

Diagnóstico da Apicultura e da Meliponicultura em Comunidades Ribeirinhas do Pantanal



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 152

Diagnóstico da apicultura e da meliponicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal

Embrapa Pantanal
Corumbá, MS
2017

Exemplares dessa publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS

Caixa Postal 109

Fone: (67) 3234-5800

Fax: (67) 3234-5815

Home page: www.embrapa.br/pantanal

Email: www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Unidade Responsável pelo conteúdo

Embrapa Pantanal

Comitê Local de Publicações da Embrapa Pantanal

Presidente: *Ana H. B. Marozzi Fernandes*

Membros: *Fernando R. T. Dias*

Juliana Corrêa Borges Silva

Marcia Furlan N T Lima

Sandra Mara Araújo Crispim

Suzana Maria de Salis

Viviane de Oliveira Solano

Secretária: *Marilisi Jorge da Cunha*

Supervisora editorial: *Ana H. B. Marozzi Fernandes*

Normalização: *Viviane de Oliveira Solano*

Tratamento de ilustrações:

Foto da capa: *Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis*

Editoração eletrônica: *Marilisi Jorge da Cunha*

Disponibilização na página: *Viviane de Oliveira Solano*

1ª edição

Formato digital (2017)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pantanal

Almeida, Ademir Marques de.

Diagnóstico da apicultura e da meliponicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal [recurso eletrônico] / por Ademir Marques de Almeida e Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis - Corumbá, Embrapa Pantanal, 2016. 37 p. (Documentos / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215;152).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes>

Título da página da Web: (acesso em 30 dez. 2017).

1. Abelha. 2. Apis melífera 3. Apicultura. I. Reis, Vanderlei Doniseti Acassio dos. II. Título. III. Embrapa Pantanal. IV. Série.

CDD 638.1

©Embrapa 2017

Autores

Ademir Marques Almeida

Tecnólogo em Gestão Ambiental,
colaborador em Apicultura, Ecoa-Ecologia e Ação, Campo Grande, MS

Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis

Engenheiro agrônomo, mestre em Agronomia
pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS

Apresentação

A apicultura consiste numa atividade produtiva bastante promissora para as comunidades rurais do Pantanal, pois não demanda grandes áreas para instalação, é uma atividade de ciclo curto e possibilita a utilização sustentável dos recursos naturais existentes na região. A atividade pode ser desenvolvida em larga escala na região em virtude da existência de uma flora nativa bastante diversificada e do baixo nível de antropização em relação a outras áreas do país. A produção de mel, em especial, tem grande potencial econômico, principalmente para pequenas propriedades e comunidades rurais. Potencial esse sobretudo após o registro da Indicação Geográfica (IG) do Mel do Pantanal, conseguida graças aos trabalhos desenvolvidos pela Embrapa Pantanal e parceiros.

O presente trabalho apresenta uma análise da situação da apicultura e meliponicultura em comunidades rurais do Pantanal, constituídas por população ribeirinha no rio Paraguai, na região da serra do Amolar. Será possível estabelecer estratégias para aprimorar o desenvolvimento dessas atividades entre os moradores locais a partir das informações aqui levantadas. Isso principalmente na época do defeso da piracema, quando a pesca fica proibida, e/ou para as pessoas que desejarem novas alternativas de renda.

Jorge Antonio Ferreira de Lara
Chefe-Geral da Embrapa Pantanal

Sumário

Introdução	7
Justificativa do Diagnóstico	7
Objetivos	8
Objetivo Geral	8
Objetivos Específicos	8
Metodologia	8
Área de Estudo	8
Atividades Desenvolvidas	10
Aplicação do Questionário de Interesse Apícola e Meliponícola	13
Levantamento da Flora Apícola e Meliponícola	13
Revisão de Colmeias Povoadas por <i>Apis</i> e <i>Melíponas</i>	13
Revisão e Manejo no Apiário da Comunidade do São Francisco	13
Instalação, Revisão e Manejo do Apiário Inicial no Sítio Dois Corações	15
Revisão e Manejo de uma Colmeia Povoada por Manduri do Mato Grosso (<i>Melipona favosa</i>) na comunidade do Porto Amolar	17
Resultados	17
Questionário de Interesse Apícola	17
Levantamento da Flora Apícola e Meliponícola	20
Revisões e Manejos Técnicos Realizados no Apiário da Comunidade do São Francisco	27
Considerações finais	30
Agradecimentos	31
Referências Bibliográficas	31
Apêndices	32
Apêndice A- Questionário de Interesse Apícola e Meliponícola	32
Apêndice B- Relatório Fotográfico	33
Anexo	35
Anexo 1 – Exemplo de Calendário Apícola Participativo	35

Diagnóstico da Apicultura e da Meliponicultura em Comunidades Ribeirinhas do Pantanal

Introdução

Desde a antiguidade as abelhas têm sido valorizadas pelos seus produtos e admiradas pelo seu comportamento. Supõe-se que os egípcios foram os pioneiros na apicultura, no Egito Antigo o mel era o medicamento mais popular, participando de 500 dos 900 remédios utilizados na época, com registros decifrados (COUTO, R.; COUTO, L., 1996).

A partir de 1800 visando a produção de mel em larga escala no Brasil, padres, imigrantes europeus e pesquisadores introduziram diferentes subespécies de *Apis mellifera* onde se adaptaram muito bem ao clima, também relatam que antes de 1839, as abelhas criadas no Brasil eram as nativas, ou seja, abelhas melíponas ou indígenas, cuja variedade de espécies é muito grande (COUTO, R.; COUTO, L., 1996). Em 1956 o Prof. Kerr trouxe da África do Sul uma subespécie de abelha africana (*Apis m. scutellata*), para o Brasil, a qual cruzou com as subespécies europeias (*Apis m. mellifera* e *A. m. ligustica*), que já haviam sido introduzidas no país. O poli-híbrido resultante desse processo recebeu o nome de abelha africanizada (GONÇALVES, 1974).

A apicultura pode ser desenvolvida em larga escala na região do Pantanal devido à necessidade de pequenas áreas, ciclo curto, pouca exigência de capital inicial, presença de flora bastante variada, além de ser uma atividade produtiva do meio rural que possibilita a utilização dos recursos naturais sem degradá-los, conservando o meio ambiente (REIS; COMASTRI FILHO, 2003).

A apicultura e a meliponicultura representam um interessante potencial econômico, principalmente se os produtos apícolas forem obtidos em sistemas de produção que agreguem mais valor aos mesmos como, por exemplo, o sistema orgânico de produção, para as comunidades ribeirinhas, para os pescadores profissionais, principalmente na época do defeso da piracema, quando a pesca fica proibida, e também para as diversas comunidades indígenas remanescentes do Pantanal (REIS; COMASTRI FILHO, 2003; REIS, 2003).

O inventário da flora apícola deve ser regional, uma vez que as espécies consideradas excelentes produtoras de néctar em uma região podem não ser em outra. Neste sentido, o conhecimento da flora apícola de uma região é um passo importante para a exploração racional e programas de conservação de abelhas, facilitando as operações de manejo no apiário, como também, possibilitando a identificação, preservação e multiplicação das espécies vegetais mais importantes na área (POTT, A.; POTT, V., 1986).

Pott, V. e Pott, A. (2000) relataram que a área inundável no Pantanal pode variar mensalmente de 11.000 a 110.000 km² ou de 7% a 70% da área total, essa dinâmica natural varia de um ano para outro, e muitas espécies vegetais campestres e aquáticas são influenciadas pelo ciclo de cheias e secas. Os mesmos autores ressaltam que durante o ciclo de cheia e seca no Pantanal é necessário prestar atenção na quantidade de plantas que variam de tamanho e de hábito de crescimento, até mesmo do ciclo de vida (anual ou perene); plantas vistas florindo em um ano de determinado mês, podem não ser encontradas no ano seguinte florindo no mesmo mês com a mesma intensidade e frequência. A época de floração varia muito no Pantanal devido às condições do ambiente, principalmente nível e permanência da água.

Justificativa do Diagnóstico

A apicultura é uma das atividades produtivas do meio rural que pode ser desenvolvida em larga escala no Pantanal devido à existência de extensas áreas que foram submetidas a reduzidas alterações antrópicas no seu processo de ocupação quando comparada com outras regiões do Brasil. Dessa forma, ainda apresenta flora nativa muito variada e que pode possibilitar a produção de mel e de outros produtos apícolas em grandes quantidades (REIS, 2003). Além disso, a apicultura representa uma ótima e interessante oportunidade de atividade econômica sustentável com grande potencial a ser desenvolvido em comunidades ribeirinhas no Pantanal.

Mato Grosso do Sul possui cerca de 700 apicultores, que juntos têm aproximadamente 21 mil colmeias e produzem 760 toneladas de mel por ano, segundo estimativa da Federação de Apicultura e Meliponicultura do estado (MS..., 2015). Contudo, esses valores ainda são reduzidos para um estado com flora tão diversa e um bioma tão conservado.

Este diagnóstico é parcialmente baseado no projeto “Prevenção, Mitigação e Adaptação para comunidades pantaneiras frente aos eventos climáticos extremos”, Convênio MJ/SENACON/FDD nº817381/2015, o qual

recomenda a apicultura e a meliponicultura como oportunidades para o desenvolvimento econômico e social sustentáveis, de baixo impacto ambiental com a utilização racional dos recursos naturais. No entanto, para que isso ocorra é necessário realizar a caracterização das espécies vegetais de ambientes terrestres e aquáticos de maior importância para essas atividades na região, visando à estruturação e a implementação das mesmas como alternativa de geração de renda familiar e apoio ao desenvolvimento sustentável.

Além disso, cabe destacar as relevantes contribuições da Embrapa Pantanal para o conhecimento da flora apícola pantaneira (POTT, A; POTT, V., 1986; SALIS et al., 2009; SALIS et al., 2015) e para o processo de obtenção da certificação de Identificação Geográfica (IG) do Mel do Pantanal (REIS et al., 2015), registrado e emitido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), sendo a primeira IG de uma região produtora de mel e também a primeira do Centro-Oeste do Brasil (BRUNELLI, 2015) e pode ampliar substancialmente a demanda por esse produto obtido no Pantanal. No entanto, também devem ser desenvolvidas/adaptadas tecnologias adequadas para a criação de abelhas nessas comunidades ribeirinhas do Pantanal.

Objetivos

Objetivo Geral

Realizar o diagnóstico das atividades apícolas e melíponas junto as comunidades ribeirinhas do Pantanal mais impactadas por eventos climáticos extremos nos últimos cinco anos visando estruturar a implementação de ações adaptativas e mitigatórias para consolidar essas atividades como estratégia alternativa na diversificação da renda familiar.

Objetivos Específicos

Aplicar um questionário exploratório sobre o interesse apícola ou meliponícola para evidenciar os ribeirinhos e pescadores que tenham a necessidade de alternativas de geração de renda.

Realizar o levantamento florístico das áreas em estudo, a partir de observação direta; anotação da presença de abelhas nativas ou africanizadas e de outros insetos na vegetação, determinando, quando possível, qual recurso que estavam coletando (néctar, pólen ou resina).

Realizar manejo e observações nas colmeias povoadas por abelhas africanizadas e nativas, localizadas em comunidades ribeirinhas, para averiguar se os dados florais coletados no campo coincidem com os resultados observados nas colônias desses insetos.

Complementar a elaboração de um possível calendário apícola participativo floral regional com a finalidade de investigar e identificar espécies vegetais terrestres e aquáticas de maior importância para a apicultura e meliponicultura na região.

Elaborar um diagnóstico sobre o potencial da apicultura e da meliponicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal.

Metodologia

Área de Estudo

A área de estudo investigada inclui as seguintes comunidades e regiões ribeirinhas pantaneiras de Corumbá, MS: **1-** Comunidade São Francisco, nesse local ocorreu à instalação do primeiro apiário funcional contemplado ações desenvolvidas pela Organização Não Governamental (ONG) ECOA, FEAMS e Embrapa Pantanal; **2-** Comunidade da Barra do São Lourenço; **3-** Comunidade do Porto Amolar. **4-** Aterro do Binoga, onde duas famílias da comunidade da Barra do São Lourenço já se instalaram em casas de palafitas pré-montadas de ferro vulcanizados, essas famílias foram contempladas por projetos de ações adaptadoras e mitigatórias realizado pela ONG ECOA; **5-** Aterro do Socorro, local de apoio às famílias da Barra do São Lourenço quando o nível da água excede ao normal; **6-** Sítio Dois Corações no Morro Saquarema, essa propriedade também foi contemplada pelo projeto de ações adaptadoras e mitigatórias da ECOA frente aos eventos climáticos com a instalação do segundo apiário, ainda inicial (Figura 1), essas comunidades e locais foram escolhidos pelo fato de serem acompanhadas, monitoradas e contempladas por projetos da ECOA, que vem ao longo dos anos desenvolvendo ações adaptadoras e mitigatórias frente aos eventos climáticos para essas e outras regiões carentes do Brasil.



Figura 1. Georreferenciamento das áreas de estudo em comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá, MS.
Fonte: Elaborado por Ademir Marques de Almeida com a utilização do Google Earth (2016).

Atividades Desenvolvidas

As informações para a elaboração deste diagnóstico foram obtidas por meio de quatro visitas técnicas ao local de estudo, sendo que duas aconteceram em 2016 e duas em 2017. As Tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam as atividades desenvolvidas em cada uma das quatro visitas realizadas.

Tabela 1. Atividades desenvolvidas para o diagnóstico sobre o potencial da apicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá, MS (Viagem nº-1).

Data	Local	Comunidade	Atividade
20/09/16	Porto Aparecida	São Francisco	Coleta de dados ao redor do local (flora, visitação e abelhas). Visita no apiário local.
21/09/16	Porto Aparecida	São Francisco	Visita (retorno) no apiário local. Coleta de dados dentro da mata (flora, visitação e abelhas). Aplicação do questionário de interesse apícola.
23/09/16	Aterro do Binega	-	Coleta de dados ao redor do aterro (flora, visitação e abelhas).
23/09/16	Barra do São Lourenço	Barra São Lourenço	Aplicação do questionário de interesse apícola.
23/09/16	Região do Porto Amolar	Porto Amolar	Aplicação do questionário de interesse apícola. Coleta de dados ao redor do local (flora, visitação e abelhas).
		Sítio Dois Corações - Morro Saquarema	Coleta de dados ao redor do local (flora, visitação e abelhas). Visita técnica no local de um possível apiário.

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 2. Atividades desenvolvidas para o diagnóstico sobre o potencial da apicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá-MS (Viagem nº-2).

Data	Local	Comunidade	Atividade
02/12/16	Porto Aparecida	São Francisco	Coleta de dados ao redor do local de habitação (flora, visitação e abelhas).
03/12/16	Porto Aparecida	São Francisco	Coletas de dados em volta do Porto Aparecida (beira do rio e corixos). Coleta de dados dentro da mata (flora, visitação e abelhas). Coletas botânicas para identificação das plantas dentro da mata. Preparo provisório de coletas botânicas em prensas sanduíche. Apiário - Revisão de oito colmeias de abelhas <i>Apis mellifera</i> . Mata - Revisão de uma captura de abelha sem ferrão (<i>Melipona favosa</i>). Preparo de duas caixas iscas para a captura de abelhas sem ferrão.
04/12/16	Porto Aparecida	São Francisco	Preparo de alimento para fortalecimento de 4 colmeias povoadas por abelhas <i>Apis mellifera</i> . Preparo de ninho com cera alveolada para colmeias de abelhas <i>Apis mellifera</i> . Retorno ao apiário para alimentação de abelhas <i>Apis mellifera</i> e reposição de quadros novos.

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 3. Atividades desenvolvidas para o diagnóstico sobre o potencial da apicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá, MS (Viagem nº-3).

Data	Local	Comunidade	Atividade
14/03/17	Região do Porto Amolar	Porto Amolar	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do Porto Amolar (flora, visitação e abelhas).
15/03/17	Região do Porto Amolar	Porto Amolar	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do Porto Amolar (flora, visitação e abelhas).
	Barra do São Lourenço	Barra São Lourenço	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade da Barra do São Lourenço (flora, visitação e abelhas). Aplicação do questionário do clima pela ECOA. Avaliação da retirada de uma colônia instalada em cima da sala de aula da escola local.
	Aterro do Binega	-	Levantamento florístico ao redor do local (flora, visitação e abelhas).
16/03/17	Barra do São Lourenço	Barra São Lourenço	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade da Barra do São Lourenço (flora, visitação e abelhas). Preparo de materiais para retirada da colmeia de abelhas <i>Apis mellifera</i> instalada em cima de uma sala de aula. Remoção e envelopamento de uma colmeia de abelhas <i>Apis mellifera</i> instalada em cima de uma sala de aula da Escola local.
			Finalização e limpeza do local da remoção da colmeia de abelhas <i>Apis mellifera</i> .
17/03/17	Barra do São Lourenço	Barra São Lourenço	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade da Barra do São Lourenço (flora, visitação e abelhas). Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade da Barra do São Lourenço (flora, visitação e abelhas).
	Aterro do Socorro	-	Levantamento florístico em volta do local (flora, visitação e abelhas).
	Região do Porto Amolar	Sítio Dois Corações - Morro Saquarema	Transporte da colmeia envelopada de abelhas <i>Apis mellifera</i> L. retirada na Comunidade da Barra do São Lourenço para ser instalada no apiário inicial do Sr. Roberto, localizado na Região da Serra do Amolar no Morro Saquarema sito Dois Corações.
		Porto Amolar	(Base ECOA) Instrução e orientação a um morador da comunidade sobre noções básicas em apicultura; instalação de apiário; produção e manejo.
18/03/17	Região do Porto Amolar	Porto Amolar	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do Porto Amolar (flora, visitação e abelhas). Limpeza, revisão e concerto de 70 quadros de 7 caixas de abelhas modelo tipo Langstroth que estavam no depósito da ECOA.

Continua...

Continuação da Tabela 3

Data	Local	Comunidade	Atividade
19/03/17	Região do Porto Amolar	Porto Amolar	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do Porto Amolar (flora, visitação e abelhas). Preparo de caixa isca para abelhas <i>Apis mellifera</i> (Base ECOA).
		Sítio Dois Corações - Morro Saquarema	Revisão e manejo da colmeia instalada no apiário inicial do Sr. Roberto. Retorno a base da ECOA para pegar uma caixa limpa e realizar a troca do ninho da colmeia instalada no apiário inicial do senhor Roberto, a mesma estava suja de muito mel e já se encontrava com cheiro forte de fermentação.
19/03/17	Região do Porto Amolar	Porto Amolar	Levantamento florístico ao redor do local da casa do senhor Roberto e em volta do apiário (flora/visitação/abelhas). Revisão e manejo de uma colmeia povoada por abelhas sem ferrão (<i>Melipona favosa</i>), presente na casa do Valdemar.
	Porto Aparecida	São Francisco	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do São Francisco (flora, visitação e abelhas). Classificação de materiais inadequados presentes no local onde é realizado o beneficiamento do mel.
20/03/17	Porto Aparecida	São Francisco	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do São Francisco (flora, visitação e abelhas). Revisão e manejo das colmeias do apiário local.
			Revisão e manejo das colmeias do apiário local: período da tarde.
21/03/17	Porto Aparecida	São Francisco	Preparo de materiais para beneficiamento do mel; incrustação e solda de cera alveoada; purificação de cera de favos escurecidos; organização e limpeza do depósito dos quadros sobressalentes e alimentadores de cocho. Revisão e manejo das colmeias do apiário local.
			Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do São Francisco (flora, visitação e abelhas).

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 4. Atividades desenvolvidas para o diagnóstico sobre o potencial da apicultura em comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá, MS (Viagem nº-4).

Data	Local	Comunidade	Atividade
29/08/17	Porto Aparecida	São Francisco	Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do São Francisco (flora, visitação e abelhas). Revisão e manejo das colmeias do apiário local.
			Organização do apiário, retirada de 4 ninhos e 3 melgueiras com traças e fungos.
30/08/17	Porto Aparecida	São Francisco	Limpeza do apiário. Revisão e manejo das colmeias do apiário local.
			Levantamento florístico ao redor do local da Comunidade do São Francisco (flora, visitação e abelhas). Instrução e orientação ao Sr. Luciano sobre como preparar as colmeias povoadas por <i>Apis mellifera</i> para a chegada da primavera.
			Observação e orientações a serem realizadas em 5 caixas iscas que estão ao redor da roça (agricultura de subsistência) da família.

Fonte: Elaborada pelos autores

Aplicação do Questionário de Interesse Apícola e Meliponícola

Realizou-se a aplicação de um questionário (Apêndice A) com perguntas abertas relacionadas aos objetivos que norteiam este diagnóstico dividido em: perfil socioeconômico, nível de conhecimento em apicultura e meliponicultura e interações com o meio ambiente local.

Este questionário teve por objetivo coletar informações preliminares sobre as questões anteriormente mencionadas em algumas comunidades ribeirinhas do Pantanal Sul-Mato-Grossense, sendo assim as respostas não serão utilizadas para outros fins, senão para subsidiar a elaboração desta publicação, cabe destacar que a participação nesta ação foi voluntária.

Levantamento da Flora Apícola e Meliponícola

Barth (2006) e Castro (1994) mencionam que flora apícola significa o conjunto de plantas ocorrentes em uma determinada região e que desempenham o papel de sobrevivência para as abelhas, cabe destacar que a mesma planta pode ser considerada apícola em um ano e no outro não, em uma localidade e na outra não, dependendo das condições climáticas e edáficas da região. Dessa forma, a produção de néctar e/ou de pólen podem ter variações em produção diferenciadas em função dos períodos climáticos e regiões. Uma espécie vegetal, para ser considerada uma planta apícola (fornecedora de néctar e/ou pólen), deve reunir as seguintes condições: ser abundante numa determinada região; florescer copiosamente e de preferência por um período prolongado; possuir néctar e/ou pólen acessíveis às abelhas; as flores devem secretar abundantemente o néctar, quando for o caso de plantas nectaríferas.

O levantamento foi realizado por meio de observação direta, em campo anotou-se em uma planilha: data, local e/ou comunidade e porte das espécies vegetais floridas. No caso das plantas observadas com flor era registrada se a mesma estava sendo visitada por abelhas nativas, africanizadas e/ou outros insetos em busca de recursos florais e/ou extraflorais determinando, quando possível, qual recurso que estavam fornecendo (néctar, pólen e/ou resina). As visitas e o acompanhamento da floração das plantas apícolas, meliponícolas e visitas de abelhas foram realizados em seis locais citados na Figura 1.

Para a identificação das espécies de plantas apícolas e meliponícolas de cada local foram observadas somente as que estavam com flor e em visitação. Essas espécies assumem grande importância por indicar aos apicultores e meliponicultores quais são as fontes adequadas e de abundante suprimento em néctar, pólen e/ou resina ao longo do ano, contribuindo para a obtenção do mel e de outros produtos apícolas na região.

Ter o conhecimento da flora apícola e meliponícola é necessário para a sua conservação e multiplicação. As identificações das espécies foram realizadas com o auxílio de especialistas, por consulta a literatura especializada, páginas de referência botânica na internet e por meio da comparação com materiais botânicos do acervo do herbário COR da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Pantanal.

Revisão de Colmeias Povoadas por *Apis* e Melíponas

As revisões das colmeias devem acontecer de acordo com o histórico das ações que estão sendo desenvolvidas no apiário ou meliponário de acordo com demanda específicas, devendo ser registradas todas as ações realizadas, bem como a previsão das futuras. Devem ser evitadas intervenções desnecessárias e todas as atividades executadas devem ser realizadas de maneira segura conforme recomenda a Embrapa Pantanal (REIS; PINHEIRO, 2011).

Outras práticas e processos agropecuários (registro das atividades em campo, localização e instalação de apiários, manejos a serem adotados em função da época do ano, etc.) desenvolvidos/adaptados pela Embrapa Pantanal foram transferidos para os ribeirinhos em cursos de capacitação, palestras e dias de campo. Os resultados a seguir demonstram a importância da realização do manejo adequado nas colmeias povoadas por *Apis* e melíponas. A Figura 2 apresenta a localidade e a distância das colônias apícolas ou melíponas que foram revisadas.

Revisão e Manejo no Apiário da Comunidade do São Francisco

O apiário de referência, instalado na Comunidade do São Francisco contém oito colmeias dispostas em linhas imaginárias da seguinte maneira: linha A: A1; A2; A3; A4; A5; A6 e linha B: B1 e B2 (Figura 3).

Os dados aqui expostos são referentes às atividades desenvolvidas nas Tabelas 1, 2 e 3, a qual estavam sendo preparadas para colheita de mel; os dados de revisão e manejo da Tabela 4 são informações após a colheita do mel por isso não estão descritas para o apiário da Comunidade do São Francisco.

Nas revisões das colmeias povoadas por abelhas africanizadas, procurou-se identificar os resultados da execução das ações de manejos anteriormente realizados pelos apicultores da comunidade. Além disso, buscou-se identificar a situação de cada colônia em relação à sua produtividade e registrar as possíveis demandas de

futuros manejos. Os registros das informações das colônias foram anotados em um caderno de campo, como forma de controle, a leitura dos quadros em porcentagem segue os mesmos procedimentos de controle zootécnico desenvolvidos pelo pesquisador Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis da Embrapa Pantanal.



Figura 2. Georreferenciamento das colônias apícolas/melíponas que foram revisadas em comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá, MS.

Fonte: Elaborado pelos autores, com a utilização do Google Earth (2016)

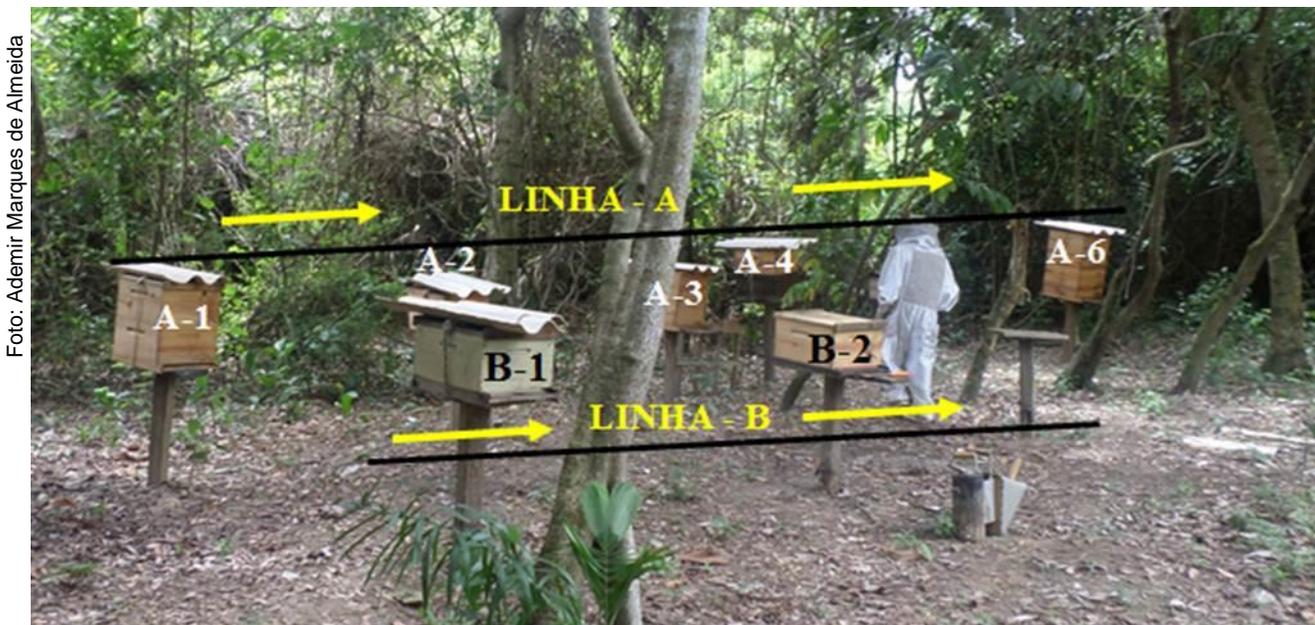


Foto: Ademir Marques de Almeida

Figura 3. Apiário instalado na Comunidade do São Francisco situado no Porto Aparecida no Pantanal em Corumbá, MS. Colmeias dispostas em linhas, seguindo os mesmos procedimentos desenvolvidos ou adaptados para o Pantanal pela Embrapa Pantanal

No caderno de controle foram anotadas as informações encontradas no conjunto da colmeia, povoadas por abelhas africanizadas, que é composta por um ninho com ou sem melgueira (s). Sobre o ninho foram registradas as seguintes observações: se o mesmo estava completo com os 10 quadros, dentre esses quadros quais estavam com alimento (mel ou pólen) e se na(s) melgueira(s) em quantos quadros havia mel operculado ou operculado. Por meio dessas anotações de controle pode-se ponderar e estabelecer metas inerentes ao produto

apícola final, neste caso o de produção de mel. Vale lembrar que as anotações realizadas na 1ª, 2ª e 3ª revisões visavam identificar os resultados alcançados quando um apicultor executa manejos adequados num apiário (Tabelas 5, 6 e 7).

Tabela 5. Primeira revisão em 20/09/2016 - Resultados encontrados no conjunto das colmeias localizadas no apiário da comunidade do São Francisco no porto Aparecida do Pantanal em Corumbá, MS.

Colmeia	Quadros	Ninho		Melgueira		População
		Pólen	Mel	1ª	2ª	
Colmeia-A-1	10	50%	50%	-	-	60%
Colmeia-A-2	10	50%	50%	-	-	60%
Colmeia-A-3	9	50%	50%	-	-	60%
Colmeia-A-4	5	20%	20%	-	-	40%
Colmeia-A-5	6	20%	20%	-	-	25%
Colmeia-A-6	8	50%	50%	80%	-	70%
Colmeia-B-1	8	25%	25%	-	-	25%
Colmeia-B-2	6	25%	25%	-	-	25%

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 6. Segunda revisão: 03/12/2016 - Resultados encontrados no conjunto das colmeias localizadas no apiário da comunidade do São Francisco no porto Aparecida do Pantanal em Corumbá, MS.

Colmeia	Quadros	Ninho		Melgueira		População
		Pólen	Mel	1ª	2ª	
Colmeia-A-1	9	50%	50%	-	-	70%
Colmeia-A-2	9	50%	50%	-	-	40%
Colmeia-A-3	9	50%	50%	-	-	50%
Colmeia-A-4	9	50%	50%	-	-	50%
Colmeia-A-5	6	25%	25%	-	-	30%
Colmeia-A-6	10	50%	50%	80%	50%	75%
Colmeia-B-1	7	25%	25%	-	-	40%
Colmeia-B-2	6	25%	25%	-	-	25%

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 7. Terceira revisão: 20/03/2017 - Resultados encontrados no conjunto das colmeias localizadas no apiário da comunidade do São Francisco no porto Aparecida do Pantanal em Corumbá, MS.

Colmeia	Quadros	Ninho		Melgueira		População
		Pólen	Mel	1ª	2ª	
Colmeia-A-1	10	50%	50%	80%	-	100%
Colmeia-A-2	10	75%	75%	80%	-	100%
Colmeia-A-3	10	75%	75%	60%	-	100%
Colmeia-A-4	10	50%	50%	90%	-	100%
Colmeia-A-5	10	50%	50%	-	-	50%
Colmeia-A-6	10	75%	75%	80%	-	100%
Colmeia-B-1	10	75%	75%	60%	-	100%

Fonte: Elaborada pelos autores

Instalação, Revisão e Manejo do Apiário Inicial no Sítio Dois Corações

No dia 16/03/2017 houve a remoção de uma colônia de abelhas *Apis mellifera* alojada em cima da sala de aula de uma escola na comunidade da Barra do São Lourenço e que representava perigo para as crianças de 12 a 15 anos que lá estudam (Figura 4).

Foto: André Luiz Siqueira



Figura 4. Colônia de abelhas (*Apis mellifera*) alojada em cima da sala de aula da escola na comunidade da Barra do São Lourenço do Pantanal em Corumbá, MS.

Essa colmeia, com a colônia capturada, foi preparada e após um dia e meio foi instalada no sítio Dois Corações, localizado no Morro Saquarema na região do Amolar. Quando foi realizada a revisão e o manejo, foi possível identificar que a colônia necessitava da remoção de excesso de mel, que caiu no fundo da colmeia durante o percurso de barco, para que a mesma pudesse se reorganizar e favorecer a sua permanência no novo ambiente (Figura 5).

Foto: Ademir Marques de Almeida



Figura 5. Colmeia instalada do sítio Dois Corações, localizado no Morro Saquarema na região do Amolar do Pantanal em Corumbá, MS.

Revisão e Manejo de uma Colmeia Povoada por Manduri do Mato Grosso (*Melipona favosa*) na Comunidade do Porto Amolar

Em geral o comportamento das abelhas é o de manter a sua colônia bem organizada. No entanto, quando foi aberta a colmeia povoada pela abelha *Melipona favosa* pode-se perceber que o ninho estava comprometido para uma possível divisão e produção (Figura 6). Um dos fatores que estava impedindo o seu adequado desenvolvimento era a falta de espaço, que poderia ser suprido com a colocação de mais um sobre-ninho ou uma melgueira. Cabe destacar que estava sendo utilizado um sobre-ninho como ninho invertido e ao identificar esse erro foi feito o manejo adequado para que a colônia, em um futuro próximo, possa ser adequadamente dividida e realizada a colheita do mel (Figura 7).



Foto: Ademir Marques de Almeida

Figura 6. Colônia de abelhas sem ferrão (*Melipona favosa*), com o desenvolvimento comprometido devido à falta de espaço acima do ninho, instalada na residência de um morador da comunidade do Porto Amolar do Pantanal em Corumbá, MS.



Foto: Ademir Marques de Almeida

Figura 7. Colônia de abelhas sem ferrão (*Melipona favosa*), com o Sobre-ninho invertido e usado como melgueira, instalada na residência de um morador da comunidade do Porto Amolar do Pantanal em Corumbá, MS.

Resultados

Questionário de Interesse Apícola

O objetivo desse questionário foi determinar quais os ribeirinhos ou pescadores que teriam a necessidade ou interesse em desenvolver a apicultura ou a meliponicultura como alternativa econômica de geração de renda. A pesquisa exploratória foi aplicada a 11 entrevistados da região, sendo cinco residentes na comunidade São Francisco, desses cinco dois já são apicultores; três na comunidade Barra do São Lourenço; dois na

comunidade do Porto Amolar e um no sítio Dois Corações localizado na serra do Amolar no Morro Saquarema (Tabela 8).

Tabela 8. Perfil social dos 11 moradores de comunidades ribeirinhas do Pantanal em Corumbá, MS.

Comunidade	Perfil Social				
	Sexo	Idade	Estado Civil	Escolaridade	Atividade Atual
São Francisco	F	53	Casada	Analfabeta	Pescadora
	M	29	Casado	1º incompleto	Pescador e isqueiro
	M	26	Solteiro	1º incompleto	Pescador e Apicultor
	M	41	Solteiro	Analfabeto	Pescador e Apicultor
	M	54	Solteiro	1º incompleto	Agricultor
Barra do São Lourenço	M	39	Casado	Analfabeto	Pescador e isqueiro
	M	58	Casado	Analfabeto	Pescador e isqueiro
	M	43	Casado	1º incompleto	Pescador e isqueiro
Porto Amolar	M	51	Solteiro	1º incompleto	Pescador
	M	72	Viúvo	1º incompleto	Agricultor
Sítio Dois Corações	M	44	Casado	Analfabeto	Pescador e Piloteiro

Fonte: Elaborada pelos autores

Os entrevistados já obtêm renda como pescador, isqueiro, piloteiro e agricultura, mas se interessaram pela apicultura ou meliponicultura como estratégia para complementar a renda familiar. Dos 11 entrevistados, oito pretendem desenvolver a apicultura para complementar a renda familiar e três como forma de emprego (Figura 8).

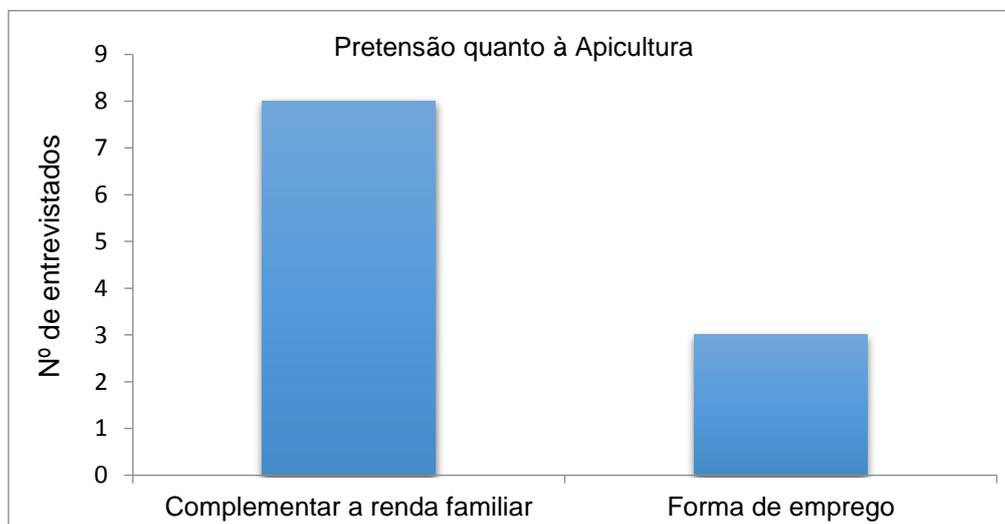


Figura 8. Pretensão para desenvolver a apicultura ou meliponicultura como estratégia de renda alternativa ou emprego.

Fonte: Elaborada pelos autores

Dado o interesse demonstrado, continuou-se com a aplicação do questionário com o intuito de avaliar o nível de conhecimento que os entrevistados possuíam sobre a apicultura ou a meliponicultura (Tabela 9), de modo a definir futuras capacitações de apicultores e meliponicultores que poderiam ser ministradas conforme a demanda.

Quatro entrevistados disseram que nunca ouviram falar nem presenciaram essas atividades, mas se interessaram em receber capacitação, e outros cinco estavam recebendo capacitação nos cursos de apicultura ofertados pela ECOA em parceria com a FEAMS, a Embrapa Pantanal e o SENAR. Dentre os cinco que estavam sendo capacitados, três já conheciam a atividade apícola de forma extrativista (meleiros) e dois já são apicultores. Os outros dois tinham apenas conhecimento prévio da atividade de meliponicultura.

Tabela 9. Nível de conhecimento ou treinamento em apicultura ou meliponicultura pelos ribeirinhos do Pantanal em Corumbá, MS.

Comunidade	Tem conhecimento da Apicultura ou Meliponicultura?	Já recebeu capacitação nessas atividades?
São Francisco	Apicultura: apenas conhecimento	Cursando
	Apicultura: apenas conhecimento	Cursando
	Apicultura: apenas conhecimento	Cursando
	Apicultura	Sim e cursando
	Apicultura	Sim e cursando
Barra do São Lourenço	Não conhece a atividade	Não
	Não conhece a atividade	Não
	Não conhece a atividade	Não
Porto Amolar	Não conhece a atividade	Não
	Meliponicultura: apenas conhecimento	Não
Sítio Dois Corações	Meliponicultura: apenas conhecimento	Não

Fonte: Elaborada pelos autores

Dois cursos foram sugeridos para os entrevistados. Nove dos entrevistados declararam preferir realizar o curso de apicultura e meliponicultura básicas. Os outros dois entrevistados declaram interesse no curso de apicultura para a produção de rainha, cabe destacar que esses dois já são apicultores e desenvolvem essa atividade em sua comunidade há um ano e meio.

Para o adequado desenvolvimento da apicultura e da meliponicultura, além do produtor saber realizar o manejo adequado nas colônias das abelhas é necessário que ele(a) conheça os meses da mais favoráveis da flora apícola, os dados climáticos (períodos com ou sem chuvas, etc.) e outras informações da sua região (cheia, seca, etc.) que podem afetar, favorecendo ou não essas atividades.

Os entrevistados avaliaram a sua região, por exemplo, em presença de colônias/enxames de abelhas e de floradas (Tabela 10). Por estarem cotidianamente em contato com o meio ambiente, os entrevistados percebem enxames de abelhas voando por cima de suas residências ou embarcações. A avaliação está sequenciada em **fraco** (difícil visualização de enxames de abelhas ou florada durante o ano); **regular** (visualização de enxames de abelhas ou florada poucas vezes durante o ano); **bom** (visualização de enxames de abelhas ou florada mais de cinco vezes durante o ano) e **ótimo** (visualização de enxames de abelhas ou florada acima de cinco vezes ao longo do ano).

Tabela 10. Avaliação da presença de colônias de abelhas (sem ferrão e do gênero *Apis*) e florada da região onde os entrevistados residem no Pantanal em Corumbá, MS.

Comunidade	Avaliação de presença de colônias		Presença de Florada
	Abelha sem ferrão	Gênero <i>Apis</i>	
São Francisco	Bom	Ótima	Bom
	Bom	Ótima	Bom
	Bom	Bom	Ótima
	Bom	Bom	Ótima
	Bom	Ótima	Ótima
Barra do São Lourenço	Fraco	Regular	Bom
	Ótima	Ótima	Ótima
	Bom	Bom	Ótima
Porto Amolar	Ótima	Ótima	Ótima
	Ótima	Ótima	Ótima
Sítio Dois Corações	Ótima	Ótima	Ótima

Fonte: Elaborada pelos autores

Cabe destacar que apenas um entrevistado avaliou a presença de colônias de abelhas sem ferrão como fraco e de colônias do gênero *Apis* como regular. Vale considerar que o mesmo tem como atividade principal coletar iscas que é um trabalho noturno, durante o dia ele repousa para poder trabalhar à noite e também relatou que dificilmente observa a natureza durante o dia devido a atividade que desenvolve. Durante a aplicação do questionário, o entrevistado deixou claro que o interesse pela a atividade da apicultura seria apenas pelo fácil manejo, baixo investimento inicial, possibilidade de tempo disponível para outras atividades, rápida produção e o principal motivo de seu interesse é o valor do litro do mel que pode chegar até R\$ 40,00 na região.

O local onde residem as comunidades é bem humilde sem opção de trabalho lucrativo, além da pesca e da coleta de iscas, a qual parece estar se tornando cada vez mais difícil, abrindo margem para outras funções como o extrativismo de madeira, sendo que 90% dos 11 entrevistados (Tabela 8) precisam de outra alternativa de trabalho para complementar a renda familiar. Dessa forma, as atividades da apicultura e da meliponicultura podem atender à essa demanda.

Levantamento da Flora Apícola e Meliponícola

O levantamento das plantas apícolas e meliponícolas resultou em grande número de espécies, considerando os habitats terrestres e aquáticos. Nas seis localidades foram consideradas somente as plantas de interesse apícola ou meliponícola que apresentavam flor, ofertando recursos florais ou extraflorais (néctar, pólen ou resina) no momento da realização do levantamento (Tabela 11).

Tabela 11. Lista de espécies levantadas conforme a sua ocorrência nas regiões ribeirinhas do Pantanal (Comunidades do Aterro do Binega (**At.Bn**), Barra do São Lourenço (**B.S.L.**), Porto do Amolar (**C.Amol.**), Comunidade do São Francisco (**C.S.Fran.**), Aterro do Socorro (**At.Soc.**) e sítio Dois Corações (**2-Cor.**) do Pantanal em Corumbá, MS. Onde: N=néctar, P=pólen e R=resina.

Nome comum	Família	Espécie	Recurso	C.B.S.L.	C.Amol.	C.S.Fran.	C. At.Bn.	At.Soc.	2-Cor.
estreladinha	Acanthaceae	<i>Cuphea ingrata</i> Cham & Schldt.	-		x				
-	Acanthaceae	<i>Anisacanthus</i> Nees	-						x
chapeu-de-couro	Alismataceae	<i>Echinodorus paniculatus</i> Micheli	-		x	x		x	
perpetinha	Amaranthaceae	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	-	x	x	x	x		
-	Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i> Colla	-			x			
-	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitum</i> L.	-			x			
-	Amaranthaceae	<i>Blutaparon portulacoides</i> (A. St.-Hil.) Mears	-			x			
-	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L.	-			x			
carrapicho	Amaranthaceae	<i>Cyathula prostrata</i> Blume	-			x			
gonçalo	Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	-						x
caju	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	N	x	x	x	x		
manga	Anacardiaceae	<i>mangifera indica</i> L.	-			x			
bananinha-de-macaco	Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	-		x				
-	Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	-			x			
-	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	-		x				
-	Apocynaceae	<i>Allamanda</i> sp.	-			x			
cipó-leiteiro	Apocynaceae	<i>Rhabdadenia pohlii</i> var. <i>latifolia</i> Müll.Arg.	-			x			
bocaiuva	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> Lodd. ex Mart.	P	x		x	x	x	
acuri	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. Ex Spreng.	P	x	x	x	x	x	x
tucum	Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	-						x
papo-de-galo	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia elegans</i> Mast.	-		x	x			
picão-vermelho	Asteraceae	<i>Bidens gardneri</i> Baker	-				x		x
perptua-do-mato	Asteraceae	<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	-				x		
eupatorium	Asteraceae	<i>Chromolaena maximiliani</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob.	-	x	x	x	x		x
assa-peixe	Asteraceae	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	-				x		
chifrinho-de-carneiro	Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	-	x		x			
picão	Asteraceae	<i>Bidens Pilosa</i> L.	-	x	x	x	x		x
-	Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	-			x			

Continua...

Continuação Tabela 11

Nome comum	Família	Espécie	Recurso	C.B.S.L.	C.Amol.	C.S.Fran.	C. At.Bn.	At.Soc.	2-Cor.
-	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	-			x			
-	Asteraceae	<i>Eupatorium candolleanum</i> var. <i>curitybanum</i> Malme	-			x			
-	Asteraceae	<i>Eupatorium maximiliani</i> Schrad. ex DC.	-		x	x			x
-	Asteraceae	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	-	x	x	x			
flor-do-amazônia 1	Asteraceae	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	-		x	x	x	x	
flor-do-amazônia 2	Asteraceae	<i>Zexmenia</i> sp.	P			x			
losna-branca	Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	-			x			
meloá	Bignoniaceae	<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A.H. Gentry	-			x			
louro-preto	Boraginaceae	<i>Cordia glabrata</i> A. DC.	-						x
crista-de-galo	Boraginaceae	<i>Heliotropium Indicum</i> L.	-	x	x	x			
cabaceira	Capparaceae	<i>Crateva tapia</i> L.	P/N	x	x				x
joão-da-costa	Capparaceae	<i>Cleome aculeata</i> L.	-	x		x			x
pimenteira	Chysobalanaceae	<i>Licania parvifolia</i> Huber	-						x
-	Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	-		x				x
santa-luzia	Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	-	x	x	x	x		x
-	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> sp.	-				x		
-	Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i> L.,	-				x		
algodão-amargo	Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i> subsp. <i>fitulosa</i> (Mart. ex Choisy) Austin	N/P		x				
ipomoea-azul	Convolvulaceae	<i>Ipomoea acuminata</i> Baker	-	x	x	x	x		x
-	Convolvulaceae	<i>Evolvulus nummularius</i> (L.) L.	-			x			x
algodão-bravo	Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	-	x		x			x
-	Convolvulaceae	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	-	x		x	x		
abóbora	Cucurbitaceae	<i>cucurbita</i> sp.	-	x	x	x	x		
Melão-de-são-caetano	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	-	x	x	x		x	x
maxixe	Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i> L.	-	x	x				x
-	Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	-		x				
-	Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	P	x	x	x	x		
lixreira	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	-						x
rabo-de-araia	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i> sp.	-	x	x	x		x	x
-	Euphorbiaceae	<i>Dalechampia tiliifolia</i> Lam.	-	x					

Continua...

Continuação Tabela 11

Nome comum	Família	Espécie	Recurso	C.B.S.L.	C.Amol.	C.S.Fran.	C. At.Bn.	At.Soc.	2-Cor.
peão-roxo	Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	-	x					x
curralheira	Euphorbiaceae	<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	-		x				
cansação	Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus cnicodendron</i> Griseb.	-	x	x	x			x
-	Euphorbiaceae	<i>Acalypha communis</i> Müll. Arg.	-			x			x
-	Euphorbiaceae	<i>Croton glandulosus</i> L.	-			x			x
jatobá	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	-		x	x		x	x
-	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> Taub.	-					x	
-	Fabaceae	<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.	-					x	
pata-de-vaca	Fabaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	-	x	x			x	x
Flamboyant-de-Jardim	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	-	x					
-	Fabaceae	<i>Chamaecrista fasciculata</i> (Michx.) Greene	-	x					
mata-pasto	Fabaceae	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	-	x	x	x			
Tamarindo	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	-	x		x			
-	Fabaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> var. <i>grandiflora</i> (Benth.) H. S. Irwin & Barneby	-		x				
chocalho	Fabaceae	<i>Crotalaria juncea</i> L.	-	x	x	x			x
-	Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i> DC.	-		x				
-	Fabaceae	<i>Macropitium lathyroides</i> (L.) Urb.	-		x				
dorme-dorme	Fabaceae	<i>Mimosa polycarpa</i> Kunth	-	x	x	x			x
-	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	P		x				x
cabaceira	Fabaceae	<i>Samanea cf. tubulosa</i> (Benth.) Barneby e J.W. Grimes	N/P		x				
fedegoso-bravo	Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	-	x	x	x	x	x	x
fedegoso	Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	N/P		x				
-	Fabaceae	<i>Albizia</i> sp.	N						x
grama-amendoim	Fabaceae	<i>Arachis pusilla</i> Benth.	-	x	x	x			x
-	Fabaceae	<i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D.Parodi) Burkart	-		x				x
angico	Fabaceae	<i>Anadenanthera</i> sp.	P		x	x		x	x
-	Fabaceae	<i>Discolobium pulchellum</i> Benth.	-			x			
ingá	Fabaceae	<i>Inga vera</i> Mart.	P/N/R	x	x	x	x	x	x
mimosa	Fabaceae	<i>Mimosa Debilis</i> H. et B.	P/R	x	x	x			x

Continuação Tabela 11

Nome comum	Família	Espécie	Recurso	C.B.S.L.	C.Amol.	C.S.Fran.	C. At.Bn.	At.Soc.	2-Cor.
espinheirinho	Fabaceae	<i>Mimosa invisa</i> Mart. ex Colla	-			x			
amoroso	Hydrophyllaceae	<i>Hydrolea spinosa</i> L.	-		x				
ex-lippia	Lamiaceae	<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B.Pastore	N/P	x	x	x	x		
hortelã-do-campo	Lamiaceae	<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	-		x				x
cordao-de-são-francisco	Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	-		x				x
-	Lamiaceae	<i>Leonurus sibiricus</i> L. (RUBIM)	-		x				
tarumã	Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	P/N/R	x	x	x	x		x
boldo	Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	-	x	x	x	x		x
erva-de-passarinho	Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	-	x	x	x	x	x	x
-	Lythraceae	<i>Cuphea</i> sp.	-		x				
canjiqueira	Malpighiaceae	<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	P/N/R	x			x		
noó-de-cachorro	Malpighiaceae	<i>Heteropterys hypericifolia</i> A. Juss.	-	x	x	x			x
acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L.	-		x				x
-	Malvaceae	<i>Hibiscus bifurcatus</i> Cav.	-			x	x		
-	Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i> L.	-				x		
malva-rasteira	Malvaceae	<i>Waltheria communis</i> A. St.-Hil.	P				x		
-	Malvaceae	<i>Malvastrum coromandelianum</i> Garcke	-	x					
-	Malvaceae	<i>Pavonia hastata</i> Cav.	-	x					
-	Malvaceae	<i>Sida linifolia</i> Cav.	-	x					
-	Malvaceae	<i>Sida planicaulis</i> Cav.	-	x					
-	Malvaceae	<i>Sida rupicola</i> Hassl.	-	x	x	x			x
-	Malvaceae	<i>Gaya pilosa</i> K. Schum.	-		x				
malva-do-brejo	Malvaceae	<i>Melochia arenosa</i> Benth.	-	x	x	x	x		
guanxuma 2	Malvaceae	<i>Melochia parvifolia</i> Kunth	N/P	x	x	x	x		x
guanxuma 1	Malvaceae	<i>Melochia pyramidata</i> L.	N/P	x	x	x	x	x	x
malva-roxa	Malvaceae	<i>Melochia tomentosa</i> L.	N/P		x	x			x
-	Malvaceae	<i>Pavonia communis</i> A. St.-Hil.	N/P		x				
-	Malvaceae	<i>Pavonia sidifolia</i> Kunth	P		x				
-	Malvaceae	<i>Helicteres lhotzkyana</i> K.Schum.	-		x				x
algodão	Malvaceae	<i>Gossypium</i> sp.-	-			x			

Continua...

Continuação Tabela 11

Nome comum	Família	Espécie	Recurso	C.B.S.L.	C.Amol.	C.S.Fran.	C. At.Bn.	At.Soc.	2-Cor.
-	Malvaceae	<i>Pavonia</i> sp.	-			x			
-	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	-	x	x	x	x		x
-	Malvaceae	<i>Sida santaremensis</i> Mont.	-	x	x	x			x
malva-branca	Malvaceae	<i>Walteria indica</i> L.	P			x			
-	Malvaceae	<i>Wissadula subpeltata</i> R.E.Fr.	-	x					
-	Melastomataceae	<i>Rhynchanthera novemnervia</i> DC.	-		x	x	x	x	x
moringa	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	-		x				
pitanguinha	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	-				x		
goiaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	-	x	x	x	x		x
cambucá	Myrtaceae	<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	-		x				x
amarra-pinto	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i> L.	-		x		x		x
-	Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	-		x				x
-	Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	-		x				
-	Onagraceae	<i>Ludwigia tomentosa</i> (Cabess.) Hara	-		x				
erva-de-bicho	Onagraceae	<i>Ludwigia lagunae</i> (Morong) H.Hara	-		x		x	x	x
prega-prega	Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.	-	x	x	x		x	x
flor-femea	Orchidaceae	<i>Catasetum fimbriatum</i> (C.Morren) Lindl.	N						x
maracuja-do-mato	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	P	x					
pau d'alho	Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	P/N/R				x		
guiné	Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	-		x	x			x
-	Phytolaccaceae	<i>Rivina</i> sp.	P			x			
-	Piperaceae	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	-	x		x			
rabo-de-burro	Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i> L.	-	x		x			
-	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	R	x	x	x			x
-	Poaceae	<i>Sorghum</i> sp.	-	x		x	x		
capim-espiga	Polygonaceae	<i>Polygonum hispidum</i> Kunth	-	x	x			x	x
lovateiro	Polygonaceae	<i>Tripalris americana</i> L.	-			x			
guapé	Pontederiaceae	<i>Pontederia parviflora</i> Alexander	-			x	x	x	
camalote	Pontederiaceae	<i>Pontederia rotundifolia</i> L.f.	-	x	x	x	x	x	
camalote	Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	-			x		x	x

Continuação Tabela 11

Nome comum	Família	Espécie	Recurso	C.B.S.L.	C.Amol.	C.S.Fran.	C. At.Bn.	At.Soc.	2-Cor.
camalote	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	-			x	x	x	x
-	Portulacaceae	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	-	x	x	x			x
nove-horas	Portulacaceae	<i>Portulaca fluvialis</i> Legr.	-	x	x	x			x
-	Rubiaceae	<i>Borreria quadrifaria</i> E.L.Cabral	-		x				
-	Rubiaceae	<i>Galianthe</i> sp.	-		x	x			
borreria	Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i> L.	-		x	x			x
guarupιά	Rubiaceae	<i>Randia armata</i> D.C.	-						x
-	Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	-			x			
genipapo	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	-			x			
laranjeira	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	P/N/R	x	x	x			x
cipó-uva	Sapindaceae	<i>Urvillea laevis</i> Radlk.	-	x	x	x		x	x
laranjinha-de-pacu	Sapotaceae	<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	-		x	x			x
juá-roxo	Solanaceae	<i>Solanum palinacanthum</i> Dunal	-	x	x	x	x		x
juá-branco	Solanaceae	<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	P	x		x	x		x
-	Turneraceae	<i>Turnera melochioides</i> Cambess.	-	x	x				x
erva-cidreira	Verbenaceae	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	-	x	x	x	x		x
cambará	Vochysiaceae	<i>Vochysia divergens</i> Pohl	-	x	x	x	x	x	x

Fonte: Elaborada pelos autores

Neste levantamento foram encontrados 370 indivíduos em evidência, ou seja, com flor, sendo identificados em 164 espécies, distribuídas em 127 gêneros de 50 famílias.

Durante as visitas foram observadas plantas com flores que não foram consideradas neste levantamento porque o ambiente em que estavam era de difícil acesso. Das espécies apícolas ou meliponícolas encontradas e consideradas no levantamento, os espécimes das famílias Fabaceae e Malvaceae foram as que apresentaram o maior número de espécies florindo durante o diagnóstico (Figura 9).

No levantamento também foi possível separar as plantas por hábito de crescimento, sendo que as ervas aparecem em destaque com 112 espécimes, sendo que 14 são aquáticas e 5 gramíneas, ainda cabe destacar que das 61 árvores 15 são palmeiras (Figura 10).

No levantamento também foi possível identificar por hábito de crescimento quais os recursos florais ou extraflorais (néctar, pólen ou resina) que estavam sendo coletados pelas abelhas e/ou outros insetos (Figura 11).

Das plantas que estavam fornecendo recursos florais ou extraflorais às abelhas nativas, africanizadas ou outros insetos, cinco espécies estavam fornecendo todos os recursos: néctar, pólen e resina; essas espécies assumem grande importância para a apicultura e a meliponicultura e estão listadas na Tabela 12 e com fotos disponíveis no Apêndice B.

Revisões e Manejos Técnicos Realizados no Apiário da Comunidade do São Francisco

Os resultados a seguir representam as revisões técnicas realizadas nas colmeias que estavam povoadas por abelhas africanizadas no apiário da Comunidade do São Francisco, seguindo as anotações de campo das três revisões (Tabelas 5, 6 e 7); sendo possível observar o progresso das colmeias desde a primeira até a última revisão.

Resultados da 1ª revisão (20/9/2016): A Tabela 5 mostra a situação em que foi encontrado o apiário: os ninhos estavam com quadros incompletos e somente a colmeia A-6 tinha uma melgueira com 8 quadros de mel ainda verde, ou seja, no início da operculação. Após essa revisão os apicultores foram orientados pela Embrapa Pantanal a desenvolverem ações futuras de manejo com revisões quinzenais.

Resultados da 2ª revisão (03/12/2016): O potencial de produção do apiário varia de acordo com a região e o manejo aplicado. A Tabela 6 demonstra que os apicultores começaram a tomar medidas técnicas direcionando as colmeias para produção de mel, sendo que todas receberam melgueiras com ceras alveoladas (novas) e tela excludora, para impedir que a abelha rainha faça posturas nessas melgueiras, forçando a sua permanência no ninho assim reservando as melgueiras apenas para armazenamento de mel.

Resultados da 3ª revisão (20/03/2017). A Tabela 7 indica que os manejos anteriores e padronizados, atenderam as necessidades biológicas das abelhas africanizadas, sendo que a frequência das revisões estimulou o desenvolvimento das colônias. Além disso, as colmeias que receberam melgueiras anteriormente estavam todas com muito mel operculando e operculado, indicando uma ótima colheita ainda para o mês de março.

Seguindo essa sequência de manejo e revisões, é possível identificar as anormalidades que podem ocorrer e determinar as soluções de manejo adequadas para as situações observadas. Ao finalizar o manejo do mês de março foi possível observar que as oitos colmeias povoadas por abelhas africanizadas estavam todas com grandes reservas de alimento (mel/pólen) e de populações no ninho e melgueiras com mel operculado e operculando. Além disso, cinco colmeias estavam prontas para a extração com 80% das melgueiras com mel operculado (Figura 12) e três prontas para receberem novas melgueiras ou serem divididas para darem origem a novas colônias. Cabe destacar também que nesse apiário a produção de mel era estimada ao redor de 90 kg a ser colhido até o final daquele mês. Em agosto de 2017 o proprietário desse apiário relatou que as colheitas de março e de abril renderam aproximadamente 150 kg de mel. Apesar das informações coletadas ainda serem preliminares, o resultado de apenas três visitas técnicas da Embrapa Pantanal e da ECOA sugerem que a apicultura e a meliponicultura sustentáveis podem contribuir como estratégia na diversificação da renda familiar desses ribeirinhos no Pantanal Sul-Mato-Grossense.

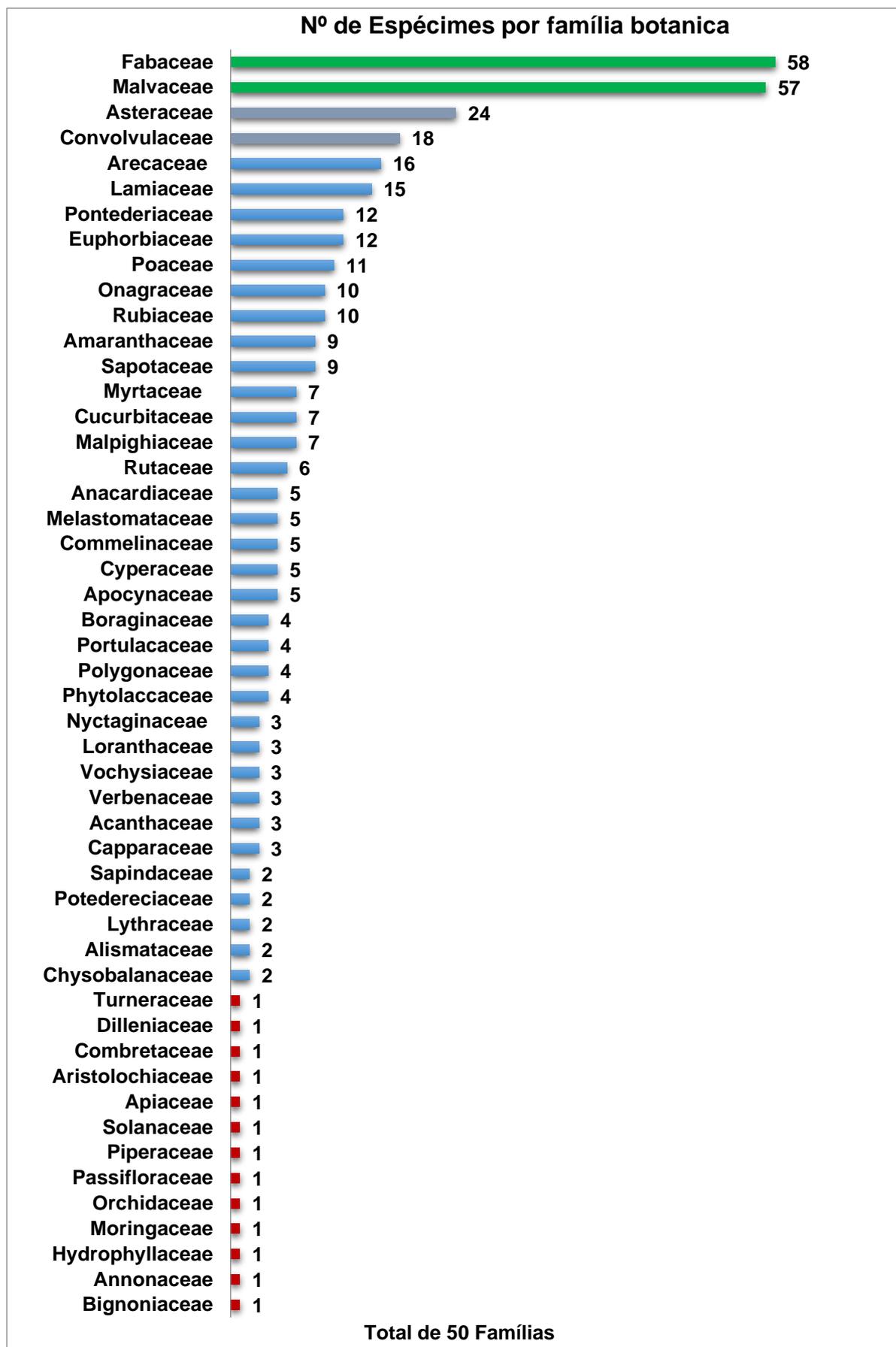


Figura 9. Números de espécimes de plantas por famílias botânicas encontradas durante o diagnóstico em Comunidades (São Francisco, da Barra do São Lourenço, do porto Amolar, do aterro do Binega) e regiões ribeirinhas (aterro do Socorro e no sítio Dois Corações) do Pantanal em Corumbá, MS.

Fonte: Elaborado por Ademir Marques de Almeida

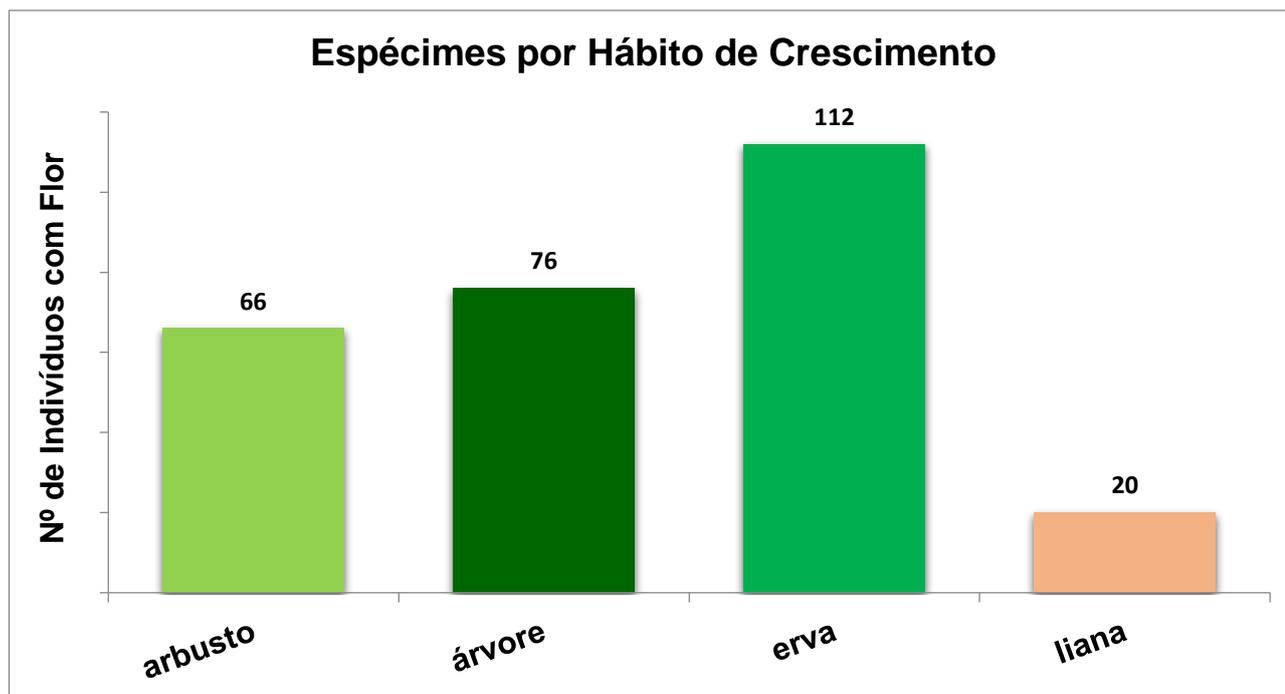


Figura 10. Total de espécimes por hábito de crescimento que apareceram florindo durante o diagnóstico em Comunidades (São Francisco, da Barra do São Lourenço, do porto Amolar, do aterro do Binenga) e regiões ribeirinhas (aterro do Socorro e no sítio Dois Corações) do Pantanal em Corumbá, MS.

Fonte: Elaborado por Ademir Marques de Almeida

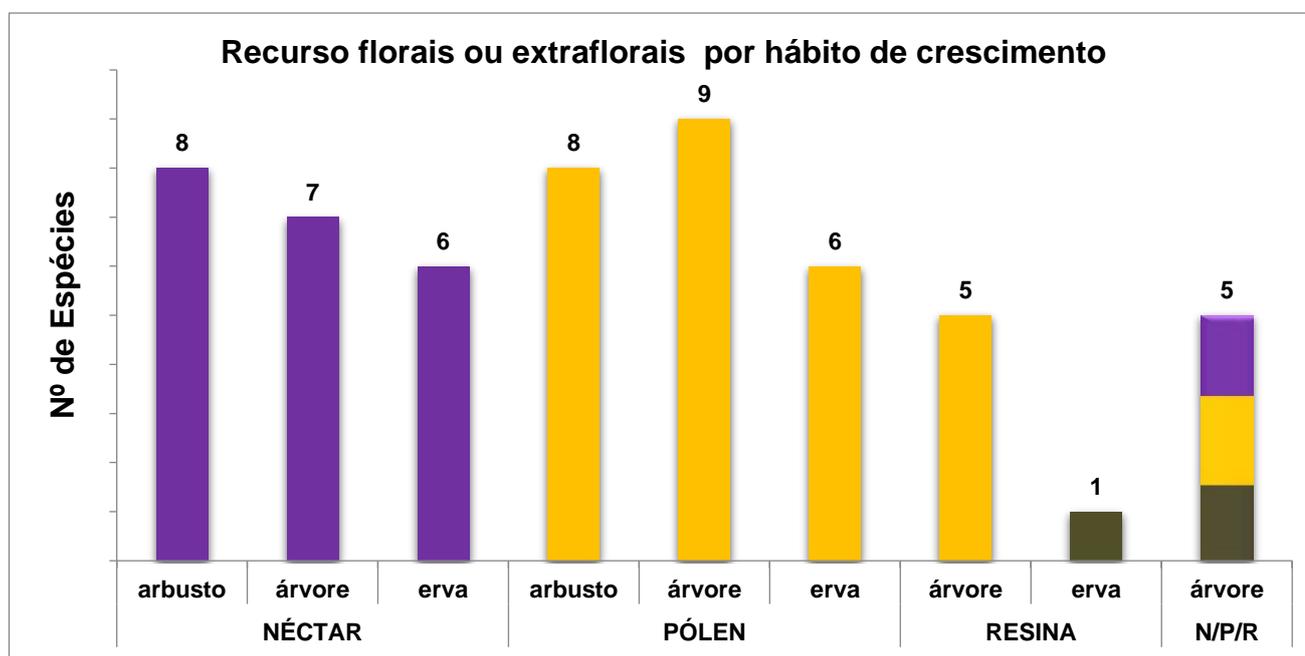


Figura 11. Total de Espécies de plantas por hábito de crescimento que apareceram durante o diagnóstico fornecendo recursos florais ou extraflorais (néctar, pólen e/ou resina), em Comunidades (São Francisco, da Barra do São Lourenço, do porto Amolar, do aterro do Binenga) e regiões ribeirinhas (aterro do Socorro e no sítio Dois Corações) do Pantanal em Corumbá, MS.

Fonte: Elaborado por Ademir Marques de Almeida

Tabela 12. Espécies de plantas fornecedoras de todos os recursos florais e extraflorais (néctar, pólen e resina) para abelhas e outros insetos, conforme a sua ocorrência nas regiões ribeirinhas do Pantanal (Comunidades do Aterro do Binenga (**At.Bn**), Barra do São Lourenço (**B.S.L.**), Porto do Amolar (**C.Amol.**), Comunidade do São Francisco (**C.S.Fran.**), Aterro do Socorro (**At.Soc.**) e sítio Dois Corações (**2-Cor.**) do Pantanal em Corumbá, MS.

Nome comum	Família	Espécie	C.B.S.L.	C.Amol	C.S.Fran	C. At.Bn	At.Soc.	2-Cor.
pau d'alho	Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms				x		
canjiqueira	Malpighiaceae	<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	x			x		
tarumã	Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	x	x	x	x		x
ingá	Fabaceae	<i>Inga vera</i> Mart.	x	x	x	x	x	x
laranjeira	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	x	x	x			x

Fonte: Elaborado por Ademir Marques de Almeida



Foto: Ademir Marques de Almeida

Figura 12. Quadro de mel com 90% do mel operculado, adequado para a extração e beneficiamento do apiário da comunidade do São Francisco no porto Aparecida do Pantanal em Corumbá, MS.

Considerações finais

Analisando-se os resultados dos levantamentos botânicos, é possível verificar os seus efeitos nas revisões e nos manejos realizados nas colônias de abelhas africanizadas e da melípona “Manduri do Mato Grosso”, os quais coincidiram com as informações levantadas sobre a florada nas regiões estudadas, ou seja, quanto mais plantas floridas eram identificadas mais desenvolvidas estavam as colônias dessas abelhas. Além disso, analisando-se todas essas informações, obteve-se um diagnóstico promissor para o desenvolvimento sustentável da atividade apícola e melípona em comunidades ribeirinhas do Pantanal, algo que já vem acontecendo com nível de sucesso variável na comunidade São Francisco, onde os moradores dispõem de um apiário (Figuras 3) instalado com oito colmeias e que pode contribuir para amenizar a precária situação econômica em que vivem atualmente.

É importante ressaltar que ainda não há resultados referentes aos meses em que podem ocorrer restrições nos recursos florais e extraflorais ofertados para as abelhas. Para corrigir essa lacuna de informações devem ser

realizados acompanhamentos quinzenais ou no máximo mensais, durante três anos consecutivos, identificando quais plantas apícolas e meliponícolas estão fornecendo os recursos para as abelhas para a elaboração do calendário apícola local. Esse calendário, é um dos principais fatores para o sucesso da atividade apícola/meliponícola, pois é fundamental para o planejamento da apicultura e meliponicultura na região.

A diversidade e abundância da flora apícola ao longo do ano podem ser obtidas também por meio de um calendário participativo (Anexo 1), em que o apicultor ou meliponicultor contribui para o preenchimento dessas informações, anotando a floração de acordo com a semana em que a planta está sendo visitada pelas abelhas e outros insetos. O apicultor da comunidade do São Francisco e o apicultor inicial do sítio Dois Corações receberam, cada um, quatro folhas do calendário participativo impresso para que os mesmos possam registrar essas informações nas suas comunidades.

Na instalação de apiários e de meliponários na região ribeirinha deve-se determinar um local adequado e avaliar a florada apícola e meliponícola regional. Deve-se também considerar as ocorrências de cheias nos rios por exemplo o rio Paraguai, bem como eventos naturais que não podem ser controlados, mas previstos, possibilitando realizar ações preventivas para a minimizar danos às abelhas, como a mudança do apiário ou meliponário para outro local mais seguro.

Agradecimentos

À ECOA, via o projeto: “Prevenção, Mitigação e Adaptação para Comunidades Pantaneiras Frente aos Eventos Climáticos Extremos”: Convênio n.º. 817381/2015; à Embrapa Pantanal, à FEAMS (Federação de Apicultura e Meliponicultura do Mato Grosso do Sul), ao SENAR-AR/MS e ao Sindicato Rural de Corumbá-MS, que financiaram as atividades que resultaram nesta publicação.

À Dra, Suzana Maria de Salis, pesquisadora da Embrapa Pantanal, pela identificação de uma espécie vegetal.

Ao Sr. Gustavo Nadeu Bijos Médico Veterinário, Instrutor do SENAR, pela identificação da “Manduri do Mato Grosso” (*Melipona favosa*).

Referências

- BARTH, O. M. **A utilização do pólen na interpretação da flora apícola**. Palestra apresentada no XVI Congresso Nacional de Apicultura, realizado de 22 a 26 de maio de 2006, Aracaju, SE. Disponível em: <<http://www.brasileiros-na-alemanha.com/portal/index.php/artigos/118-ciencia-e-tecnologia/641-a-utilizacao-do-polen-na-interpretacao-da-flora-apicola-641>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- BRUNELLI, R. **Mel do Pantanal recebe selo de Indicação Geográfica**. Embrapa Notícias, Brasília, DF, 01 dez. 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/7693620/mel-do-pantanal-e-o-primeiro-do-brasil-a-receber-selo-de-indicacao-de-origem>>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- CASTRO, M.S. de. Plantas apícolas: identificação e caracterização. In: BRANDÃO, A. L. S.; BOARETTO, M. A. C. (Ed.). **Apicultura atual: diversificação de produtos**. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1994. p. 21-31.
- COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Apicultura: manejo e produtos**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 154p.
- GONÇALVES, L. S. The introduction of the African bees (*Apis mellifera adansonii*) into Brazil and some comments on their spread in South America. **American Bee Journal**, v.114, n.1, p. 414-419,1974.
- MS é 11º no ranking de produção de mel do país, diz entidade. **Agrodebate. G1.COM**. 31 maio 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mato-grosso/agrodebate/noticia/2015/05/ms-e-11-no-ranking-de-producao-de-mel-do-pais-diz-entidade.html>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- POTT, A.; POTT, V. J. **Inventário da flora apícola do Pantanal em Mato Grosso do Sul**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1986. 16p. (Embrapa Pantanal. Pesquisa em Andamento, 3).
- POTT, V. J; POTT, A. **Plantas Aquáticas do Pantanal**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Corumbá: Embrapa-CPAP, 2000. 404p.
- REIS, V. D. A. **Mel Orgânico: oportunidades e desafios para a apicultura no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 26p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 59).
- REIS, V. D. A. dos; PINHEIRO, R. da S. **Fundamentos para o desenvolvimento seguro da apicultura com abelhas africanizadas**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. 32p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 118).

REIS, V. D. A.; COMASTRI FILHO, J. A. **Importância da apicultura no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 22 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 56).

REIS, V. D. A. dos; BIJOS, G. N.; MENEGAZZO, M. A. D. **Caderno de normas do regulamento de produção da indicação de procedência do mel do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2015. 17p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 137).

SALIS, S. M.; JESUS, E. M. de; REIS, V. D. A. dos; ALMEIDA, A. M. de; PADILHA, D. R. C. Calendário floral das plantas melíferas nativas da Borda Oeste do Pantanal, MS. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 50, p. 861-870, 2015.

SALIS, S.M.; REIS, V.D.A. dos; MARCONDES, A.N. **Floração de espécies apícolas no Pantanal baseada em informações de herbário e literatura**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 46p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 91).

WIESE, H. **Novo Manual de Apicultura**. Guaíba: Agropecuária, 1995. 292p.

Apêndices

Apêndice A - Questionário de Interesse Apícola e Meliponícola

Este questionário pretende apenas coletar informações a respeito da produtividade e comercialização de mel nessa comunidade e região, sendo assim suas respostas não serão utilizadas para outros fins, senão aos objetivos que norteiam este diagnóstico e a sua colaboração é voluntária.

LOCAL: _____ **DATA** ____/____/____

PERFIL SOCIOECONÔMICO

1. Nome: (opcional) _____ Sexo: () M () F

2. Idade _____ 2.1 Estado Civil? () Casado; () Solteiro; () Outro _____

3. Grau de Escolaridade? _____

4. É afiliado (a) alguma organização de apicultores? () Sim () Não

5. Há quanto tempo está associado (a)? _____

6. Por que o (a) Senhor (a) decidiu ser apicultor? () Para complementar a renda familiar;

() Para diversificar atividades; () Tradição da família; () Presença de floradas; () Através de palestra, () Como forma de emprego; ()

Outros: _____

7. Qual atividade que o (a) Senhor (a) desenvolve e mais se dedica?

MEIO AMBIENTE

8. Como o (a) Sr. (a) avalia a sua região em:

Nº.	Questões	Fraco	Regular	Bom	Ótimo
9.1	A diversidade de plantas melíferas				
9.2	O manejo apícola no seu apiário				
9.3	Presença de Abelhas Sem Ferrão				
9.4	Presença de Abelhas do Gênero Apis				

9. ATIVIDADE APÍCOLA (apicultura)

Tem Conhecimento da Atividade Apícola	Já recebeu Capacitação dessa Atividade

10. ATIVIDADE da Abelha Sem Ferrão (meliponicultura)

Tem Conhecimento da Atividade Apícola	Já recebeu Capacitação dessa Atividade

12. CONHECIMENTO DA ATIVIDADE MELEIRA

Tem Conhecimento dessa Atividade	Já Desenvolveu essa Atividade

13. CONHECE ALGUM PRODUTO APÍCOLA/MELIPONA

Produto Apícola	Produto de Abelha sem ferrão

Apêndice B - Relatório Fotográfico

Indicadores de insumos apícolas (néctar, pólen e/ou resina)

Comunidade São Francisco

Fotos: Ademir Marques de Almeida

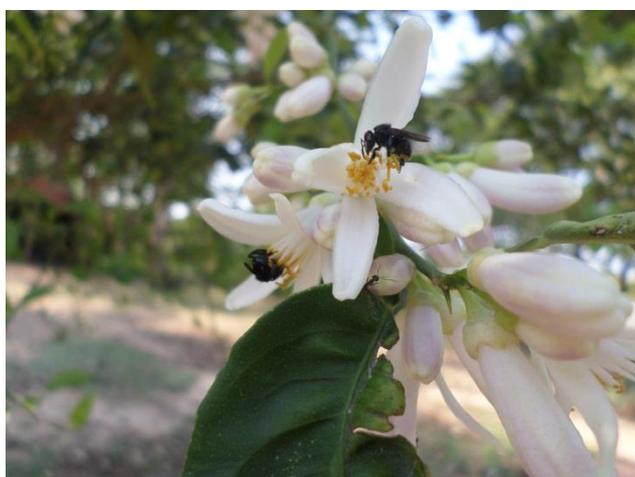
**Foto 1.-** *Apis mellifera* coletando néctar**Foto 2.-** *Frieseomellita varia* coletando néctar.

Foto 3. *Scaptotrigona* spp. coletando pólen**Foto 5-** Formiga coletando resina (indicador de recursos apícolas).**Foto 4.** *Frieseomellita varia* coletando pólen**Foto 6-** *Frieseomellita varia* coletando resina.

Anexo

Anexo 1 – Exemplo de Calendário Apícola Participativo

Apicultor: _____ Apiário: _____ Ano: _____

Nome da Planta	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril			Maio			Junho			Julho			Agosto			Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30			
angico	X																																			
aroeira			X																																	
ingá			X				X	X	X													X	X	R	X	N	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cambará																									X	P	P	X	X	X						
tarumã																									X	X	N									
camalote																									X											

X= Aparece com Flor; P=Pólen; N=Néctar; R=Resina

Fonte: Adaptado de Wiese (1995).

Embrapa

Pantanal

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

**BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

ecoa
Em defesa da vida