



# Anais

V Seminário Internacional América Latina e Caribe

V SIALAT ABYA YALA

Sociodiversidade,  
pensamento crítico e utopias

Edna Castro  
Eunápio do Carmo  
(Orgs.)





## **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA**

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Vice-Reitor: Gilmar Pereira da Silva

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Iracilda da Cunha Sampaio

## **NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS – NAEA**

Diretor Geral: Armin Mathis

Diretora Adjunta: Mirleide Char Bahia

## **EDITORA**

Editor-Chefe: Silvio José de Lima Figueiredo

Divisão de Editoração: Aurilene Ferreira Martins

Albano Rita Gomes

## **CONSELHO CIENTÍFICO**

Presidente - Prof. Dr. Armin Mathis – Universidade Federal do Pará

Vice-Presidente - Profa. Dra. Mirleide Char Bahia – Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Ana Paula Vidal Bastos – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Alberto Mejías Rodriguez – Universidad de La Habana, Cuba

Prof. Dr. Germán Alfonso Palacio Castañeda – Universidad Nacional de Colombia, Letícia

Prof. Dr. Julien Meyer – Université Grenoble Alpes, CNRS, GIPSA-lab, France

Prof. Dr. Josep Pont Vidal – Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Maria Manuel Rocha Teixeira Baptista – Universidade de Aveiro, Portugal

Prof. Dr. Miguel Piñedo-Vasquez – Columbia University – New York, EUA

Prof. Dr. Ronaldo de Lima Araújo – Universidade Federal do Pará

Coordenação de Comunicação e Difusão Científica

Armin Mathis

Capa

Marcio Novelino

Diagramação

Ione Sena



# Anais

V Seminário Internacional América Latina e Caribe

V SIALAT ABYA YALA

**Sociodiversidade,  
pensamento crítico e utopias**

**Edna Castro  
Eunápio do Carmo**  
(Orgs.)

**Pré V SIALAT**  
18 a 20 • out/2023

**V SIALAT**  
24 a 26 • abr/2024

Belém • 2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Biblioteca do NAEA/UFPA-Belém-PA**

---

S471a Seminário Internacional América Latina e Caribe (5.: 2023-2024: Belém, PA).  
Anais [recurso eletrônico] / 5º Seminário Internacional América Latina e Caribe; Edna Maria Ramos de Castro, Eunápio Carmo (Orgs.). — Belém: NAEA, 2024.  
1 recurso online (2519 p.)

Textos em português e espanhol  
Tema: Sociodiversidade, pensamento crítico e utopias  
Modo de acesso:  
ISBN 978-85-7143-232-1  
Exibir detalhes

1. Geopolítica - América Latina. 2. Caribe. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 4. Utopias. I. Castro, Edna Maria Ramos de. II. Carmo, Eunápio, orgs. III. Título.

---

CDD 22. ed. – 320.12098

Elaborado por Ruthane Saraiva da Silva – CRB-2/1128

© Direitos Reservados à Editora Naea  
Av. Augusto Corrêa, nº 1 - Campus Universitário do Guamá, CEP: 66.075-750  
Belém, Pará, Brasil  
(91) 3201-7231 | naeaeditora@gmail.com



GT 06 – Agriculturas familiares, cultura e ancestralidade, commons e o Bem Viver na América Latina e Caribe

**INTEGRAÇÃO DA CRIAÇÃO DE ABELHAS SEM FERRÃO (MELÍPONAS) AOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DAS UNIDADES FAMILIARES: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA DIVERSIFICAÇÃO, PRODUÇÃO DE ALIMENTO, GERAÇÃO DE RENDA E SUSTENTABILIDADE**

Lindomar de Jesus de Sousa Silva<sup>1</sup> (Embrapa Amazônia Ocidental)  
Gilmar Antônio Meneghetti<sup>2</sup> (Embrapa Amazônia Ocidental)  
Alessandro Carvalho dos Santos<sup>3</sup> (Embrapa Amazônia Ocidental)  
José Olenilson Costa Pinheiro<sup>4</sup> (Embrapa Amazônia Oriental)

**RESUMO:** A importância das abelhas nativas como polinizadores de plantas silvestres e cultivadas é reconhecida e é uma prática cada vez mais adotada pelos agricultores. O presente trabalho faz uma análise da introdução da meliponicultura em sistemas de produção de comunidades ribeirinhas e indígenas da região metropolitana de Manaus, buscando identificar as percepções do impacto dessa atividade no desenvolvimento de cultivos e polinização, com impactos positivos nos ecossistemas da comunidade e aumento da produtividade. Para alcançar o objetivo e analisar a ação de pesquisa, adotamos a pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa em quatro comunidades, sendo três localizadas no município de Manaus e uma localizada no município de Manacapuru, ambas no estado do Amazonas. Como estratégia, foi utilizada a coleta de dados a campo, por meio de entrevistas, com perguntas semiestruturadas, observação e acompanhamento das atividades de campo junto aos agricultores. Como resultados, identificaram-se a melhoria da produção, a diversificação da paisagem e cores presentes nas áreas florestais, porém, em muitas comunidades, houve também um maior engajamento de jovens e adolescentes, principalmente pela facilidade e a leveza do trabalho, quando comparado a outras atividades agrícolas. Não se observou essa mesma participação entre as mulheres, pois ainda há receio em manejar as abelhas. Tais aspectos mostram a adoção da meliponicultura, abelhas sem ferrão, como uma possibilidade de incremento da produção, como também é um fator de maior coesão social e proteção aos ecossistemas das comunidades.

**Palavras-chave:** Meliponicultura; Polinização; Geração de renda; Participação dos jovens; Preservação dos ecossistemas.

## INTRODUÇÃO

Villas-Bôas (2012, p. 11) observa, em sua análise, que “um terço da alimentação humana depende direta ou indiretamente da polinização realizada por abelhas”. Essa afirmação mostra que a criação e a conservação dos habitats de abelhas são práticas cada vez mais valorizadas e incentivadas, principalmente, na diversificação e ampliação da produtividade de cultivos essenciais

---

<sup>1</sup> Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (UFPA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental, Brasil, E-mail: lindomar.j.silva@embrapa.br

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (UFRRJ), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental, Brasil, E-mail: gilmar.meneghetti@embrapa.br

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Econômicas-UFAM, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Ocidental, Brasil, E-mail: Alessandrocarvalho1999@gmail.com

<sup>4</sup> Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável (UFPA) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Amazônia Oriental, Brasil, E-mail: jose.pinheiro@embrapa.br

para a alimentação humana. Para Aidar (1996, p.14) a criação e o manejo de abelhas é “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”.

Freitas e Bomfim (2016, p.33) apontam que a “humanidade se encontra diante de um grande problema; como aumentar a produção mundial de alimentos em até 60% para atender à demanda de uma população crescente que chegará a nove bilhões de pessoas em 2050”. Para os autores, as pesquisas e estudos realizados nos últimos 20 anos mostram que a “polinização pode variar entre as diferentes culturas, tanto na sua forma de ação, quanto na maneira como pode contribuir para maiores ganhos de produtividade em cada espécie em particular”.

Para Freitas e Silva (2015, p.13), o Brasil é um país de “vocação agrícola” e, historicamente, “...a agricultura tem se constituído em uma das principais, senão a principal, atividade econ mica da na o. Atualmente, a agropecuária   responsável pela maior parcela do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro” e nesse “contexto, os polinizadores assumem papel de extrema importância para o país, sem falar que, com o cenário que se avizinha de redu o da produ o agrícola mundial em fun o das mudanças climáticas, a questão da segurança alimentar será crucial para a estabilidade financeira e política das na es”.

Klein *et al.* (2007) estabelecem que, aproximadamente, 70% das plantas cultivadas para o consumo humano aumentam sua produ o em decorrência da poliniza o realizada por animais, principalmente abelhas. Giannini *et al.* (2015) dizem que das 141 espécies de plantas cultivadas no Brasil – tanto com objetivos alimentares, humano, animal, como também, para biodiesel e fibras –, cerca de 60% (85 espécies) são dependentes, em certo grau, da poliniza o animal.

De Jong (2000) estimou que a valora o das abelhas nos Estados Unidos alcança um valor superior a 10 bilhões de dólares. Freitas, Imperatriz-Fonseca (2005) expõem oito culturas em que a poliniza o   importante para a produtividade e qualidade (melão, café, maracujá, laranja, soja, algodão, maça e caju), e que chegam a responder por US\$ 9,3 bilhões em exporta es; porém ainda existe pouca informa o sobre a importância dos polinizadores para as culturas agrícolas e plantas silvestres de importância econ mica ou social.

O Instituto Peabiru (2016, p. 8) apontou que as melíponas são essenciais para: 1) polinizar plantas comerciais – na Amazônia, a maioria dos grandes produtos agrícolas e não madeireiros tem forte rela o com os melipon deos. Entre estes, destacam-se as palmeiras, como o açaí (Euterpe olereacea), 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; 2)

Açaí – somente no estado do Pará, a cadeia de valor do açaí movimenta anualmente cerca de R\$ 4 bilhões (cerca de US\$ 500 milhões), envolvendo mais de 300 mil pessoas [CORDEIRO, 2010]. Hoje, isso representa mais de 70% da renda de diversas comunidades tradicionais na região [CONAB, 2013]; e, 3) Cacau – para o cacau, o Pará representa 42% da produção brasileira, com 160 mil ha plantados [GOV. DO PARA, 2016].

Tabela 1 – Benefícios da polinização natural ou assistida para as principais culturas

Culturas	Benefícios
Algodão	Peso da fibra tem um acréscimo de 12 a 16% e as sementes por fruta intensificaram em 17%
Café	Com a utilização de 4 a 6 colmeias por hectare pode se ter um aumento de 25 a 30%
Caju	As plantações de cajueiros a 1 Km da reserva florestal, onde a visitação de polinizadores é maior, apresentaram maior produtividade do que áreas a mais de 2,5 km de distância
Canola	Aumento da produção de 40% a 50% com 4-6 colmeias por hectares. Duração da floração de 45-60 dias
Castanha	Cerca de 2,7 % das flores manipuladas pelos pesquisadores produziram frutos, com taxa de rejeição de 75% , enquanto 10% das flores polinizadas por polinizadores naturais produziram frutos e nenhuma rejeição foi notada após 70 dias
Laranja	Aumento de 20-30% com 4 a 6 colmeias por hectare, duração da floração, aproximadamente 30 dias
Maçã	A combinação de abelhas africanas ( <i>Apis mellifera</i> ) com abelhas sem ferrão ( <i>Melipona quadrifasciata</i> ) resultou em um aumento de 44% na produção de frutos e de 67% na produção de sementes
Melão	Em teste com a polinização adequada ( 1 colmeia de abelhas para cada 3.000 plantas) foi encontrado um aumento de até 150% no número de visitas às flores, com aumento 50% na qualidade dos frutos e de até 155 na produtividade
Soja	Dependendo do cultivar, aumento de 56%. Recomenda-se de 4-6 colmeias por hectare. Duração da floração, aproximadamente 20 dias
Tomate	As plantas de tomate podem se autopolinizar, mas quando as abelhas vêm visitar, a frutificação é aumentada em 12%. Os tomateiros são 41% mais pesados e produzem 11% a mais de sementes

Fonte: Barreto; Nordi, 2016 *apud* Rocha (2022, p.10).

Viana (2017, p. 50) afirma que mesmo diante de grandes evidências disponibilizadas pela comunidade científica sobre os “impactos causados pelas atividades humanas à perda da

biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, e os consequentes prejuízos dessa perda à qualidade de vida e à segurança alimentar global”, ainda, a incorporação desses “conhecimentos no processo político, na tomada de decisão pelos gestores e no engajamento da sociedade civil é ainda uma lacuna a ser preenchida”. Compreender a importância das abelhas para a manutenção dos ecossistemas e sua contribuição para a produção de alimentos exige reduzir cada vez mais os impactos das atividades antrópicas sobre os recursos naturais. Brown e Oliveira (2014) em estudo mostram que há relação significativa entre o desmatamento e a redução na riqueza de espécies de abelhas sem ferrão, que são essenciais para a manutenção de diversas espécies vegetais na região.

Para Thompson (2003), as alterações e a degradação dos habitats têm efeitos imediatos na conservação da biodiversidade. Kevan (1999) sistematizou três efeitos principais da destruição dos ecossistemas, em que estão os habitats dos polinizadores silvestres, a saber: 1) fontes de alimento; 2) locais de nidificação ou oviposição; e 3) de repouso ou acasalamento.

Carvalho Zilse (2019, p.1) mostra que na Amazônia há uma “vasta diversidade de abelhas nativas sem ferrão, assim como de povos amazônicos, os quais, desde sempre, convivem com estes insetos e lhes conferem diferentes nomes, valores e usos”. Diversos relatos e escritos científicos mostram que, para os povos originários, o mel e o pólen são essenciais para o preparo de produtos medicinais, como também, o consumo em alimentos diários, além de usos mais diversos na produção de artefatos para uso diário.

Na Amazônia, segundo Slaa *et al.* (2006), estudos mostram que culturas como Açaizeiro e o cupuaçuzeiro, no Pará e Amapá, possuem relação direta com os polinizadores para aumentar a quantidade e a qualidade dos frutos, além de agregar, ao mercado, valor e sabor a um produto com maior doçura e formato vistoso. Kerr *et al.* (2001) estimam que se as abelhas nativas desaparecessem, a biodiversidade local seria prejudicada, com impactos diretos de 35% a 90% das espécies de árvores que têm nas abelhas os polinizadores primários.

Para o Instituto Peabiru (2020, p.17), a meliponicultura, enquanto “tecnologia social, tem se mostrado como potencial ferramenta de suporte da gestão territorial e do desenvolvimento local, especialmente em comunidades rurais na Amazônia, na medida em que, enquanto atividade socioprodutiva, que valoriza a sociobiodiversidade”, também pode contribuir para a “organização social e qualificação territorial, além de estimular o capital social. Contudo, a meliponicultura deve ser encarada como uma atividade rural complementar, assim como as demais”.

Portanto, meliponicultura pode contribuir para a continuidade do homem no campo, para ter acesso a sistemas produtivos capazes de utilizar o potencial da sociobiodiversidade local, na qual se encaixa a criação de abelhas. Para Cavalcante, Matos e Pinheiro (2009), a meliponicultura está em

consonância da realidade dos pequenos agricultores, por ser de baixo custo de implantação, manejo simplificado, empoderamento de grupos menos favorecidos, alto potencial de replicabilidade, valorização dos serviços ambientais e inclusão pelo mercado.

## **METODOLOGIA**

Segundo Ander-Egg (1978, p. 28), a pesquisa é uma ação “reflexivo sistemática, controlada e crítica”. Barros e Lehfeld (2003) consideram a pesquisa como ato da natureza humana, e visa a coleta de informações para a resolução de um problema.

A pesquisa tem objetivo exploratório e é de abordagem qualitativa. Para Barros e Lehfeld (1990, p.14), a pesquisa científica exploratória permite descobrir, explicar e compreender os fatos, contextualizando uma determinada realidade e diante de estudo sistematizado a “finalidade de incorporar os resultados obtidos em expressões comunicáveis e comprovadas aos níveis do conhecimento obtido”.

A pesquisa é a abordagem qualitativa, como expõe Creswell (2010, p. 43); ela é “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”. Ao adotar objetivo exploratório e qualitativo, a presente pesquisa visa interpretar os acontecimentos, entender e analisar relações existentes, levando em consideração vieses, valores e interações socioeconômicas e culturais, além da liberdade para moldar as interpretações durante o estudo.

Para alcançarmos esse objetivo, adotamos a pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, com a perspectiva de realizar a inquirição sobre o processo de Integração da criação e abelhas sem ferrão (melíponas) aos sistemas de produção familiar de agricultores familiares amazônicos. A pesquisa foi realizada em quatro comunidades, sendo três localizadas no município de Manaus e uma no município de Manacapuru, ambos no estado

do Amazonas. A estratégia utilizada foi a coleta de dados em campo, por meio de entrevistas com perguntas semiestruturadas, observação e acompanhamento das atividades de campo junto aos agricultores, com um total de oito familiares e lideranças comunitárias que adotaram a meliponicultura em seus sistemas produtivos.

## **RESULTADOS**

Há estudos que mostram a importância da criação de abelhas sem ferrão para os indígenas, e como elas contribuem para fomentar e fortalecer a consciência ambiental na comunidade.

Rodrigues (2005) relata que os Guaranis saíam cedo para olhar e ouvir os zunidos das abelhas nas flores, e assim localizar os ninhos. Estudos etnográficos mostram que, em diversas comunidades indígenas, a importância da observação e desenvolvimento dos sentidos para a captura e o manejo dos ecossistemas para a manutenção das abelhas pelos indígenas, com objetivo de terem recursos como o cerume, utilizado na produção suas armas, na fabricação de pontas de suas flechas; como também o mel, o pólen e a cera, utilizados na sua alimentação e na fabricação de remédios (POSEY, 1990).

A introdução da meliponicultura entre as comunidades ribeirinhas e indígenas, através das ações de transferência de tecnologia, tem contribuído para desenvolver, cada vez mais, os sentidos e a relação dessas comunidades com o meio ambiente. A escuta do zunido das abelhas na madrugada, quando o agricultor ainda está na rede ou no campo, tem levado a ampliar os conhecimentos da importância da biodiversidade e, conseqüentemente, a manutenção de plantas e árvores que iram facilmente ser retiradas durante a limpeza ou a necessidade de obtenção de lenhas para a produção de farinhas e na produção de alimento. O informante O1 diz que:

“Hoje eu tenho aquela consciência, pô, essas árvores aqui são boas porque a gente tem abelha, a gente cria abelha. E aí se a gente não trabalha em cima dela, então a abelha teve um grande impacto aqui conosco. E a gente sabe que hoje a gente não faz mais o que a gente fazia de desmatamento, derrubar aquelas árvores grandes que floravam”.

O zunido e a observação passam a fazer parte do dia a dia e dos relatos dos que buscam cada vez mais identificar plantas e conservar a diversificação em suas áreas produtivas. No Amazonas, é comum o agricultor limpar seu quintal, limpando todo o verde que está ao redor da casa, deixando solo completamente nu, a ponto de ser tornar um espelho para luz solar. Um exemplo de mudança está na manutenção da planta chanana, conhecida também com o damiana, flor-do-guarujá ou bom-dia, que apesar de estudos que mostram seu potencial medicinal e comestível, nas grandes maiorias das propriedades amazonenses, é considerada mato, invasora e era eliminada junto com outras que produzem floração. Com a criação das abelhas, os agricultores passam a deixar a chanana na propriedade, como diz o informante O2: “Eu não sabia que esse mato servia. Eu sempre arrancava quando limpava o quintal. Depois vi que as abelhas visitam logo cedo. Não só abelhas, como também borboletas. E aí passei a deixar no quintal”.

Figura 1 – Manejos de melíponas nas comunidades



Fonte: Acervo Lindomar Silva, 2023.

A pesquisa já comprovou a importância das abelhas para ampliar a colheita e a produtividade. Entre os agricultores, esse serviço prestado pelas abelhas também é notado, como diz o informante O3, quando observa que “... o rendimento dos frutos que morriam, ele começou a fortalecer a árvore mesmo, ficar mais consistente, com mais resistência e dar mais fruto nas árvores que a abelha coleta o mel”

A observação da importância das abelhas na manutenção da biodiversidade das unidades familiares, como também a ampliação da necessidade de garantir uma diversidade produtiva voltada a disponibilizar produtos para o consumo e comercialização, como aqueles que não possuem objetivos de atender o interesse humano e sim o das abelhas, mostra cada vez mais a criação de uma relação de solidariedade entre humanos e abelhas.

...depois que a gente já teve nossas abelhas aqui, que a gente tem na produção, a gente viu que nossas plantações já deram uma melhorada no fruto. Porque quando ela florava, quando dava aquele fruto era pouco. E depois que a gente começou a passar a ter abelha aqui na aldeia, já modificou bastante nas floradas.

A adoção de abelhas em sistemas produtivos diversificados pode levar os agricultores a cultivar o pensamento da reflexão e da educação para alcançar a reforma da sociedade e da vida, num sentido que leva a um caminho da solidariedade e o sentimento de pertencimento para a junção dos elementos e da vida em comunhão (MORIN,2017). Essa solidariedade pode ser observada nos depoimentos do informante O4:

Então, hoje a gente trabalha ali, mas muito antes eu já trabalhava de preservar os cuidados, né? Só tirar o que vai ser preciso na aldeia, não desmatar. Se você vai desmatar, você vai ter que plantar. Então, desde o começo a gente já quase trabalhou a respeito disso, né? E agora mais, porque descobrimos que a abelhinha faz o seu trabalho.

As abelhas passam a fazer parte da vida e da família dos agricultores, criando uma conexão entre agricultor e meio ambiente. Cada uma passa a ser sentir responsável pelo cuidado com as abelhas, como mostra o informante 05:

Hoje eu já tenho outro jeito de pensar. Eu tenho ali um trabalho para fazer ali. Eu tenho que ir lá fazer. Ninguém vai me adular. Tu tens que ir lá olhar a abelha. Não. Eu já tenho. Eu tenho aquele compromisso de ir lá olhar a abelha. De ver o que tá faltando, fazer manutenção.

Com a introdução das abelhas, os agricultores passam a vivenciar novas fases, ampliar suas tarefas e, mesmo diante de tantos afazeres, há produtores sempre preocupados e lembram os filhos da necessidade de cuidar das abelhas, proteger dos insetos que atacam as colmeias.

Pra mim, esse é meu pensamento, que a abelha veio e acho que mudou muita coisa em mim, pra mim, simplesmente. Bom, pra mim, como liderança da aldeia, sendo mulher, é uma correria. Porque, primeiro, tem que cuidar de casa, segundo, as plantações, terceiro não, as reuniões fora. Mas, quando eu não vou ver a abelha, principalmente as abelhinhas que a gente tem agora, que foi como eu falei para os meninos, quando eu saio, vocês vão lá olhar como elas estão devido aos insetos. E também a alimentação, né?

A introdução das abelhas sem ferrão nos projetos junto aos agricultores permite fomentar o potencial para desenvolvimento social e econômico, além de ser uma fonte de geração de renda. Percebe-se que ao aguçar os sentidos para observar as abelhas e ampliar o sentido de cuidado, se fortalece a relação do agricultor com a natureza ao longo dos anos e promove uma reflexão sobre a degradação ambiental; isso é a sobrevivência da humanidade, assim como nos direitos e deveres de todos (BARROS, 2020).

Figura 2 – Flores e frutos onde estão os meliponários



Fonte: Acervo Lindomar Silva, 2023.

É possível observar que a criação das abelhas permite que cada agricultor e seus familiares que participam do cuidado das colmeias desenvolvam capacidades, talentos e o compromisso com o meio ambiente e com a comunidade, a partir de trabalhos coletivos e individuais, combinação de trabalho autônomo e heterônomo e de tempo gasto em atividades não econômicas.

A contribuição das abelhas para o desenvolvimento do agricultor e da comunidade está em trazer para o dia a dia a perspectiva da sustentabilidade e do cuidado na perspectiva de Boff (2014, p.35) que “abrange mais que um momento de atenção, de zelo e de desvelo [diz respeito a] uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento afetivo com o outro”. Nesse sentido, é possível pensar a propriedade, a comunidade e ações rurais numa perspectiva holística, apoiada na multidisciplinaridade e inclui a relação do ser humano consigo mesmo, com o outro e com seu meio, como também amplia o tratamento sistemático da regulação do ser humano, em sua interação com o meio-ambiente e o compromisso de proteção da vida.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A introdução e a criação de melíponas por meio de projetos de transferência de tecnologia, ou outras formas de introdução, promovem um impacto positivo nos ecossistemas e contribuem para o desenvolvimento agrícola das comunidades e para a natureza em sua trajetória evolutiva, assim como desperta no agricultor e nos indígenas o cuidado e maior atenção ao que se considera essencial às comunidades humanas e de todas as espécies, em especial as abelhas.

É possível perceber que o conhecimento com o manejo das abelhas baseia-se em observações detalhadas, em que as abelhas são vistas, escutadas e tocadas. É evidente que ao manejar e observar as abelhas, estas sofrem constante mudança ou adaptação e aprimoramento ligado à realidade da comunidade e ampliação do conhecimento sobre a diversidade em que as comunidades estão envolvidas.

A introdução das abelhas melíponas, por meio de projetos de transferência de tecnologia, permite transpor os limites econômicos e vislumbrar a questão da conservação e evolução dos ecossistemas complexos amazônicos, na teoria e na práxis. Nessa perspectiva, entende-se que as melíponas permitem uma discussão, que é urgente e necessária sobre a relação entre os sujeitos e a natureza, como também o debate e a necessidade de se fazer uma transferência de tecnologia que contemple a multidisciplinaridade e a visão sistêmica, superando a visão economicista e produtivista, e enfatize as dimensões ambientais, social, política e organizativa das comunidades, numa transformação, com um recorte nas mudanças do clima, na biodiversidade e na sustentabilidade.

## **AGRADECIMENTO**

Esta pesquisa foi realizada com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) – Editais: N. 005/2022 - HUMANITAS – CT&I FAPEAM

## **REFERÊNCIAS**

ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.

AIDAR, D.S. **A mandaçaia: biologia de abelhas, manejo e multiplicação artificial de colônias de Melipona quadrifasciata**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 1996.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, A. S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1990

BARROS, A. C. V. O ser humano globalizado e a sua relação com a natureza: a pauta do desenvolvimento sustentável e o estabelecimento da bioeconomia. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 38147-38161, jun. 2020. ISSN 2525-8761

BOFF, L. **Saber Cuidar: ética do humano - compaixão pela terra**. 20. ed. Petrópolis:Vozes, 2014.

BROWN, J.C.; OLIVEIRA, M.L. O impacto da colonização agrícola e do desmatamento na composição e riqueza de abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponini), Rondônia, Brasil. **Apidologie** **45**, [s.l.], p. 172-188, 2014. Disponível em: <https://link-springer-com.ez3.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs13592-013-0236-3#citeas>. Acesso em: 20 mar 2024.

CARVALHO-ZILSE, G. A. Os Programas de Meliponicultura nas populações da região Amazônica. **Revista Mensagem Doce**, n.15, 2019. Disponível em: <http://apacame.org.br/site/revista/mensagem-doce-n-151-maio-de-2019/artigo-5/>. Acesso em : 15 abr 2024.

CAVALCANTE, D. G.; MATOS, L. L.; PINHEIRO, E. S. **Meliponicultura como fator de permanência do homem nas zonas de várzea do município de Boa Vista do Ramos/AM**. XIX ENGA, São Paulo, 2009

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). **Importância dos polinizadores na produção de alimentos e na segurança alimentar global**, DF: 2017. 124p.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

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.

DE JONG, David. O valor da abelha na produção mundial de alimentos. 2000, **Anais**. Florianópolis: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2000. . Acesso em: 14 abr. 2024.

FREITAS B.M. ; IMPERATRIZ -FONSECA. **A importância econômica da polinização**. Mensagem Doce, V. 80, p. 44-46, 2005.

FREITAS, Breno M; BOMFIM, Isac G. A. CAPÍTULO 2 - A necessidade de uma convivência harmônica da agricultura com os polinizadores. *In*: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS,, A. **O papel dos polinizadores na produção de alimentos e o fenômeno do desaparecimento das abelhas**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017. p. 33-50.

FREITAS, Breno Magalhães; SILVA, Cláudia Inês da. O papel dos polinizadores na produção agrícola no Brasil. *In*: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DAS ABELHAS, A. **Agricultura e Polinizadores**. São Paulo - SP: [s. n.], 2015. p. 9-18.

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

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia. Avaliação Polinizadores, Polinização e Produção de alimentos da Plataforma intergovernamental de Biodiversidade e serviços de ecossistemas (IPBES). *In*: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS,, A. **O papel dos polinizadores na produção de alimentos e o fenômeno do desaparecimento das abelhas**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017. p. 12-32

INSTITUTO PEABIRU. **Criação de abelhas nativas (meliponicultura) pela agricultura familiar da Amazônia - Meliponicultura legal: Campanha para o licenciamento simplificado da meliponicultura na Amazônia**. Belém, PA: Instituto Peabiru,2016. Disponível em: [https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2016/11/campanha\\_autorizacao\\_meliponicultura.pdf](https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2016/11/campanha_autorizacao_meliponicultura.pdf). Acesso em: 15 abr 2024.

INSTITUTO PEABIRU, A. **Dossiê Cadeia de Valor das Abelhas sem Ferrão da Amazônia**. Belém, PA: Instituto Peabiru, 2020.

KEVAN, P. G. Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. *Agriculture Ecosystems & Environment*, Amsterdam, v. 74, p. 373-393, 1999.

KLEIN A-M, et al. **Importance of pollinators in changing landscapes for world crops**. *Proc Roy Soc B: Biol Sci* n.274, p. 303-313. 2007.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. 23ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária; capoeira, campos e cerrados (Kayapo). In: RIBEIRO, B. G. (Org.). **Suma Etnológica Brasileira**. Volume 1: Etnobiologia. Petrópolis: Vozes, p. 173-185, 1990.

ROCHA, Lucas Ribeiro da. **Potencialidades e desafios para adoção da polinização dirigida em cultivos agrícolas no Brasil**. Orientador: Daniel Nicodemo. 2022. 1-42 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas) - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Dracena, SP, 2022.

SLAA, E. et al. "**Stingless bees in applied pollination: practice and perspectives**." *Apidologie* 37.2, 2006.

THOMPSON, H. M. **Behavioural effects of pesticides in bees – their potential for use in risk assessment**. *Ecoto-xicology*, v. 12, p. 317-330, 2003.

VILLAS BÔAS, J. **Manual Tecnológico Mel de Abelhas sem Ferrão**. 1. ed. Brasília, DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 2012.