

1. Introdução; 2. A Criação Racional das Melíponas; 3. A Cadeia de Valor do Mel de Abelhas Nativas; 4. Questões Relacionadas ao Mel de Abelhas Nativas; 5. Considerações Finais; 6. Referências Bibliográficas.

1. Introdução

A meliponicultura é a criação de abelhas silvestres nativas do Brasil (NOGUEIRA-NETO, 1997). Este termo foi definido por Paulo Nogueira Neto em 1953 (NOGUEIRA-NETO, 1953, p. 8).

Trata-se de insetos, da ordem Hymenoptera, e da família Apidae. Entre as subfamílias, divididas em tribos, destaca-se a tribo das Meliponini, entre as quais estão diferentes famílias cujos gêneros apresentam espécies criadas por povos e comunidades tradicionais há gerações. Destacam-se entre os gêneros o das Melipona como de maior interesse para os criadores de abelhas silvestres.

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



Figura 1 – Disco de cria, colmeia de Uruçu Amarela (*Melipona flavolineata*). Fonte: Instituto Peabiru

Há crescente interesse por essas abelhas, principalmente por desempenharem importante papel na polinização de frutas, legumes e verduras.

Estas abelhas são também conhecidas como abelhas-sem-ferrão, uma vez que o ferrão entre as Melipona é atrofiado. Esta é uma das características que distingue o gênero Melipona daquele mais comumente criado no Brasil, do gênero Apis (da tribo Apini). As abelhas europeias (*Apis mellifera*) como são mais conhecidas, foram introduzidas no Rio de Janeiro em 1839 pelo padre Antonio Carneiro, de colônias vindas de Portugal, para a produção de mel e cera. 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.

Importante observar que se trata de animais vindos de outros continentes, considerados, portanto, como exóticos, e invasores porque ocupam o espaço natural das abelhas silvestres brasileiras. Outra questão relevante é que as abelhas nativas, após milhões de anos de evolução, estão mais bem adaptadas ao ambiente que aquelas recentemente trazidas de outras partes.

Esta Nota apresenta a importância de meliponicultura na Amazônia como atividade geradora de renda e seu potencial como ferramenta para conservação da biodiversidade aliada ao desenvolvimento social. Indica quais os caminhos para implementação da experiência nos Municípios da Amazônia.

2. A Criação Racional das Melíponas

Ainda que desde o século XVI a criação de abelhas nativas seja registrada pelos visitantes europeus e diversos estudiosos de povos originais (NOGUEIRA-NETO, 1997), Lévi-Strauss registra em seu clássico “Do mel às cinzas” diversos ritos, mitos e informações relacionados às abelhas nativas e seu mel. Entre estes há passagens sobre os Tembé, os

Um Olhar sobre a Meliponicultura na Amazônia

Esta Nota Técnica busca contribuir para a qualificação daqueles que atuam sobre os problemas decorrentes do desmatamento na Amazônia.

Tenetehara, ambos grupos que vivem entre o Pará e o Maranhão, e comenta:

Os índios da América do Sul, que encontram o mel sobretudo nos ocos das árvores, onde várias espécies de abelhas fazem seus ninhos, o classificam por este motivo no reino vegetal (LEVI-STRAUSS, 2004, p. 32).

O desenvolvimento da criação racional de abelhas nativas 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 de caixas de abelhas e diversas outras questões importantes para a criação racional de melíponas (NOGUEIRA-NETO, 1997).

De forma simplificada, a importância da meliponicultura pode ser apresentada em cinco razões principais, como pode-se ver a seguir:

- a. vital para a segurança alimentar planetária;
- b. imprescindível na conservação da biodiversidade;
- c. contribui para evitar mudanças climáticas;
- d. importante na polinização de produtos agroflorestais prioritários da Amazônia; e
- e. altamente relevante para as comunidades tradicionais e para a agricultura familiar.

O que se apresenta é dedicado principalmente aos biomas da Amazônia, porém muitos dos argumentos servem a diversas regiões naturais do Neotrópico.



Figura 2 – Meliponário no Município de Curuçá/PA. Fonte: Instituto Peabiru

a. Vital para a segurança alimentar planetária

A maior parte da comida depende de polinizadores. Globalmente, o valor econômico das abelhas é estimado em 1/10 do valor global da agricultura – cerca de US\$ 153,1 bilhões (GALLAI et al., 2009).

As abelhas são fundamentais para inúmeras culturas agroflorestais. A polinização aumenta a quantidade e a qualidade dos frutos, e agrega mais valor no mercado, contribuindo com melhor sabor, mais doçura e formato mais atraente.

E, mesmo as plantas que não dependem destes polinizadores, como a soja, uma vez melhor polinizadas apresentarão maior peso em seu grão e melhor preço. Novos estudos, liderados pelo pesquisador da Embrapa Londrina, Décio Gazzoni, são iniciados para conhecer o potencial de polinizar mais plantas que aquelas polinizadas sem o uso de abelhas.

As abelhas estão desaparecendo mundialmente. Entre 1947 e 2005, nos Estados Unidos houve um declínio de 60% das colônias de abelhas domesticadas (GOULD, 2015).

Se prosseguir a perda de polinizadores como observada atualmente, três categorias de culturas agrícolas não serão capazes de atender às

demandas da humanidade – principalmente frutas, vegetais e estimulantes (n.t. como o café) (GALLAI et al., 2009).

Ao mesmo tempo, nos últimos 50 anos, a agricultura global que depende da polinização de animais aumentou em 300% (AIZEN & HARDER, 2009).

A Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ambientais (IPBES), recém-criada para monitorar globalmente as perdas de biodiversidade, tem uma agenda abrangente, que inclui os polinizadores, a polinização e a produção de alimentos. Neste âmbito, está demonstrada a importância da meliponicultura na estratégia mundial de produção de alimentos e mudanças climáticas e, com particular para o papel da agricultura familiar neste processo (IPBES, 2016).



Figura 3 – Demonstrativo de colheita de mel de melíponas.
Fonte: Instituto Peabiru

b. Imprescindível na conservação da biodiversidade

Os cientistas estimam que há cerca de 25 mil espécies de abelhas no mundo, entre as quais está a família das melíponas, com cerca de 600 espécies globalmente. No Brasil há 244 espécies classificadas e outras 89 espécies em descrição científica. Deste total, 114 espécies de melíponas estão na Amazônia (PEDRO, 2014). Ainda não há um inventário completo das espécies de abelhas

silvestres por Estado, algo que, segundo a pesquisadora Vera Imperatriz-Fonseca, seria de grande relevância.

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., 1996).

Kerr comentava que:

se houver o forte objetivo de perenizar muitas espécies de árvores precisamos preocupar-nos, seriamente, com a polinização cruzada de suas flores para a produção de sementes férteis que, além de manter a diversidade genética, garantam a segunda, terceira e mais gerações. Portanto, quaisquer medidas destinadas a conhecer e estudar a biologia das abelhas e a produzir detalhes sobre o seu correto manejo, especialmente no que diz respeito à reprodução controlada e divisão de suas colônias, são da mais alta importância para a conservação das espécies de abelhas, das florestas remanescentes e da fauna desta dependente (KERR et al. 1994).

Ao mesmo tempo, as abelhas dependem da floresta para viver. Uma floresta em bom estado de conservação apresenta algumas dezenas de espécies de melíponas. Em contraponto, em uma pastagem degradada e regularmente sujeita ao fogo, dificilmente encontra-se mais que uma a duas espécies. Assim, a criação de abelhas nativas pode desempenhar importante papel na conservação das espécies de abelhas silvestres e da própria flora.

Criar abelhas nativas também colabora para a recuperação de áreas degradadas, ao aumentar a polinização da flora nativa, aumentando a

produção de frutos e o potencial de maior dispersão de sementes.

Além disso:

A meliponicultura deve ser compreendida como atividade vital em nossa sociedade, não apenas para a produção de mel e outros subprodutos, mas também para a manutenção da vida vegetal nos trópicos por meio da polinização de plantas e manutenção da diversidade genotípica deste importante ecossistema (AIDAR, 1996, p. 14).

A meliponicultura pode ter importante papel na maior atenção e conservação das Áreas de Proteção Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), pois desestimula a degradação e o desmatamento, uma vez que é preciso oferecer áreas nativas como pasto (local de alimentação) para as melíponas.

c. Contribui para evitar mudanças climáticas

O Instituto Peabiru vem observando em suas ações de campo que a criação de abelhas nativas resulta numa maior educação ambiental, ou seja, melhor compreensão pelas populações locais dedicadas à atividade sobre questões ao mesmo tempo locais e globais, como os impactos da poluição das águas, da perda da biodiversidade, do desmatamento e das queimadas. E este processo educativo é realizado de maneira não impositiva, gentil e a partir da vivência dos produtores rurais e seus familiares.

Especificamente na questão do desmatamento, nota-se maior atenção por parte dos criadores de abelhas nativas, para evitar a destruição dos ambientes naturais. O mesmo sucede em relação às queimadas, uma vez que o fogo é a prática mais comum no Brasil para a “limpeza” de áreas para a agropecuária. A partir da criação de abelhas nativas, aumenta a preocupação de evitar que o fogo utilizado para a atividade rural alastre-se para áreas de conservação (APP e RL), em que

usualmente as abelhas buscam seu alimento (pasto das abelhas). Esta questão é muito importante, pois as áreas de conservação afetadas pelo fogo durante diversos anos se tornam mais secas, acelera-se a perda de biodiversidade e ocorrem perdas consideráveis de biomassa entre outros impactos.

A manutenção da floresta em pé e dos ambientes naturais em bom estado de conservação significa menor emissão de gases do efeito estufa em função do desmatamento, queimadas e atividades agropecuárias de alto impacto exercidas nestes espaços.

Há potencial, inclusive, para considerar a atividade elegível entre os mecanismos de combate a mudanças climáticas, como o REDD – Redução de emissões decorrentes do desmatamento e da degradação de florestas, o que certamente demanda estudos mais aprofundados.

d. Importante na polinização de produtos agroflorestais da Amazônia

Na Amazônia, a maioria dos grandes produtos agrícolas e não madeireiros tem forte relação com os *Meliponíneos*. Entre estes destacam-se as palmeiras como o açaí (*Euterpe oleracea*); as castanhas como a castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), o cacau (*Theobroma cacao*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflora*), as pimentas (*Capsicum* spp) e a maioria das frutíferas.

Açaí – Somente no Estado do Pará a cadeia de valor do açaí movimentava anualmente cerca de R\$ 4 bilhões (cerca de US\$ 500 milhões), envolvendo mais de 300 mil pessoas (CORDEIRO, 2010). Hoje isto representa mais de 70% da renda de diversas comunidades tradicionais na região (CONAB, 2013).

Cacau – Para o cacau, o Pará representa 42% da produção brasileira, com 160 mil ha plantados (GOV. DO PARA, 2016).



Figura 4 – Meliponário de Uruçu Cinzenta (*Melipona fasciculata*). Fonte: Instituto Peabiru

e. Altamente relevante para as comunidades tradicionais e a agricultura familiar

Entre 2010 e 2015, o Ministério do Meio Ambiente, a partir de iniciativa global da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO, financiada pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF – Global Environmental Facility), e com execução do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio, realizou o Projeto Polinizadores do Brasil. Este foi o maior estudo sobre a importância dos polinizadores para a agricultura, com foco em culturas como algodão, caju, canola, castanha, maçã, melão, e tomate, produzindo documentação para produtores e pesquisadores.

Conforme depoimento pessoal da pesquisadora Vera Imperatriz-Fonseca, em 2016, é patente como as propriedades familiares são altamente beneficiadas pelos polinizadores e, entre estes, os principais polinizadores são as abelhas sem ferrão (*Meliponíneos*). Os *Meliponíneos* melhoram as condições dos pequenos agricultores, por ser um animal nativo, que se encontra plenamente adaptado aos diferentes ambientes, e foi domesticado para contribuir com a polinização de distintas culturas agrícolas, havendo, ainda,

tradição de uso de diversas espécies pelas populações tradicionais (IPBES, 2016).

Segundo IMPERATRIZ-FONSECA (2004), a criação de abelhas nativas é uma atividade rural cuja importância é cada vez mais reconhecida. São animais silvestres que fazem parte do dia a dia do agricultor familiar, e animais que se constituem peça-chave para a segurança alimentar.

Fortalece organização social: Observa-se que a produção de mel de abelhas silvestres contribui para fortalecer a organização das iniciativas comerciais locais. Neste contexto, o envolvimento de associações, cooperativas e empresas familiares é fundamental para o sucesso do empreendimento como ocorre em Boa Vista do Ramos (AM) e em outros locais.

Geração local de renda: Os valores praticados para a comercialização de mel de abelhas nativas no Pará (entre R\$ 50,00 a R\$ 100,00 por quilo, aproximadamente) indicam que este produto pode ser importante na composição da renda familiar. De acordo com pesquisas preliminares, do Instituto Peabiru, um quilo de mel pode representar de 20 a 50% da renda mensal *per capita* de famílias de baixa renda.

Interesse para juventude: A produção de mel de abelhas nativas pode ser uma âncora para a sucessão rural, estimulando a juventude rural a permanecer na área agrícola, evitando-se a migração para os grandes centros.

Renda para a mulher: A produção de mel de abelhas nativas pode ser uma oportunidade de geração de renda para a mulher, uma vez que é compatível a seus múltiplos afazeres diários. O controle do dinheiro pela mulher pode ter alto impacto positivo para a segurança alimentar e qualidade de vida das famílias no meio rural.

Para as populações e povos tradicionais: Estima-se que há mais de 1 milhão de famílias vivendo em

condições de exclusão nas áreas rurais da Amazônia brasileira. Acreditamos que a economia rural da Amazônia será altamente beneficiada se cada família tiver a sua criação de abelhas nativas como parte de suas atividades de geração de renda.

3. A Cadeia de Valor do Mel de Abelhas Nativas

Há décadas, a cadeia de valor global da *Apis mellifera*, abelha exótica no 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 de organização. No Brasil, alguns estados no Sul, Sudeste e Nordeste apresentam maior organização do setor, com maior número de produtores, organizações locais e instituições de apoio.

Na Amazônia, até agora os esforços se dirigiram a capacitar um grupo inicial de agricultores familiares como produtores. Trata-se de um conjunto de pequenas iniciativas, na maioria isoladas, animadas seja por instituições públicas de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), centros de pesquisa ou organizações da sociedade civil.

De maneira geral, a maior parte das iniciativas não apresenta ainda escala comercial, atendendo a um pequeno mercado local. Os esforços se dirigem, principalmente, para formar um conjunto mínimo de produtores, para estruturar a organização social local e mesmo para garantir os investimentos mínimos necessários até alcançar uma produção razoável que financie a aquisição de materiais e implementação do meliponário.

Note-se que, diferentemente das abelhas exóticas, as abelhas nativas têm uma produção de mel e

outros produtos (própolis, cera etc.) em escala bastante pequena. Usualmente, uma caixa de abelha nativa produz por safra menos de um litro, diante de números vinte a trinta vezes maiores das exóticas. Considerando-se que se pode obter de duas a três safras anuais, pode-se alcançar cerca de 3 litros ao ano. Esta é a mesma conclusão de Magalhães & Venturieri, “entre as abelhas sem ferrão, as uruçus são consideradas boas produtoras de mel, com produção de 3 litros a 6 litros de mel por ano por ninho (VENTURIERI et al., 2003). O mel é de boa qualidade e de características intrínsecas” (MAGALHAES & VENTURIERI, 2010).

Com esta produção, Magalhães & Venturieri concluem que:

a meliponicultura é uma atividade de baixo investimento inicial e com boas perspectivas de retorno financeiro. Os custos de produção expostos neste trabalho para a meliponicultura racional (VENTURIERI, 2008b) apresentam-se compatíveis com as linhas de financiamento acessíveis a esses agricultores, em especial o Pronaf B, de forma que a atividade pode ser financiada a agricultores de renda familiar anual inferior a R\$ 5.000,00, gerando, de forma direta, mais de 20% no aumento da renda desses agricultores, além de outras melhorias na propriedade (MAGALHAES & VENTURIERI, 2010).

4. Questões Relacionadas ao Mel de Abelhas Nativas

O mel das abelhas nativas apresenta características físico-químicas distintas daquelas conhecidas para as abelhas do gênero *Apis*. É, por exemplo, mais líquido. Trata-se, portanto, de um novo produto pouco conhecido e que o consumidor precisa compreender de maneira distinta. De maneira

simplificada e simbólica, seria como comparar o leite de cabra e o leite de vaca.

No mercado formal é um produto inédito, pois sua comercialização é, quase sempre, local e de forma artesanal. Superar os diferentes gargalos para a comercialização é uma das linhas de trabalho necessárias.

O que anteriormente era procurado principalmente para fins da medicina tradicional nas áreas do interior, hoje é altamente valorizado por *chefs* de cozinha e um crescente número de consumidores no que se denomina o mercado *gourmet*. Ao longo dos últimos dez anos constatou-se que o seu valor comercial aumentou dez vezes.

Também deve ser considerado como parte importante da segurança alimentar da agricultura familiar, com potencial, inclusive, para ser incluído na merenda escolar das regiões produtoras como sucede com outros produtos da sociobiodiversidade.

A oferta de mel é irregular e mesmo nos locais de venda ele não está sempre disponível. Ao mesmo tempo, a demanda é muitas vezes superior à oferta.

As abelhas nativas são generalistas na busca de néctar e pólen. Pode-se dizer que o mel que elas produzem carregam a essência de toda uma floresta em uma colher. Em verdade, cada comunidade, seja indígena, quilombola, de povos e comunidades tradicionais ou da agricultura familiar, pode oferecer um mel de uma região natural distinta. Mais importante, cada mel terá uma história de vida distinta, com características socioculturais únicas, o que permite contar uma história para cada cultura e seu ambiente. Isto possibilita trabalhar com um processo de indicação geográfica, a partir de estabelecer o conceito de um território com características únicas (*terroir*).

5. Considerações Finais

As experiências de meliponicultura em desenvolvimento em Municípios na Amazônia muito se devem às contribuições ao trabalho de entidades governamentais e não governamentais, entre as quais destacam-se:

- a. Centros de pesquisa e ensino: Embrapa Amazônia Oriental, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), o Museu Paraense Emílio Goeldi entre outros. No Pará, a Embrapa Amazônia Oriental, além de pesquisas pioneiras, recentemente inaugurou o Meliponário Iratama e possui importante trabalho de difusão da meliponicultura entre agricultores familiares e técnicos da área rural, além de local para educação ambiental. Recentemente, o Instituto Tecnológico Vale de Sustentabilidade (ITVS) iniciou diversas pesquisas na área.
- b. Entidades públicas estaduais de assistência técnica e extensão rural (Emater e equivalentes). Notam-se iniciativas para cadastramento de produtores, realização de cursos, participação de congressos e outros.
- c. Organizações da sociedade civil, como é o caso da Fundação Amazônia Sustentável (FAS), no Amazonas; do Instituto Socioambiental (ISA), no Mato Grosso e do Instituto Peabiru, no Pará e Amapá, o Fundo DEMA, gerenciado pela FASE, que apoia projetos no Xingu e Baixo Amazonas. Historicamente, o Instituto Iraquara, com o apoio da Avina, teve grande importância na difusão da meliponicultura em diversos Estados da Amazônia e foi o incentivador

do Instituto Peabiru para a atividade. Estas entidades são fundamentais no processo de disseminação da meliponicultura de forma sustentável, a partir dos conhecimentos gerados pelas instituições de pesquisa,

- d. Associações de produtores, cooperativas e entidades locais. Entre estes estão associações estaduais de abelhas nativas. Cada vez mais organizações já existentes passam a tratar do assunto, como as federações de apicultura e meliponicultura no Pará e novas entidades são criadas para a questão, como é o caso do Associação dos Meliponicultores de Curuçá (ASMELC).

Por fim, destaca-se o projeto Néctar da Amazônia, apoiado pelo Fundo Amazônia/BNDES. O principal objetivo deste projeto é fortalecer a cadeia de valor do mel de abelhas nativas em comunidades tradicionais, de modo a prover renda complementar sustentável em substituição ao desmatamento. O projeto foca quatro áreas: 1. Consolidação da atividade de produção de mel de abelhas nativas e ampliação do número de colmeias; 2. Fortalecimento dos conhecimentos técnicos e desenvolvimento de capacidades empresariais dos produtores; 3. Apoio ao processo de formalização do negócio e estruturação de mercados; e 4. Desenvolvimento de sistema de monitoramento socioambiental participativo. Atualmente, o projeto abrange cerca de 200 produtores de mais de vinte comunidades rurais nos Estados do Amapá e Pará.

6. Referências Bibliográficas

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 Elsevier Ltd DOI 10.1016/j.cub. 2009.03.071.

CONAB, *Indicadores da Agropecuária*. 2013. ISSN 23177535

CORDEIRO, A de S. *Diagnóstico das Cadeias de Valor Sustentáveis e Inclusivas do Marajó: açaí, mandioca, pesca artesanal e pecuária*. Belém: UFRA & Instituto Peabiru, 2011.

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.

FRAZAO, R. Manual de meliponicultura. Abelhas Nativas da Amazônia e Populações Tradicionais. Belém: Instituto Peabiru, 2013.

<https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2012/09/projeto-casa-da-virada-manual-do-mel-nativo.pdf>. Acesso em 01/08/2016.

GALLAI, N et al. *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. Elsevier. 24 jul 2008.

http://www.grid.unep.ch/FP2011/step1/pdf/009_Gallai_2009.pdf. Acesso em 01/08/2016.

GAZZONI, Décio. *Polinizadores e o impacto dos processos agrícolas*. XXV Congresso Brasileiro de Entomologia. 14-18 setembro de 2014. Goiânia, GO.

GOULD, J. Meet our prime pollinators. *Nature* 521, S48–S49 (21 May 2015) doi: 10.1038/521S48a

GOVERNO DO PARÁ. *Pará 2030*. Belém, PA: Governo do Estado do Pará, 2016.

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. *Anais*. Natal: 2004.

IPBES (Plataforma Intergovernamental Científico-normativa sobre Diversidade Biológica e Serviços dos Ecossistemas). *Resumen del informe para los*

Um Olhar sobre a Meliponicultura na Amazônia

Esta Nota Técnica busca contribuir para a qualificação daqueles que atuam sobre os problemas decorrentes do desmatamento na Amazônia.



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. Producto previsto 3 a) del programa de trabajo para 2014-2018 - Kuala Lumpur, fevereiro de 2016. Disponível em:

http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/SPM_Pollination_ES.pdf. Acesso em 25/7/2016.

JAFFE, R. et al. Bees for Development: Brazilian Survey Reveals How to Optimize Stingless Beekeeping. *Plos One*, 2015.

KERR, W. E. – 1979 – Papel das abelhas sociais na Amazônia. *Anais do Simpósio Internacional da Apimondia sobre Apicultura de clima quente* (Florianópolis – SC – Brasil): 119-129.

KERR, W. E. *Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica*. Disponível em: <http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/80/biodiversidade.htm>. Acesso em 01 /08/2016.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A. e NASCIMENTO, V. A. *Abelha urucu: biologia, manejo e conservação*. Belo Horizonte: Ed. Fundação Acangau, 1996. 144p.

LEVI-STRAUSS, C. *Do mel às cinzas (Mitológicas v.2)*. Trad. Carlos Eugênio Marcondes de Moura e Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Cosac Naify, 2004. ISBN 85-7503-377-8.

MAGALHAES, T. L. & VENTURIELI, G.C. *Aspectos econômicos da criação de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste Paraense*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. 36p. : il. ; 21cm. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISBN 1983-0513; 364).

NOGUEIRA-NETO, P. *A criação de abelhas indígenas sem ferrão*. São Paulo: Editora Chácaras e Quintais, 1970. 280 p.

_____. *Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão*. São Paulo: Nogueirapis, 1997. 445 p. ISBN-86525.

PEDRO, S.R.M. 2014. The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae). *Sociobiology*, 61: 348-354.

OLIVEIRA, F. *Relatório de Prospecção em meliponicultura – Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão Curralinho, Marajó, Pará*. Belém: Instituto Peabiru.

<https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2016/07/160606-relatoriopeabiru-abelhasnativas.pdf>. Acesso em 01 /08/2016.

VILLAS-BOAS, J. *Manual Tecnológico: mel de abelhas sem ferrão*. Brasília, DF: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), 2012. ISBN 978-85-63288-08-0

É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.



ibam

Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM
Programa de Qualificação da Gestão Ambiental – Municípios do Bioma Amazônia – PQGA

Rua Buenos Aires nº 19 – Centro – RJ

E-mail: contato-amazonia@ibam.org.br | Web: amazonia-ibam.org.br

Autores:

João Meirelles Filho – Consultor do PQGA/IBAM

Administrador e Escritor. Diretor Geral do Instituto Peabiru.

Thiara Fernandes – Consultora do PQGA/IBAM

Mestre em Agriculturas Amazônicas e Desenvolvimento Sustentável.

Hermógenes J. Sá de Oliveira – Consultor do PQGA/IBAM

Administrador pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestrando do Programa de Pós-graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM) – NUMA/UFPA.