e financiamento da expansão dos meliponários e da produção.

Os desafios se relacionam à comercialização (estoque regulador, canais formais, marketing, capacitação de vendedores etc.), especialmente por se tratar de uma cadeia em formação. Como este mel sempre foi informal, é a primeira vez no Brasil que a cadeia é legalizada de ponta a ponta. A meliponicultura é insignificante se comparado à apicultura. Além de raro, pela diminuta produção (de 1 a 2 kg/colméia/ano, enquanto na *Apis* produz-se de 10 a 20 kg/ano), o mel é mais aquoso, com menos açúcar (menos doce) e maior variedade de sabores. Esses diferenciais lhe conferem o status de iguaria gourmet e atraem chefs da gastronomia brasileira.

O mel da meliponicultura é o mel da sociobiodiversidade da Amazônia, ao oferecer renda complementar a comunidades tradicionais com poucas oportunidades de renda. Com a legalização, ampliação da produção e beneficiamento em locais apropriados a receber os selos de inspeção (seja municipal, estadual e federal), o produto pode chegar ao mercado com segurança e qualidade.

Colheita e transporte

A colheita é realizada no fim do verão amazônico, usualmente a partir de outubro até dezembro. No caso do mel do projeto do Peabiru, esta é feita pelo técnico local, sem o contato manual, utilizando-se uma máquina sugadora. Trata-se de aparelho similar ao utilizado em hospitais e dentistas. O mel coletado é colocado em recipientes de 20 litros (bombonas) e lacrados.

A seguir, as bombonas são enviadas por embarcações, ônibus ou caminhões, conforme o caso, para a unidade fabril de beneficiamento, em Belém, Pará. Quando possível e viável e, a depender do volume, o próprio técnico que visita as colmeias e faz a colheita transporta a produção.

Como se trata de comunidades distantes de Belém e as distâncias amazônicas impactam significativamente nos custos, o custo logístico total (deslocamento de técnico e transporte do produto in natura) tem um peso significativo no processo, onerando em uma média de R\$ 11,01 o quilo do mel de abelhas sem ferrão in natura. Este custo deve diminuir nas próximas safras.

Beneficiamento, Estocagem e Transporte para Venda

Foram utilizadas as instalações de uma unidade de beneficiamento com capacidade para desidratar, embalar e rotular as embalagens do mel de abelhas sem ferrão. As instalações são de empresa parceira localizada em Belém/PA. A escolha se deve ao fato de a empresa já trabalhar com mel do gênero Apis possuindo diversos sub-produtos deste, além de outras linhas de produtos. É uma empresa inteiramente legalizada e com plenas condições de fornecer estes serviços ao Peabiru.

Uma vez desumidificado e embalado, o produto deve suportar 24 meses fora de refrigeração, desde que conservado em local fresco e arejado. Inicialmente, oferecemos o mel de abelhas sem ferrão com SIF em volume de 150g e 300 gramas, em potes de vidro.



Potes em vidro do mel de abelhas sem ferrão com SIF, em volume de 150g e 300g. Foto: Instituto Peabiru.

Venda no varejo

No varejo o mel de abelhas sem ferrão da Peabiru Produtos da Floresta alcançou cinco pontos de vendas em 2 estados e no Distrito Federal. Além de ser ofertado em loja física, em Belém, PA, localizada na sede do Instituto Peabiru, está disponível em São Paulo no Mercado de Pinheiros e na loja WinePro. Em Brasília, DF, o mel é vendido no Mercado colaborativo e na Feira Gastronômica. Para conhecer os endereços e horários de funcionamento dos pontos de venda é possível consultar a página: peabiru.org.br/peabiru-produtos-floresta.

Além dos pontos de venda físicos, os produtos também estão disponíveis para compras online, através da página da Peabiru Produtos da Floresta no site AmazôniaHub (amazoniahub.com/parceiro-peabiru).



Mel comercializado em loja física, em Belém, PA, localizada na sede do Instituto Peabiru. Foto: Suane Barreirinhas.

9. A Peabiru Produtos da Floresta

A empresa Peabiru Produtos da Floresta é a primeira entidade a comercializar mel com o selo de Inspeção Federal (SIF), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e a contar com produtores autorizados pelos órgãos ambientais competentes. Como mencionado acima, o beneficiamento realiza-se em associação com fábrica de mel, que possui a infraestrutura e condições legais para fazê-lo. O envasamento e a rotulagem seguem, da mesma forma, as exigências federais.

O Mel de abelhas sem ferrão, primeiro produto da Peabiru Produtos da Floresta é desidratado, embalado em potes de vidro de 150g e 300g e registrado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). É produzido por comunidades ribeirinhas dos estados do Pará e Amapá atendidas por projetos do Instituto Peabiru e comercializados pela empresa Peabiru Comércio de Produtos da Floresta Ltda.



Mel de abelhas sem ferrão da Peabiru Produtos da Floresta registrado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF).
Foto: Instituto Peabiru.

10. Considerações finais

Os 13 anos de aprendizado do Peabiru para contribuir no fortalecimento da cadeia de valor do mel das abelhas sem ferrão suscitaram um conjunto extenso de reflexões. Selecionamos sete questões que merecem atenção especial.

Plantel que permite escalabilidade

O processo de multiplicação de colmeias matrizes ao longo do Programa do Peabiru gerou um plantel disponível como poucos em todo o Brasil. Isto permite a instalação de meliponários direcionados exclusivamente para a produção de mel em ciclos curtos e para outros fins. Na prática foi isto o que ocorreu nos novos territórios – em Currálinho, no Marajó, e na comunidade Quilombola de Burajuba, em Barcarena, ambos no Pará.

Essas comunidades, através de outros financiadores, adquiriram colmeias dos produtores do projeto, sem redução do plantel, apenas a partir da multiplicação direcionada à venda, o que gerou uma renda significativa para as famílias, uma vez que uma colmeia está sendo vendida a R\$ 300,00.

Para quem compra a colmeia a vantagem é a possibilidade de produção de mel em até 10 meses, como ocorreu na comunidade de Burajuba, onde o meliponário com 30 caixas foi instalado em junho de 2018 e produziu aproximadamente 30 quilos de mel em dezembro do mesmo ano. Poucas atividades agrícolas permitem um ciclo produtivo tão curto sem prejudicar a matriz.

Patrimônio em mãos dos produtores rurais

Um dos elementos mais relevantes da criação de abelhas sem ferrão é o patrimônio que permanece na mão dos produtores rurais, sejam estas famílias ou comunidades. Apenas como exercício que demonstra este raciocínio, as cerca de 3.000 caixas em mãos das comunidades representam um patrimônio de aproximadamente R\$ 1,5 milhões (um milhão e quinhentos mil reais), uma vez que cada caixa, no mercado, pode ser comercializada por cerca de R\$ 300,00 (trezentos reais).



Caixas de colmeia representam patrimônio nas mãos dos produtores rurais. Foto: Rafael Araújo.

Formação de técnicos locais

Ainda em termos de consolidação da cadeia produtiva, pode-se citar a formação de técnicos capacitados para o manejo da meliponicultura. Quando o projeto começou não havia técnicos especializados em meliponicultura nos municípios e comunidades atendidos. Hoje têm-se pelo menos um técnico local em cada município atendido. Além disso, há produtores altamente capacitados para o manejo, especialmente no que se refere à alimentação e multiplicação das colônias, coleta e armazenamento de mel.

Rede de prestadores de serviços

Outra questão relevante é a organização local de uma rede de prestadores de serviços e fornecedores que apreenderam os parâmetros de qualidade exigidos pela atividade. Isto inclui, entre outros, marceneiros, que fornecem caixas padronizadas com todos os requisitos exigidos, prestadores de serviços de logística (barqueiros, motoristas, carreteiros etc.), e ainda fornecedores de insumos (materiais de construção, açúcar, recipientes etc.) que passaram a emitir nota fiscal para a plena formalidade da cadeia de valor.

Facilidade de escalabilidade

O aprendizado sobre a meliponicultura resulta em maior facilidade em ampliar ou implementar novos projetos de meliponicultura. Nos últimos dois anos, o Peabiru expandiu a meliponicultura a duas novas regiões do Pará – o Marajó, iniciando por Currálinho, e em Barcarena, na Região Metropolitana de Belém. Graças à simplificação das metodologias, os meliponários foram implementados em poucos dias. Isto significou, entre outras questões: a) capacidade de definir o local adequado e planejar sua instalação e investimento; b) Aquisição de caixas padronizadas confeccionadas por marceneiros capacitados; c) aquisição de colmeias-matrizes disponíveis para a venda (sem a redução de plantel dos produtores atuais); e d) expansão da assistência técnica sem prejuízo das atividades em andamento. No momento é possível tanto expandir as caixas de abelhas nas próprias comunidades e municípios envolvidos, como abrir novas frentes em outros municípios vizinhos ou mesmo outras regiões da Amazônia.

Envolvimento de outras regiões produtoras

Na Amazônia existem outros polos que possuem produção, e que poderiam ter maior visibilidade na medida que seu produto esteja plenamente legalizado e adequado ao mercado. Levantamentos preliminares do Peabiru indicam grande potencial de parceria com produtores do leste do Amazonas e da Baixada Maranhense, sem falar em produtores do Nordeste Paraense, hoje dispersos ou em associações com alcance de mercado somente local.

Desafios da comercialização

Nos últimos anos, o produto de mel de abelhas sem ferrão ganhou certa visibilidade, e hoje conta com uma legislação que permite seu comércio formal. Mas, na prática, nunca existiu uma cadeia produtiva consistente capaz de colocar uma quantidade significativa do produto no mercado e avaliar seu real potencial. Esta é a missão pioneira para a Peabiru Produtos da Floresta que busca fortalecer a cadeia de valor e colocar o mel no mercado, com segurança e preços acessíveis.

São características favoráveis ao produto o apelo social, ambiental, gastronômico, nutricional e a regularização pelo SIF para viabilizar a comercialização em pontos tradicionais de venda. O preço praticado acima do mel de Apis (justificado pela produtividade das colônias e características organolépticas) pode apresentar uma dificuldade para a competição dentro do mercado convencional de mel. Dado o fato de que a população brasileira tem pouco conhecimento sobre o produto e suas especificidades, é fundamental investir em comunicação.

Entre os desafios atuais estão:

- a) diversificar os canais de comercialização;
- b) realizar ações de comunicação para apresentar e “explicar” o produto, seus diferenciais.

A primeira safra, ora em comercialização, permite inúmeros aprendizados, especialmente ao buscar ouvir as dúvidas e opiniões dos consumidores.

Bibliografia selecionada

- A.B.E.L.H.A. Associação Brasileira de Estudos das Abelhas <http://abelha.org.br>
- AIDAR, D.S. A mandaçaia: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata*. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 1996.
- AIZEN, M.A. & HARDER, L.D. The global stock of domesticated honey bees is growing slower than agricultural demand for pollination. *Current Biology* 19, 915–918, June 9, 2009.
- CAVALCANTE, D. G.; MATOS, L. L.; PINHEIRO, E. S. Meliponicultura como fator de permanência do homem nas zonas de várzea do município de Boa Vista do Ramos/AM. XIX ENGA, São Paulo, 2009.
- CELENTANO, D. et al, Towards zero deforestation and forest restoration in the Amazon region of Maranhão state, Brazil. *Land Use Policy*, 41, Elsevier, 2017.
- CORTOPASSI-LAURINO, M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; ROUBIK, D. W.; DOLLIN, A.; HEARD, T.
- AGUILAR, I. B.; VENTURIERI, G. C.; EARDLEY, C.; NOGUEIRA-NETO, P. Global Meliponiculture: challenges and opportunities. *Apidologie*, v. 37, 2006.
- DELAPLANE, Keith S.; MAYER, Daniel R.; MAYER, Daniel F. Crop pollination by bees. Cabi, 2000. FRAZÃO, R. Manual de meliponicultura. Abelhas Nativas da Amazônia e Populações Tradicionais. Belém, PA: Instituto Peabiru. 2013
- GALLAI, N et alii. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. Elsevier, 2008.
- _____. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological economics*, v. 68, n. 3, p. 810-821, 2009.
- GARIBALDI, L.A. et al. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. *Science* 351: 388-391, 2016.
- GAZZONI, Polinizadores e o impacto dos processos agrícolas. XXV Congresso Brasileiro de Entomologia. Goiânia, GO, setembro, 2014.
- GOULD, J. Meet our prime pollinators. *Nature* 521, S48–S49, 2015. GOVERNO DO PARA, Pará 2030. Belém, PA: Governo do Estado do Pará.
- INBES (Plataforma Intergovernamental Científico-normativa sobre Diversidade Biológica e Serviços dos Ecossistemas). Resumen del informe para los responsables de la formulación de políticas de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas sobre polinizadores, polinización y producción de alimentos. Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (producto previsto 3 a) del programa de trabajo para 2014-2018). Disponível em: http://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/pdf/SPM_Pollination_ES.pdf Acesso em 25.7.2016.
- HEARD, T. The role of stingless bees in crop pollination. *Annual review of entomology*, v. 44, n. 1, p. 183-206, 1999.
- IMPERATRIZ-FONSECA, V.L.; CONTRERA, F.A.L.; KLEINERT, A.M.P. A meliponicultura e a Iniciativa Brasileira dos Polinizadores. In: Congresso Brasileiro de Apicultura, 15 e Congresso Brasileiro de Meliponicultura, 1. 2004. Natal, RN. Anais, 2004.
- JAFFE, R. et alii. Bees for Development: Brazilian Survey Reveals How to Optimize Stingless Beekeeping. *Plos One*. 2015.
- KERR, W. E. Papel das abelhas sociais na Amazônia. Anais do Simpósio Internacional da Apimondia sobre

- Apicultura de clima quente (Florianópolis - SC - Brasil): 119-129, 1979.
- KERR, W. E.; Carvalho, G. A. E Nascimento, V. A. *Abelha uruçú: biologia, manejo e conservação*. Ed. Fundação Acangau, Paracatu, MG, 1996.
- KREMEN, C., Williams, N. M., Aizen, M. A., Gemmill-Herren, B., Ikbuhn, G., Minckley, R., A. M. Klein & Vázquez, D. P. Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change. *Ecology letters*, 10(4), 2007.
- LEVI-STRAUSS, C. *Do mel às cinzas (Mitológicas v.2)*. Trad. Carlos Eugênio Marcondes de Moura e Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Cossak-Naif, 2004.
- NOGUEIRA-NETO, P. *A criação de abelhas indígenas sem ferrão*. São Paulo: Editora Chácaras e Quintais. *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. São Paulo: Nogueirapis, 1997.
- PEDRO, S. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). *Sociobiology*, 61: 348-354, 2014.
- OLIVEIRA, F. *Relatório de Prospecção em meliponicultura – Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão Curralinho, Marajó, Pará*. Belém, PA: Instituto Peabiru.
<http://institutopeabiru.files.wordpress.com/2016/07/160606-relatoriopeabiru-abelhasnativas.pdf>
- MAGALHAES, T. & VENTURIELI, G. *Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste Paraense*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010.
- INSTITUTO PEABIRU. <http://www.peabiru.org.br> MICHENER, C. *The bees of the world*. JHU press, 2000.
- MICHENER, C. *Lisotrigona in Thailand, and the Male of the Genus (Hymenoptera: Apidae: Meliponini)* 1. *Journal of the Kansas Entomological Society*, v. 80, n. 2, p. 130-136, 2007.
- MICHENER, C. *The meliponini*. In: *Pot-honey*. Springer, New York, NY, 2013.
- RICKETTS, T. Et al. *Landscape effects on crop pollination services: are there general patterns?*. *Ecology letters*, v. 11, n. 5, p. 499-515, 2008.
- ROUBIK, D. "Stingless bee nesting biology." *Apidologie*37.2, 2006.
- VILLAS-BOAS, J. *Manual Tecnológico: Mel de Abelhas sem ferrão*. Brasília, DF: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil. 2012.
- SILVA, L. *Por uma leitura sociotécnica da história da criação de abelhas no Brasil: análise à luz da Social Construction of Technology (SCOT)*. *Mosaico Social - Revista do Curso de Ciências Sociais da UFSC*. Ano XII, n. 07 – 2014. SILVEIRA, F.A.; MELO, G.A.R.; ALMEIDA, E.A.B. *Abelhas brasileiras: sistemática e identificação*. Belo Horizonte: Ministério do Meio Ambiente, 2002.
- SLAA, E. et al. "Stingless bees in applied pollination: practice and perspectives." *Apidologie* 37.2, 2006.

Anexo I – Espécies de abelhas sem ferrão (Meliponini) de ocorrência no estado do Pará

Nome científico	Distribuição geográfica
<i>Aparatrigona impunctata</i> (Ducke, 1916)	AC, AP, AM, MT, PA, RO, RR
<i>Camargoia pilicornis</i> (Ducke, 1910)	MA, PA
<i>Celetrigona longicornis</i> (Friese, 1903)	AM, GO, MA, MT, PA, RO
<i>Celetrigona manauara</i> (Camargo & Pedro, 2009)	AP, AM, PA
<i>Cephalotrigona capitata</i> (Smith, 1854)	AP, CE, ES, MT, MG, PA, PR, SC, SP
<i>Cephalotrigona femorata</i> (Smith, 1854)	AP, AM, MA, PA, RO
<i>Dolichotrigona longitarsis</i> (Ducke, 1916)	AC, AM, MA, MT, PA, RO
<i>Duckeola ghiliani</i> (Spinola, 1853)	AP, AM, MT, PA, RO
<i>Frieseomelitta flavicornis</i> (Fabricius, 1798)	AP, AM, PA, RR
<i>Frieseomelitta longipes</i> (Smith, 1854)	PA
<i>Frieseomelitta portoi</i> (Friese, 1900)	AM, MA, PA
<i>Frieseomelitta trichocerata</i> Moure, 1990	AP, AM, PA
<i>Geotrigona aequinoctialis</i> (Ducke, 1925)	CE, MA, PA
<i>Geotrigona kwyrakai</i> Camargo & Moure, 1996	PA, RO
<i>Geotrigona mattogrossensis</i> (Ducke, 1925)	MT, PA, RO
<i>Geotrigona mombuca</i> (Smith, 1863)	BA, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PI, SP, TO
<i>Geotrigona subnigra</i> (Schwarz, 1940)	AP, AM, PA
<i>Lestrimelitta ciliata</i> (Marchi & Melo, 2006)	PA
<i>Lestrimelitta monodonta</i> (Camargo & Moure, 1989)	AM, MA, PA, RR
<i>Lestrimelitta rufa</i> (Friese, 1903)	AM, MT, PA, RO
<i>Lestrimelitta rufipes</i> (Friese, 1903)	AM, BA, CE, ES, GO, MA, MT, MG, PA, PR, PI, RS, RO, RR, SC, SP, TO
<i>Lestrimelitta similis</i> (Marchi & Melo, 2006)	PA
<i>Lestrimelitta spinosa</i> (Marchi & Melo, 2006)	PA
<i>Leurotrigona pusilla</i> (Moure & Camargo, in Moure et al., 1988)	AP, AM, PA
<i>Melipona amazonica</i> (Schulz, 1905)	AC, AP, AM, PA, RO
<i>Melipona bradley</i> (Schwarz, 1932)	AP, AM, MT, PA, RO, RR
<i>Melipona illustris</i> (Schwarz, 1932)	PA, MT
<i>Melipona ogilviei</i> (Schwarz, 1932)	AP, AM, PA, TO
<i>Melipona puncticollis</i> (Friese, 1902)	AM*, MA, PA
<i>Melipona fasciculata</i> (Smith, 1854)	MA, MT, PA, PI, TO
<i>Melipona interrupta</i> (Latreille, 1811)	AP, AM, PA
<i>Melipona flavolineata</i> (Friese, 1900)	CE*, MA, PA, TO
<i>Melipona fuliginosa</i> (Lepelletier, 1836)	AC, AM, BA, ES, MT, PA, PI*, SP
<i>Melipona fulva</i> (Lepelletier, 1836)	AP, AM, PA, RR
<i>Melipona lateralis</i> (Erichson, 1848)	AP, AM, PA, RR

continua na página seguinte

Nome científico	Distribuição geográfica
<i>Melipona melanoventer</i> (Schwarz, 1932)	AC*, AM, MA, MT, PA, RO
<i>Melipona nebulosa</i> (Camargo, 1988)	AC, AM, PA
<i>Melipona paraensis</i> (Ducke, 1916)	AP, AM, PA
<i>Melipona seminigra</i> (Friese, 1903)	AC, AM, MA, MT, PA, RO, RR, TO
<i>Nannotrigona dutrae</i> (Friese, 1901)	PA
<i>Nannotrigona minuta</i> (Lepeletier, 1836)	PA*
<i>Nannotrigona punctata</i> (Smith, 1854)	AP, PA
<i>Nannotrigona schultzei</i> (Friese, 1901)	AP, AM, PA
<i>Oxytrigona ignis</i> (Camargo, 1984)	AM, MA, PA
<i>Oxytrigona obscura</i> (Friese, 1900)	AP, AM, MT, PA, RO
<i>Paratrigona crassicornis</i> (Camargo & Moure, 1994)	PA
<i>Paratrigona haeckeli</i> (Friese, 1900)	MT, PA, RO
<i>Paratrigona lineata</i> (Lepeletier, 1836)	BA, CE, GO, MA, MT, MG, PA, PB, PE, PR, PI, SP, TO
<i>Paratrigona lineatifrons</i> (Schwarz, 1938)	AM, PA
<i>Paratrigona pannosa</i> (Moure, 1989)	AP, AM, PA
<i>Paratrigona peltata</i> (Spinola, 1853)	MA, PA
<i>Paratrigona prosopiformis</i> (Gribodo, 1893)	AC, AM, PA, RO
<i>Paratrigona subnuda</i> (Moure, 1947)	BA, MG, PA, PR, RJ, RS, SC, SP
<i>Partamona ailyae</i> (Camargo, 1980)	AC, AM, CE, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PI, RO, SP, TO
<i>Partamona auripennis</i> (Pedro & Camargo, 2003)	AP, AM, PA
<i>Partamona chapadicola</i> (Pedro & Camargo, 2003)	MA, PA, PE, PI, TO
<i>Partamona combinata</i> (Pedro & Camargo, 2003)	AC, DF, GO, MA, MT, MS, MG, PA, RO, SP, TO
<i>Partamona ferreirai</i> (Pedro & Camargo, 2003)	AP, AM, PA, RR
<i>Partamona gregaria</i> (Pedro & Camargo, 2003)	AM, PA
<i>Partamona nhambiquara</i> (Pedro & Camargo, 2003)	GO, MT, MS, PA, RO
<i>Partamona pearsoni</i> (Pedro & Camargo, 2003)	AP, AM, MA, PA
<i>Partamona testacea</i> (Klug, 1807)	AC, AP, AM, CE, MA, PA, RO
<i>Partamona vicina</i> (Camargo, 1980)	AC, AP, AM, MT, PA, RO, RR
<i>Plebeia alvarengai</i> (Moure, 1994)	AM, MT, PA, RO
<i>Plebeia droryana</i> (Friese, 1900)	BA, ES, MG, PA, PE, RJ, RS, SC, SP
<i>Plebeia minima</i> (Gribodo, 1893)	AC, AP, AM, MA, MT, PA
<i>Plebeia variicolor</i> (Ducke, 1916)	AM, PA, RO
<i>Ptilotrigona lurida</i> (Smith, 1854)	AC, AP, AM, MA, MT, PA, RO, RR
<i>Scaptotrigona affabra</i> (Moure, 1989)	PA, RO
<i>Scaptotrigona bipunctata</i> (Lepeletier, 1836)	AC, CE, MA, MG, PA, PR, RJ, RS, SC
<i>Scaptotrigona polysticta</i> (Moure, 1950)	AC, GO, MA, MT, MG, PA, PI, RO, SP, TO
<i>Scaptotrigona postica</i> (Latreille, 1807)	PA*

continua na página seguinte

Nome científico	Distribuição geográfica
<i>Scaura latitarsis</i> (Friese, 1900)	AC, AP, AM, MG, PA, PR, RJ, RO, SP
<i>Scaura longula</i> (Lepeletier, 1836)	AP, AM, BA, GO, MA, MT, MG, PA, SP
<i>Scaura tenuis</i> (Ducke, 1916)	AM, MT, PA
<i>Schwarzula timida</i> (Silvestre, 1902)	AC, AM, MT, MS, MG, PA, RO, SP
<i>Tetragona beebei</i> (Schwarz, 1938)	AM, PA
<i>Tetragona dorsalis</i> (Smith, 1854)	AP, AM, CE, MA, PA, RO
<i>Tetragona goettei</i> (Friese, 1900)	AC, AM, MT, PA, RO
<i>Tetragona handlirschii</i> (Friese, 1900)	AP, AM, PA, RR
<i>Tetragona kaieteurensis</i> (Schwarz, 1938)	AM, PA
<i>Tetragona quadrangula</i>	GO, MA, MG, MT, PA, SP, TO
<i>Tetragona truncata</i> (Moure, 1971)	AM, GO, MA, MT, PA, RO
<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)	BRASIL
<i>Trigona albipennis</i> (Almeida, 1995)	AC, AM, MT, PA, RO
<i>Trigona amazonensis</i> (Ducke, 1916)	AC, AM, MT, PA, RO, TO
<i>Trigona branneri</i> (Cockerell, 1912)	AM, GO, MA, MT, PA, RO, TO
<i>Trigona chanchamayoensis</i>	AC, AM, MT, PA, RO
<i>Trigona cilipes</i> (Fabricius, 1804)	AC, AP, AM, GO, MG, MT, PA, RO, RR, SP
<i>Trigona crassipes</i> (Fabricius, 1793)	AP, AM, MT, PA
<i>Trigona dallatorreana</i> (Friese, 1900)	AP, AM, MA, MT, PA, RO, TO
<i>Trigona dimidiata</i> (Smith, 1854)	AM, MT, PA, RO
<i>Trigona guianae</i> (Cockerell, 1910)	AC, AP, AM, CE, MT, PA, PB, RO, TO
<i>Trigona hyalinata</i> (Lepeletier, 1836)	BA, DF, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PI, SP, TO
<i>Trigona hypogea</i> (Silvestri, 1902)	AM, MA, MT, PA, SP
<i>Trigona lacteipennis</i> (Friese, 1900)	AC, AM, GO, MT, PA, RO, RR
<i>Trigona pallens</i> (Fabricius, 1798)	AC, AP, AM, GO, MA, PA, RO, RR, TO
<i>Trigona pellucida</i> (Cockerell, 1912)	MT, PA, RO
<i>Trigona recursa</i> (Smith, 1863)	AC, AM, CE, GO, MA, MT, MG, PA, PI, RO, SP, TO
<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	AL, BA, CE, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, SC, SP, SE, TO
<i>Trigona truculenta</i> (Almeida, 1984)	AC, AP, AM, BA, GO, MA, MT, MS, MG, PA, RO, SP
<i>Trigona williana</i> (Friese, 1900)	AC, AP, AM, MA, MT, PA, RO, RR
<i>Trigonisca dobzhanskyi</i> (Moure, 1950)	AM, PA
<i>Trigonisca duckei</i> (Friese, 1900)	AM, CE, MA, MT, PA, RR
<i>Trigonisca fraissei</i> (Friese, 1901)	AM, MT, PA, RO
<i>Trigonisca meridionalis</i> (Albuquerque & Camargo, 2007)	MA, MT, MG, PA, SP
<i>Trigonisca nataliae</i> (Moure, 1950)	MA, MT, PA, RO
<i>Trigonisca variegatifrons</i> (Albuquerque & Camargo, 2007)	MT, PA, RO
<i>Trigonisca vitrifrons</i> (Albuquerque & Camargo, 2007)	AM, PA

Dados obtidos a partir de Pedro, 2014

Anexo II – As plantas preferidas das abelhas sem ferrão no estado do Pará

Nome Popular	Espécie/Família	Hábito	Referência
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart. Arecaceae	Palmeira	VENTURIERI, 2015; CAMPBELL et al., 2017
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L. Anacardiaceae	Árvore	GIANNINI et al., 2015
Malícia	<i>Mimosa polydactyla</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. Leguminosae-Mimosoideae	Erva	DA SILVA et al., 2014
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King. Meliceae	Árvore	DA SILVA et al., 2014
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i> Huber ex Ducke Leguminosae-Caesalpinioideae	Árvore	DA SILVA et al., 2014
Sapateira	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC. Melastomataceae	Árvore	DA SILVA et al., 2014
Tapiririca ou pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl. Anacardiaceae	Árvore	DA SILVA et al., 2014
Taxi-branco	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel. Leguminosae-Caesalpinioideae	Árvore	VENTURIERI, 2000
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L. Bixaceae	Árvore	DA SILVA et al., 2014
Vassourinha-de-botão	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey. Rubiaceae	Subarbusto	DA SILVA et al., 2014
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum. Malvaceae	Árvore	MAUÉS et al., 2000
Laranja	<i>Citrus x sinensis</i> (L.) Osbeck Rutaceae	Árvore	GIANNINI et al., 2015
Manga	<i>Mangifera indica</i> L. Anacardiaceae	Árvore	GIANNINI et al., 2015
Coco	<i>Cocos nucifera</i> L. Arecaceae	Palmeira	GIANNINI et al., 2015
Jambeiro	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry Myrtaceae	Árvore	PAULINO-NETO et al., 2013
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L. Leguminosae-Caesalpinioideae	Árvore	DA SILVA et al., 2014
Sabiá ou Sansão-do-campo	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth. Leguminosae-Mimosoideae	Árvore, Arbusto	DA SILVA et al., 2014
Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L. Anacardiaceae	Árvore	VENTURIERI & VENTURIERI, 2010
Cosmos, Picão-de-praia	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav. Asteraceae	Erva	ANTONINI & MARTINS, 2003
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth Malpighiaceae	Árvore	OLIVEIRA, 2003
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> DC. Malpighiaceae	Árvore	SAZAN et al., 2014
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L. Oxalidaceae	Árvore	GIANNINI et al., 2015
Guamirim-miudo ou murta	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC. Myrtaceae	Árvore	GRESSLER et al., 2006
Folha-dourada ou Murtinha dourada	<i>Myrcia cuprea</i> (O.Berg) Kiaersk. Myrtaceae	Árvore	CARVALHO et al., 2016
Biriba-branca	<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Miers Lecythidaceae	Árvore	LIMA, 2004

continua na página seguinte

Nome Popular	Espécie/Família	Hábito	Referência
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L. Myrtaceae	Árvore	GIANNINI et al., 2015
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L. Oxalidaceae	Árvore	GIANNINI et al., 2015
Vassourão	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H. Rob. Asteraceae	Arbusto	ALBUQUERQUE et al., 2013
Fedegoso-gigante	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb. Leguminosae-Caesalpinioideae	Arbusto	ALBUQUERQUE et al., 2013
Chocalho-de-cascavel	<i>Crotalaria retusa</i> L. Leguminosae-Papilionoideae	Arbusto	ALBUQUERQUE et al., 2013
Pau-de-lacre ou Lacre	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy Hypericaceae	Arbusto	DA SILVA et al., 2014
Rambotã	<i>Nephelium lappaceum</i> L. Sapindaceae	Árvore	LEÃO, 2014
Hortelã-brava	<i>Hyptis atrorubens</i> Poit. Lamiaceae	Arbusto	ALBUQUERQUE et al., 2013
Chanana	<i>Turnera ulmifolia</i> L. Turneraceae	Arbusto	ALBUQUERQUE et al., 2013
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims Passifloraceae	Trepadeira	ALBUQUERQUE et al., 2013
Ucuúba	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb Myristicaceae	Árvore	GALUPPO & CARVALHO, 2001
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f. Arecaceae	Palmeira	OLIVEIRA, 2003
Tucumã	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart. Arecaceae	Palmeira	OLIVEIRA et al., 2003
fim da tabela			



Esta é uma publicação do Instituto Peabiru para todos aqueles que acreditam na importância das abelhas da Amazônia para a conservação da biodiversidade e para o bem-viver de milhares de famílias no campo e na floresta.