



## Ver o mundo como uma abelha nativa: cosmovisão e ações de cuidado entre o campo e a cidade

**BAPTISTA, Thais Alves**

Instituto Federal de Brasília – Campus Planaltina - DF; baptistathais.tb@gmail.com

“A imensidão do cosmos começa quando a abelha toca a flor.”  
Thais Baptista

### Resumo

Este trabalho parte de vivências pessoais e da escuta ativa para compreender como práticas amigáveis no cotidiano podem promover o bem estar das abelhas nativas em contextos rurais e urbanos. Com uma abordagem qualitativa e etnográfica, construída em oficinas, fóruns e observações diretas, compartilho caminhos para melhoria da vida das abelhas como seres com necessidades próprias, não apenas prestadoras de serviços. O cuidado com as abelhas nativas não depende da criação em caixas, mas de paisagens diversas, água limpa, abrigo, sombra, flores nativas e vínculos com o território. Está diretamente ligado à cosmovisão que reconhece sua existência como sujeito ecológico e ancestral. Concluo que o bem estar das abelhas não se garante em protocolos e sim em relações vivas e respeitadas. Ver o mundo como uma abelha nativa é também reaprender a habitá-lo.

**Palavras-chave:** escuta ativa; práticas amigáveis; paisagens diversas; ancestralidade; bem-estar animal.

**Keywords:** active listening; friendly practices; diverse landscapes; ancestry; animal welfare.

**Abstract:** This work is based on personal experiences and active listening to understand how friendly daily practices can promote the well-being of native bees in rural and urban contexts. Using a qualitative and ethnographic approach, built through workshops, forums, and direct observations, I share pathways to improve the lives of bees as beings with their own needs, not merely service providers. Caring for native bees does not depend on keeping them in boxes but on diverse landscapes, clean water, shelter, cultivating shade, native flowers, and connections with the territory. It is directly linked to a worldview that recognizes their existence as ecological and ancestral subjects. I conclude that the well-being of bees is not guaranteed by protocols but through living and respectful relationships. To see the world as a native bee is also to relearn how to inhabit its territory.

### Introdução

As abelhas nativas carregam uma ancestralidade atemporal. Datadas no Período Cretáceo Médio, há aproximadamente 120 milhões de anos, são guardiãs de uma história relação planta/abelha, que atravessa eras e resiste em florestas, quintais e matas. O fóssil mais antigo, de uma operária da espécie *Trigona prisca*, encontrado em âmbar nas terras de New Jersey, nos Estados Unidos, revela não apenas sua existência, mas também sua força de permanência. Cada traço dessa

trajetória convida a olhar para essas “meninas”<sup>1</sup> como quem reconhece nelas um elo entre passado e futuro.

A inter-relação entre abelhas e angiospermas<sup>2</sup> é milenar e junto delas a ciência da observação também. Essa observação se manifesta tanto no olhar das abelhas sobre as flores, quanto na percepção humana das abelhas visitando-as.

A cosmovisão, uma das bases da agroecologia, é essencial para compreendermos melhor como ações amigáveis podem influenciar no bem estar das abelhas nativas, independentemente do ambiente em que estejam elas e nós inseridos. Tal importância se alinha diretamente com o bem estar das abelhas, inserido dentro dos princípios agroecológicos que prezam, entre diversos diálogos, o resgate, o fortalecimento e a validação do conhecimento ancestral das comunidades tradicionais, encorajando a diversidade dos agroecossistemas e das interações ecológicas (Teixeira, 2007)."

Nesse contexto de dependência mútua, valorizar a interdependência entre seres humanos e essas “doutoras da nanotecnologia” é reconhecer que as abelhas nativas são essenciais para além do mel, sendo fundamentais na manutenção da biodiversidade, na produtividade agrícola, na segurança alimentar, na conservação das águas, nos serviços ecossistêmicos e na continuidade de diversas atividades culturais e medicinais de vários povos.

As abelhas são consideradas o grupo de polinizadores mais relevante, sendo as mais predominantes e economicamente importantes na maioria das regiões geográficas.

Das mais de 20 mil espécies de abelhas catalogadas no mundo, cerca de 2 mil ocorrem no Brasil por Silveira, 2002, refletindo uma diversidade impressionante de formas, tamanhos, cores e comportamentos, demonstrada nas sofisticadas interações planta-abelhas. Responsáveis pela polinização de mais de 80% das espécies vegetais (Ollerton et al., 2011), as abelhas exercem papel essencial na reprodução da flora e, por consequência, na sobrevivência de inúmeras espécies da fauna.

Dentre essa vasta diversidade brasileira, existem mais de 300 espécies de abelhas nativas chamadas popularmente de abelhas sem ferrão pertencentes à subfamília *Meliponinae*, por sua vez divididas em duas tribos: *Meliponini* e *Trigonini*. Ocorrem em regiões tropicais e subtropicais distribuídas na África, norte da Austrália e encontradas nos pontos mais ao Sul da América Latina como no Uruguai, Argentina e no Brasil (Villas Boas, 2018).

Em meio à crescente urbanização, onde mais de 80% da população vive em cidades, os polinizadores, quase silenciosos guardiões da biodiversidade, tornam-se quase invisíveis no cotidiano urbano. Abelhas, borboletas, vespas, besouros, mariposas, pássaros e até alguns mamíferos e répteis, na maioria das vezes não recebem o reconhecimento por sua importância vital para os ecossistemas e para nossa subsistência. Segundo Giannini, só no Brasil das 85 das 141 espécies cultivadas para fins alimentares e produtivos como, produção animal, biodiesel e fibras dependem da polinização animal. São eles quem sustentam essa base.

As abelhas são os principais insetos que desempenham serviços ecossistêmicos, ou seja, funções ecológicas essenciais que geram benefícios diretos ou indiretos à humanidade (Brown et al., 2007).

---

<sup>1</sup> Meninas é uma forma pessoal como me refiro as abelhas.

<sup>2</sup> *Angiospermas* são plantas que possuem flores e produzem sementes envoltas em frutos. Representam o grupo mais diverso e amplamente distribuído das plantas com sementes e nas interações com polinizadores.

No entanto, elas não atuam de forma isolada. As abelhas nativas enfrentam ameaças severas, impulsionadas pelos desmatamentos, grilagem de terra, fragmentação e homogeneização do habitat natural ou urbano, uso de agrotóxicos em monoculturas, urbanização descontrolada, mudanças climáticas e inimigos naturais. O uso de muitas espécies tóxicas ou maléficas para as abelhas, usadas em projetos paisagísticos contribuem também. E não menos importante, de forma muitas vezes romantizada, a prática de manejos e de alimentação inadequada por parte de criadores desinformados quanto às necessidades básicas das abelhas nativas. É importante ressaltar que todas as espécies de abelhas nativas, em qualquer fase do seu desenvolvimento, são protegidas pela Lei de Proteção à Fauna, nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. O não cumprimento às regulamentações previstas sujeitará os infratores às devidas penalidades e sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Além dos impactos ecológicos, os prejuízos econômicos potenciais são expressivos. Estima-se que apenas em 2024, a contribuição econômica dos polinizadores no Brasil superou os R\$ 42 bilhões valor que tende a aumentar com a crescente demanda global por alimentos de alta qualidade e produtos de origem agrícola segundo o site A.B.E.L.H.A.

A polinização impacta não apenas a quantidade produzida, mas também a qualidade, influenciando a uniformidade dos frutos, o valor nutricional e a sanidade das sementes. Esses impactos não se limitam ao setor agrícola, refletindo-se também em áreas como a saúde pública, pesquisa científica, inovação tecnológica e outros setores diversos como a cultura.

Diante de toda essa importância e dos desafios, um dos primeiros passos para promover o bem estar das abelhas nativas, é incentivar estudos sobre as relações entre abelhas, flores e biomas. Ações que visam garantir a presença das abelhas nos ambientes urbanos ou rurais, construindo uma consciência ecológica compartilhada.

Valorizar o bem estar das abelhas nativas é, antes de tudo, compreender que sua existência está entrelaçada à continuidade da vida humana, especialmente no que diz respeito à produção de alimentos, à conservação das águas e à biodiversidade.

Neste sentido, este trabalho tem como objetivo investigar de que maneira práticas agroecológicas podem promover o bem estar das abelhas nativas, considerando suas necessidades básicas. Para tanto, este estudo busca responder a questionamentos fundamentais, como: Como criar paisagens que permitam às abelhas acesso contínuo a flores diversas, água limpa e refúgio? É possível cuidar das abelhas mesmo sem caixas? Como promover soluções que favoreçam a vida de uma das mantenedoras ancestrais da variabilidade genética de espécies agrícolas e nativas? Essas indagações atravessam este artigo, na tentativa de mostrar que cuidar das abelhas é acessível, sensível e contínuo. O desafio, portanto, não está apenas em evitar o desaparecimento delas, mas em reconstruir relações mais justas entre as práticas humanas e o olhar dos ciclos que nos habitam.

Foi unindo essas informações visando a melhoria da qualidade de vida das abelhas, e através deste artigo que venho apresentá-las. A perspectiva de olhares e de ações amigáveis, realizadas todos os dias, norteiam a busca por soluções práticas e eficazes.

## Metodologia

O percurso metodológico foi fundamentado em saberes vivenciados, na escuta ativa em encontros, congressos, cursos e rodas de conversa com apicultores, meliponicultores, cuidadores e guardiões das abelhas nativas. De natureza qualitativa e de abordagem etnográfica<sup>3</sup>, o artigo incorpora metodologias participativas e valoriza o resgate do método de observação. Somada à literatura acadêmica, essa abordagem busca compreender como visualizamos o bem estar das abelhas nativas que seguem resistindo silenciosas e presentes, em zonas rurais e urbanas.

O interesse por esse tema começou na disciplina de Apicultura e Meliponicultura do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do campus Planaltina do Instituto Federal Brasília. Lá, as conversas sobre dieta artificial e a importância do pasto melipônico chamaram a atenção, fazendo questionar as necessidades básicas das abelhas.

Em outra disciplina, a de Vivência, eu e um grupo de seis colegas, que queríamos muito ter aulas práticas de apicultura e meliponicultura, fomos atrás da história do porquê não tínhamos mais essas aulas práticas. Constatamos que, depois de 2010, com aumento do uso de agrotóxicos e das queimadas na região fizeram com que os enxames diminuíssem muito, e todo o equipamento foi deixado de lado. Depois de entender o motivo, mobilizamos para reabrir o setor de apicultura e meliponicultura no IFB. Conseguimos apoio como doações de macacão de apicultura, para evitar as ferroadas. Também as mudas para plantar o pasto apícola e melipona com espécies do Cerrado. Confeccionamos caixas iscas<sup>4</sup> para abelhas nativas e abelhas Apis. Monitoramento das caixas iscas para abelhas. Realizamos a manutenção e recuperação das caixas racionais do setor de apicultura, além de realizar a aplicação de folha de cera alveolada. Fizemos o plantio do pasto apícola e melipona. A primeira transferência de colméia. Mas aí veio a primeira queimada, e perdemos quase todas as abelhas e o plantio. Tivemos que replantar. O setor de apicultura funcionou por quase três anos, e então outra queimada e destruiu tudo. Essa experiência com todas as oportunidades e perdas, foi uma vivência prática fundamental para observações diretas que mostram a complexidade dos desafios que as abelhas e quem cuida delas enfrentam. Esse tempo de curso e trocas, virou uma verdadeira fonte de aprendizado sobre como as ações humanas e o ambiente afetam o bem estar das abelhas. Ofertei oficinas sobre manejo de caixas iscas para nativas, sempre insistindo na importância de olhar as escolhas "pela visão da abelha". Foi assim que questionei e validei conhecimentos, como de que "nem toda flor é um paraíso".

Entre as vivências que marcaram a construção deste trabalho aconteceu quando iniciei o curso. A participação no Fórum Alternativo Mundial da Água (FAMA, 2018), realizado em Brasília, em meio ao Cerrado, berço das águas, foi fundamental para considerar o que são aspectos de bem estar para as abelhas nativas. Nesse espaço, durante uma roda de conversa com o tema "A importância das abelhas nativas e outros polinizadores para a conservação da biodiversidade e a manutenção da água", emergiram reflexões que expandiram a percepção inicial dos estudos, deslocando o foco exclusivo da produção de mel para o reconhecimento ético e simbólico das abelhas como sujeitos da vida e não apenas como prestadores de serviços ecológicos. Foi nesse momento que a expressão

---

<sup>3</sup> *Etnográfica* é um método de pesquisa qualitativa que envolve a observação participativa e a descrição detalhada dos modos de vida, práticas culturais e relações sociais de um grupo específico. <sup>4</sup> *Caixa isca* são estruturas temporárias feitas de materiais como garrafas pet, para atrair e capturar enxames em período de enxameação. Preparada com atrativos com cera, própolis, simulando um abrigo natural e, uma vez ocupada, permite a transferência da colônia para caixas definitivas.

“cuidadores de abelhas” apareceu pela primeira vez. Junto a críticas contundentes ao manejo convencional e até mesmo a algumas práticas alternativas que, embora bem intencionadas, seguem desconsiderando aspectos fundamentais para o real bem estar das abelhas, como a utilização da alimentação artificial e a ruptura de ciclos ambientais. Destacaram que a criação de abelhas nativas em caixas, cortiços<sup>5</sup> ou livres à campo, exige princípios como observar e interagir, fundamentos alinhados à agroecologia.

Os questionamentos sobre o assunto continuaram a aprofundar essas questões de maneira interdisciplinar. Na disciplina de Ciência do Solo, especialmente em campo, a presença marcante de abelhas nativas de todos os tamanhos e cores me chamava muito a atenção nas linhas de adubos verdes. Ali, surgiam perguntas sobre como a saúde do solo e de uma flora diversificada poderia se interligar diretamente com a qualidade de vida do solo, ser humano e a vitalidade das abelhas. Pensamentos semelhantes apareceram nas disciplinas de Silvicultura<sup>6</sup>, onde a importância de locais de nidificação<sup>7</sup> para as abelhas se conectava com o planejamento de espécies nativas benéficas as abelhas, pensando nos recursos essenciais. E na disciplina de Fruticultura, que reforçava mais a ideia que todo planejamento pode ser pensado nessa interconexão entre as práticas agrícolas e o bem estar dos polinizadores, além de uma melhor colheita. Essa articulação entre diferentes áreas do conhecimento da agroecologia foi essencial para consolidar uma visão fora da caixa sobre o cuidado com as abelhas, ecoando a cosmovisão indígena de autores como Ailton Krenak (2019), que nos convida a repensar a relação entre humanidade e natureza a partir dos saberes ancestrais e da interdependência dos seres, fundamental para uma agroecologia integral.

Meu olhar para o estudo foi se abrindo ainda mais, e comecei a focar no cuidado com abelhas nas cidades. Minha atenção foi para os hábitos mais generalistas de algumas abelhas e para a falta de recursos disponíveis nesses lugares. Comecei a observar, a procurar informações, acabei por descobrir um movimento onde pessoas que nem têm caixas com abelhas saem espalhando sementes de plantas melíferas pelos canteiros das cidades para melhorar a vida delas. Todo esse estudo se baseia nesse conjunto de vivências pessoais, observações diretas, escutas ativas e no que aprendi na literatura. Conforme enfatizado em entrevista concedida ao instituto ABELHA, 2022 por Vera Lucia Imperatriz Fonseca, “É o momento de voltarmos nosso olhar para a natureza e tê-la como parceira”.

Embora ainda existam debates sobre a senciência das abelhas, este estudo adota uma perspectiva ética orientada pelos princípios da Agroecologia e pelas diretrizes conhecidas como as Cinco Liberdades do Bem Estar Animal: (1) liberdade de fome e sede; (2) liberdade de desconforto; (3) liberdade de dor, lesões e doenças; (4) liberdade de expressar comportamentos naturais; e (5) liberdade de medo e estresse (Maslow, 1943). Entendendo que o bem estar não depende apenas do reconhecimento legal da senciência, mas de uma leitura atenta das expressões de vida e de recursos necessários e disponíveis, este trabalho considera que em qualquer tipo de relação, o bem estar é um ponto determinante. Não pode-se afirmar que as abelhas não sentem medo quando são atacadas, mas

---

<sup>5</sup> Cortiços são estruturas artificiais ou naturais que servem como locais de nidificação para abelhas sem ferrão, frequentemente construídas com materiais como madeira, bambu ou barro, imitando cavidades naturais para abrigar colônias em ambientes manejados ou naturais.

<sup>6</sup> Silvicultura é a ciência que envolve o cultivo, manejo e conservação de florestas visando a produção sustentável de madeira, celulose e outros produtos florestais, além da preservação da biodiversidade e dos serviços ambientais.

<sup>7</sup> Nidificação processo em que as abelhas sem ferrão escolhem e ocupam cavidades naturais ou artificiais para construir seus ninhos, e em alguns casos, estabelecer colméia.

podemos dizer que elas desenvolveram um mecanismo de defesa.

Essas buscas tiveram como objetivo aprofundar o que entendia sobre a ecologia das abelhas, as formas de manejo que existem e como tudo isso afeta o bem estar delas. Além disso, serviu para dar base às propostas de ação que apresento aqui. A união entre os saberes, minhas vivências e o que a literatura acadêmica traz permitiu validar e aprofundar meus conhecimentos. Buscando encontrar pontos em comum e diferenças entre as diversas visões de cuidado.

## Resultados e Discussões

Nesta seção, são apresentados e discutidos os principais achados deste estudo, que se articulam a partir das vivências da pesquisa, das vozes coletadas, das observações em campo e dos diálogos com a literatura científica. A análise é conduzida sob a perspectiva da cosmovisão na Agroecologia e das Cinco Liberdades do Bem Estar Animal, visando aprofundar a compreensão das necessidades das abelhas nativas e propor caminhos para seu cuidado.

### A Importância e Resiliência das Abelhas Nativas em Diferentes Ecossistemas

A análise dos questionamentos juntamente as pesquisas revelaram que a presença e permanência das abelhas nativas estão diretamente relacionadas à qualidade dos ecossistemas onde vivem, conforme afirmado por Imperatriz Fonseca. Para Batista et al (2003), se comparadas à outras algumas espécies nativas demonstram maior resiliência em ambientes urbanizados, como *Tetragonisca angustula* (jataí) e *Scaptotrigona postica* (mandaguari), frequentemente observadas em áreas fragmentadas, quintais e meliponários urbanos. As abelhas em geral têm mostrado capacidade de adaptação a esses novos desafios através de mudanças no comportamento de forrageamento<sup>8</sup> e na seleção de habitats. No entanto, a capacidade de adaptação é limitada e varia entre diferentes espécies e populações, dependendo de fatores genéticos e ambientais (Radchuk et al., 2019).

As abelhas não voam em longas distâncias desnecessariamente, poupando, assim, tempo e energia (Frisch, 1967; Seeley, 1994). Estudos como os de Nogueira-Neto (1997), mostram que o raio de voo varia entre 500 e 3.000 metros. A manutenção dos ninhos por parte das abelhas, por exemplo, depende de uma rotina constante de coleta de pólen, néctar, resina, barro e água, além da retirada de resíduos do ninho. O alcance desses voos está condicionado à sazonalidade das floradas, ao tamanho do corpo da abelha (Dornhaus et al., 2006), às condições climáticas, especialmente a temperatura (Hilário et al., 2001) e à demanda da colônia no caso das espécies eussociais. Dessas, muitas desenvolveram mecanismos sofisticados de comunicação, como o recrutamento coletivo para fontes alimentares em abundância (Aguiar et al., 2005). Essas estratégias revelam não apenas comportamento aprimorado e avançado por milhares de anos, como

---

<sup>8</sup> *Forrageamento* atividade de busca e coleta de recursos essenciais para a sobrevivência da abelha e/ou da colônia, incluindo pólen, néctar, resina, barro e água. Estes são utilizados para alimentação, construção e proteção do ninho. O forrageamento é influenciado por fatores ambientais como clima e disponibilidade de recursos, e desempenha papel fundamental na polinização e na manutenção da biodiversidade.

reforça a importância da oferta contínua de floradas durante todo o ano, principalmente no inverno, quando a disponibilidade de flores diminuiu significativamente em matas nativas e em jardins urbanos.

### **Desafios e Implicações do Manejo Alimentar**

A busca por recursos básicos para as abelhas nativas é um aspecto central para sua sobrevivência, especialmente em períodos de escassez de flores. Embora algumas referências sugiram o uso de dietas artificiais como alternativa emergencial, a pesquisa e as vivências apontam para a insubstituibilidade do alimento natural. Já o estudo de Menezes et al. (2020), realizado com urucu-amarela, *Melipona flavolineata*, contribui com uma reflexão importante: embora essas dietas possam ser viáveis em situações específicas, o alimento natural ainda se mostra insubstituível em termos de qualidade e impacto na vida das abelhas vivendo em média, de 5 a 10 dias a menos do que aquelas alimentadas com pólen natural. Além da redução na longevidade, observou-se prejuízos na produção de geleia real e no desenvolvimento de larvas, efeitos que comprometem o equilíbrio e a sobrevivência das abelhas.

Nesse sentido, o pesquisador enfatizou que "É muito importante ressaltar que, para ter sucesso, os apicultores precisam investir fortemente no plantio de árvores para aumentar a oferta de alimento natural ao longo do ano, especialmente as espécies que florescem no período de entressafra. Essa simples ação contribuirá significativamente para o aumento da produtividade das abelhas que eles manejam e também ajudará na conservação de abelhas nativas livres ao campo e sem caixas.

Diversos estudos indicam que a qualidade e diversidade da dieta são determinantes essenciais para a saúde das abelhas. Conforme Potts et al. (2010), alterações na alimentação podem aumentar a suscetibilidade a doenças e parasita. Complementando essa perspectiva, Alaux et al. (2010) destacam que a diminuição na diversidade de pólen e néctar disponíveis ocasiona deficiências nutricionais que comprometem o desenvolvimento larval e a imunocompetência dos indivíduos adultos.

Em cursos e rodas de conversas, foi recorrente a observação de que em diversos meliponários, o mel tem sido utilizado como alimento artificial para as abelhas. No entanto, a prática demanda cautela devido ao risco potencial de problemas sanitários que podem comprometer a saúde das abelhas. Observações específicas apontam que a espécie *Tetragona clavipes* (Borá) apresenta rejeição ao seu próprio mel quando este é colhido e posteriormente devolvido à colônia, conforme relatado por Nogueira-Neto (1997).

Durante os encontros em sala de aula e em rodas de conversa, é recorrente a observação de que as abelhas enfrentam maiores dificuldades nos períodos de outono e inverno, quando há maior escassez de flores e, conseqüentemente, redução na disponibilidade de néctar e pólen. Essa limitação nutricional afeta diretamente o equilíbrio das abelhas nativas, considerando que o néctar é a principal fonte de açúcares, enquanto o pólen fornece proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. E conforme reforça Roubik (1995), o pólen é insubstituível na dieta de

muitas espécies, sendo, para alguns polinizadores, a única fonte protéica acessível.

A partir das observações feitas junto aos cuidadores de abelhas, ficou evidente que há fermentação das dietas artificiais e que combinada com a baixa diversidade nutricional, pode comprometer a microbiota intestinal das abelhas. Os relatos indicam que, quando essa microbiota fica desequilibrada, aumenta a incidência de disenteria<sup>9</sup>, caracterizada pelo acúmulo anormal de fezes dentro da colmeia ou ninho, algo que, em condições normais, as próprias abelhas evitam devido ao seu rigoroso comportamento higiênico. Essas experiências compartilhadas reforçam que o uso prolongado e o manejo inadequado da alimentação artificial geram um ciclo de insalubridade, afetando não só a saúde das abelhas mas também a qualidade do mel e derivados.

### **A Necessidade Vital de Água e sombra**

As abelhas não armazenam água, o que torna sua disponibilidade constante um fator essencial para a sobrevivência e o bom funcionamento de seus corpos e da colmeia. A água é essencial para a sobrevivência por várias razões, tais como a produção de secreções glandulares, do fluido corporal das abelhas adultas, na diluição do mel para alimentação das crias e na manutenção da temperatura e da umidade relativa no interior do ninho. Em condições normais, uma colônia de abelhas eussociais pode consumir até vinte litros de água por semana (Huang, 2010), o que mostra o quanto a presença de fontes de água próximas pode fazer diferença no dia a dia das abelhas, sobretudo em locais mais quentes ou secos. A distância de água não deve ser maior que 500 m, para evitar maior gasto energético das abelhas na coleta. É importante também que a água seja de boa qualidade, limpa, isenta de contaminações por agentes biológicos, como bactérias, fungos, protozoários ou por produtos químicos. Se o local não apresentar fonte de água natural, devem ser instalados bebedouros que devem ser mantidos permanentemente limpos e abastecidos, especialmente durante a estação seca. De preferência coloque pedras e cascalhos para evitar o afogamento das abelhas. Se possível criar mini poços para além de fornecer água, também ajudar na micro-climatização.

Além da água, a sombra é outro fator de grande importância para o bem estar das abelhas nativas. Colméias ou ninhos expostos ao sol durante o dia inteiro freqüentemente realizam grande esforço para o resfriamento uma vez que as temperaturas elevadas podem causar anormalidades no desenvolvimento e morte das crias. Altas temperaturas no interior das colméias também podem ser prejudiciais à qualidade do mel, podendo alterar o teor de umidade e as enzimas presentes no mel.

Nesse sentido, a escolha de árvores que forneçam bom nível de sombreamento durante todo o ano é um fator importante. Árvores que forneçam bom nível de sombreamento e relativo conforto térmico, principalmente no período

---

<sup>9</sup> *Disenteria* é distúrbio intestinal em abelhas sem ferrão, geralmente associado a infecções parasitárias, alimentação inadequada ou condições ambientais desfavoráveis, resultando em fezes anormais, queda na atividade e aumento da mortalidade da colônia.

de estiagem, atenção para as espécies que sofrem excessiva queda das folhas durante o período de estiagem.

### **Propostas de Cuidado e Manejo Agroecológico para o Bem Estar das Abelhas Nativas**

Para promover o bem estar das abelhas nativas, conhecer as espécies que visitam as flores é de importância primordial. Pesquisar sobre informações em sites especializados sobre abelhas e/ou sobre o bioma, como o site da Associação Brasileira de Estudo das Abelhas (A.B.E.L.H.A.), conversar com pessoas mais velhas e cuidadores de jardins, visitar meliponários da região, frequentar feiras e dialogar com produtores. Para também entender que...

### **Nem toda flor é o paraíso**

Grande parte das plantas ornamentais que ainda dominam as áreas urbanas brasileiras é composta por espécies exóticas, como apontado por Silva et al. (2021). Embora muitas vezes escolhidas por seu apelo estético ou por costumes herdados, a manutenção desse padrão pode provocar, a longo prazo, sérios impactos sobre os ecossistemas naturais (Heiden & Iganci, 2009).

Apesar desse cenário crítico, o uso de plantas nativas no paisagismo ainda é tímido no Brasil. Não apenas revela uma lacuna de conhecimento, mas também a ausência de políticas públicas que incentivem pesquisas, capacitação técnica e práticas paisagísticas ecologicamente comprometidas (Lorenzi et al, 2018).

No contexto, por exemplo, do Rio Grande do Sul, a presença maciça de espécies exóticas ornamentais está diretamente ligada ao imaginário trazido pelos colonizadores. Os imigrantes europeus, ao buscarem reproduzir no novo território os jardins de suas terras natais, carregaram plantas que, muitas vezes, se enraizaram de maneira desordenada. Algumas dessas espécies, como o asparaguinho (*Asparagus setaceus*), a madressilva (*Lonicera japonica*), o cafezinho (*Pittosporum undulatum*) e o tojo (*Ulex europaeus*), não apenas se adaptaram, como ultrapassaram os limites dos canteiros, tornando-se invasoras agressivas em áreas nativas e rurais (Heiden & Iganci, 2009).

Outro fator silencioso que compromete a saúde das abelhas nas áreas urbanas é o uso indiscriminado de espécies vegetais que apresentam toxicidade direta ou indireta à elas. A árvore *Spathodea campanulata*, popularmente conhecida como bisnagueira, xixi-de-macaco ou chama-da-floresta. é um exemplo emblemático. A sua ampla utilização como planta ornamental devido às vistosas flores campanuladas vermelho-alaranjadas (Lorenzi et al., 2018) causa perdas significativas.

Segundo observações de campo e em trocas de conhecimentos, as flores caídas sob árvores de espatódea apresentaram grande número de abelhas mortas, especialmente espécies nativas como *Plebeia droryana*, mirim droryana; *Tetragonisca angustula*, jataí; *Scaptotrigona postica*, mandaguari; *Trigona spinipes*, irapuá e *Friesella schrottkyi*, mirim-preguiça. Raras mandaaias-grandes, *Melipona quadrifasciata* e raríssimas *Apis mellifera* também morreram nas flores.

Outras espécies vegetais também vêm sendo alvo de preocupação por Nogueira, a Balsa, *Ochroma pyramidale* ou *lagopus*, apesar de ser considerada uma planta atrativa para morcegos e polinizadores em regiões como na Bolívia tem sido associada à mortalidade em massa de abelhas no Brasil, com relatos de engenheiros agrônomos que encontraram mais de um litro de abelhas mortas em apenas 50 flores. O impacto recai principalmente sobre *Apis mellifera* e *Trigona spinipes*, indicando a necessidade urgente de restrição ao plantio dessa espécie, especialmente em zonas urbanas e periurbanas.

A *Melaleuca leucadendron*, com presença mais restrita em paisagismo urbano, é outra espécie problemática. Embora produza grande quantidade de néctar, o mel resultante possui sabor e qualidade considerada inferior, sendo intragável por humanos.

Também merecem atenção espécies como o mulungu, *Erythrina spp*, muito utilizado no Nordeste brasileiro, cujo néctar resulta em méis de sabor extremamente amargo, e a uvaia-grande, *Hexachlamys edulis*, que, embora atraente para as abelhas durante sua florada, foi associada à desorientação e é possível mortalidade de operárias em episódios isolados.

Já as tílias, *Tilia spp*, comuns nos estados do Sul como árvores ornamentais, apresentam outro tipo de ameaça: a produção de néctar com propriedades tóxicas ou entorpecentes, sobretudo para abelhas do gênero *Bombus*, sendo sua toxicidade variável entre espécies. Plantas como o velame do gêneros *Croton*, *Julocroton* e outros demonstram que nem toda planta melífera é segura. Enquanto algumas espécies de velame podem produzir néctar amargo, outras, como o capixingui, *Croton floribundus*, resultam em méis saborosos e cremosos.

### **Plantando o Cuidado: Estratégias Agroecológicas para Abelhas Nativas no Campo**

Ao conhecer quais abelhas nativas e flores que são visitadas por elas, se possível optar por cultivar espécies nativas, e adaptando sempre à realidade dos espaços disponíveis. As soluções propostas se dividem em:

i) **Zona Rural:** Questionar práticas adotadas pela propriedade, e à adoção de boas práticas agrícolas, com atenção especial ao manejo do solo, levando em consideração que algumas espécies têm como preferência de local para nidificação. Entre as ações recomendadas está a oferta de diversidade de floradas ao longo do ano, como por exemplo com o plantio nas quatro estações do ano de adubos verdes, estes consorciados ou não junto de corredores agroecológicos. Também deve-se priorizar no planejamento de quebra ventos espécies que favoreçam a formação de nidificação, oferecendo abrigo e conforto térmico das abelhas. Além de participar de bancos de sementes comunitários<sup>10</sup>, visando troca de sementes de espécies nativas, adubos verdes e sementes crioulas<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Bancos de sementes comunitários locais ou sistemas coletivos organizados para armazenar, conservar, resgatar, multiplicar e compartilhar sementes crioulas e nativas, com o objetivo de preservar a diversidade genética, garantir o acesso a sementes de qualidade para agricultores familiares e fortalecer a autonomia dos povos do campo.

<sup>11</sup> Sementes crioulas são variedades selecionadas, conservadas e melhoradas por povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais ao longo de gerações. Adaptadas às condições

A adubação verde emerge como uma prática, promovendo a recuperação e conservação do solo ao aumentar a matéria orgânica, melhorar a fertilidade, e otimizar propriedades físicas como a estabilidade de agregados e retenção de umidade. Essa técnica consiste especialmente no cultivo de leguminosas, estas espécies permitem a fixação de nitrogênio, sendo incorporado pelo solo. Assim, diminuindo os custos de produção e a incidência de plantas espontâneas<sup>12</sup> (Stanford et al., 2015; Erasmo et al., 2004). Tais benefícios se estendem diretamente à saúde do ecossistema e à viabilidade econômica das propriedades rurais.

Um exemplo prático do impacto da adubação verde para as abelhas foi demonstrado pela pesquisa conduzida pelo Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) - Campus Rio Pomba. O estudo investigou a diversidade de abelhas visitantes em espécies como *Cratylia*, *C. argentea*, *Crotalaria juncea*, e Feijão de Porco, *C. ensiformis*, demonstrando seu significativo potencial melífero e polinífero. A *Cratylia*, em particular, revelou-se altamente atrativa, enquanto a *Crotalaria* destacou-se pela floração abundante e riqueza em néctar, e o Feijão de Porco como uma valiosa fonte de alimento floral. A pesquisa, confirmou a alta atratividade dessas plantas para uma diversidade de abelhas nativas, como *Xylocopa frontalis* e *Trigona spinipes*, reforçando seu papel crucial no fornecimento de néctar e pólen essenciais para a nutrição e o desenvolvimento das colônias (Lodron & Coelho, 2012).

Como sugestão para primavera e verão: Dentre as espécies utilizadas para essa modalidade, estão as crotalárias, as mucunas, o feijão-de-porco e o guandu. E para outono e inverno: Alguns exemplos são a ervilhaca e o tremoço-branco. Atendendo sempre as condições climáticas e estrutura do solo.

Complementarmente, a importância dos corredores ecológicos e sistemas agroflorestais é inegável para a manutenção de populações de abelhas. A presença de vegetação natural e a heterogeneidade da paisagem agrícola, através de práticas como o plantio de bordas florais, oferecem recursos vitais e locais de nidificação, mitigando os efeitos da intensificação agrícola.

Os corredores agroecológicos<sup>13</sup>, por exemplo, ao promoverem o consórcio de culturas, em espécies para controle biológico como, gergelim branco, preto e girassol e adubações verdes como feijão guandu, crotalaria e feijão de porco, não só ampliam a autonomia produtiva, mas também criam ambientes diversificados que asseguram a polinização e enriquecem ecologicamente o ambiente. Essa diversidade de plantas é vital para a comunidade de abelhas, fortalecendo o

---

locais e livres de transgenia, essas sementes expressam a diversidade genética dos agroecossistemas e da autonomia camponesa, sendo fundamentais para a soberania alimentar

<sup>12</sup> *Plantas espontâneas* são espécies que crescem naturalmente em um local sem plantio humano, podendo ser nativas ou exóticas. Conhecidas popularmente como ervas daninhas ou matos, podem competir com culturas agrícolas por recursos, mas também apresentar benefícios, como indicar a qualidade do solo ou servir como plantas alimentícias não convencionais (PANC).

<sup>13</sup> *Corredores agroecológicos* são faixas estratégicas e contínuas de diversidade vegetal, compostas por cultivos alimentares variados e de outros interesses, que conectam fragmentos florestais ou áreas naturais dentro de paisagens agrícolas. Atuam como pontes vivas facilitando o trânsito de fauna e flora, promovendo a ciclagem de nutrientes e fortalecendo a saúde do solo e a diversidade alimentar de propriedades rurais.

argumento que, para a preservação das abelhas nativas a transição é agroecológica.

Para isso, a seleção de espécies arbóreas que oferecem múltiplos recursos é fundamental. Árvores que fornecem néctar, pólen e resinas, além de estruturas para nidificação, são pilares para o bem estar das abelhas. Exemplos dessas espécies incluem: *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Spondias tuberosa* (Umbuzeiro), *Handroanthus impetiginosus* (Pau-d'arco-roxo), *Commiphora leptophloeos* (Imburana), *Cnidocolus quercifolius* (Faveleira), *Croton sonderianus* (Marmeleiro), *Anadenanthera colubrina* (Angico), *Mimosa tenuiflora* (Jurema-preta). Sempre lembrando de pesquisar e implantar espécies que sejam para a região.

A inclusão estratégica de árvores que oferecem alimento e abrigo em planejamentos de projetos silviculturais e de quebra-ventos é mais do que uma ação isolada, é um passo fundamental. O incremento na diversidade das abelhas pode ser feito por meio da introdução direta, do aumento da diversidade de espécies vegetais e da disponibilização de locais para nidificação (Klein et al., 2003).

Dessa forma, facilitando o deslocamento das abelhas nativas e ampliando a oferta de abrigos essenciais, cultivamos paisagens que sustentam ativamente a vitalidade e a abundância das populações de abelhas no campo. A inserção de abelhas nesses ecossistemas adaptados para suas necessidades, além de favorecer a polinização de diferentes cultivares, também pode atuar como uma forma de aumentar a renda dos agricultores (Monge, 2001; Wolff et al., 2007).

ii) **Zona Urbana:** Observar o espaço e questionar, buscar soluções que possam de alguma maneira beneficiar a vida das abelhas. Como a criação de jardins melíferos urbanos em praças, escolas, casas, varandas de apartamentos e telhados verdes, com espécies nativas florais atrativas e benéficas. A disponibilidade de fontes seguras de água e a instalação de pequenos abrigos com materiais recicláveis como gomos de bambu. Conhecer mais das espécies escolhidas para jardins também colaboram significativamente com a permanência delas em ambientes antrópicos.

A urbanização é um processo impulsionado pela expansão de assentamentos humanos e que leva à perda e fragmentação de habitats, efeitos de ilha de calor, diferentes fontes de poluição e à introdução de espécies não nativas na paisagem. De importante impacto, que afeta a diversidade e a abundância das abelhas e com efeitos negativos em cascata sobre a reprodução das flores (Teixeira et al., 2022).

Mesmo assim, esse cenário oferece a oportunidade de repensar que nossas práticas espaciais urbanas, são tradicionalmente desprovidas de intencionalidade ecológica, podendo, nós, transformar esses territórios em abrigo e de conexão com as origens. Nesse contexto, estratégias de conservação e bem estar têm o reconhecimento do papel fundamental nos espaços verdes urbanos para o suporte da biodiversidade. A urbanização também afeta a diversidade, a distribuição, a fenologia e a aptidão das plantas para as abelhas.

Espaços verdes urbanos adequados podem sustentar uma diversidade considerável de fauna e flora, mesmo com todo ao redor modificado.

Especificamente com relação às abelhas, os espaços verdes urbanos podem atuar como “pontos críticos”, visto que essas áreas frequentemente apresentam diversidade e disponibilidade de recursos florais e locais de nidificação para polinizadores em especial as abelhas que são em maior quantidade normalmente.

Apesar dos muitos benefícios potenciais para a biodiversidade, a distribuição e a composição das árvores urbanas resultam principalmente das preferências estéticas da população, das limitações logísticas impostas pela disponibilidade de mudas e da restrição ligada à infraestrutura da cidade, ou seja, as árvores não podem ser plantadas em áreas ocupadas por ruas e edifícios. Tais tendências podem variar de acordo com os gradientes socioeconômicos em muitas cidades, o que gera uma distribuição desigual de árvores e áreas verdes na paisagem urbana.

Isso é frequentemente chamado de "efeito luxo", no qual as regiões mais pobres da cidade abrigam uma quantidade menor de cobertura verde do que as mais ricas. Além de diversas implicações sociais, esse padrão leva a uma distribuição desigual da biodiversidade, que pode afetar grupos específicos, como os polinizadores e os respectivos serviços ecossistêmicos que eles fornecem.

As árvores nas ruas representam um dos elementos chave que integram a infraestrutura verde urbana, e tanto sua densidade quanto sua composição são importantes para garantir a prestação de serviços ecossistêmicos nas cidades.

O plantio de árvores nectaríferas e poliníferas, que fornecem tais recursos em diferentes períodos do ano e para diferentes grupos de polinizadores, também contribui. Além disso, árvores distribuídas de forma mais uniforme na paisagem urbana podem melhorar a conectividade entre os espaços verdes, aumentando a permeabilidade da matriz urbana e facilitando a movimentação de diferentes animais como as abelhas nativas.

Plantas de diferentes estratos de vegetação frequentemente fornecem recursos florais de forma complementar para as abelhas (Aleixo et al., 2014). Árvores são conhecidas por fornecer importantes recursos florais em áreas urbanas devido à maior disponibilidade de néctar, e ervas e arbustos podem sustentar um grande número de abelhas em diferentes épocas do ano (Nascimento et al., 2020). No entanto, ainda são poucos os estudos realizados para elucidar a importância relativa da distribuição de recursos florais de estratos de vegetação em áreas urbanas.

A disponibilidade de recursos florais para a maioria dos polinizadores ocorre distribuída no tempo e no espaço, muitas vezes de forma irregular. Por isso é importante saber o período de florescimento das espécies, pois a disponibilidade de recursos florais é um dos fatores que mais influenciam as interações planta-polinizador. Essa variação sazonal nos períodos de floração das árvores urbanas, pode levar a períodos de baixa disponibilidade de recursos para as abelhas nativas (Aleixo et al., 2014).

É necessário plantar onde for possível, com atenção especial sempre para as espécies nativas de flores de tamanho, formatos e cores variadas. Não é preciso ter muito espaço para cultivar plantas que ajudem as abelhas. O uso de vasos de flor em varandas, hortas verticais nas janelas dos apartamentos também são ações importantes para garantir uma diversidade florística disponível durante todas as

estações do ano. Uma horta com espécies amigas das abelhas no quintal ou jardim. Em caso de adquirir mudas, ter preferência aos produtores locais e já perguntar quais abelhas frequentadoras. Manter uma bacia rasa com água e algumas pedras ou cascalho dentro, já ajuda as abelhas a beberem com segurança.

Criar espaços de abrigo para as abelhas na cidade é um gesto simples, mas de profundo alcance ecológico. A confecção artesanal de estruturas com materiais como gomos de bambu, blocos de barro, tijolos com perfurações e até pedaços de madeira furados, os chamados de “hotéis de abelhas” também contribui para o fortalecimento dessas populações, oferecendo locais seguros para nidificação e proteção.

Nesse contexto, o uso de “hotéis de abelhas” tem se mostrado uma estratégia acessível e eficaz para promover ambientes favoráveis às abelhas solitárias. Um exemplo relevante é como mostra o artigo *O papel dos hotéis na conservação de abelhas nativas*, uma experiência desenvolvida pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Sertão, onde foi construída uma estrutura com materiais de baixo custo e naturais, como bambus e madeiras não tratadas, visando atender às preferências ecológicas das abelhas sem ferrão. A experiência reforça a importância dessas práticas como ferramentas de conscientização ambiental e conservação de espécies nativas.

Também nessa defesa, o biólogo Cristiano Menezes aponta que “o cuidado de abelhas sem ferrão em áreas urbanas, além de ser uma atividade prazerosa, ajuda a preservar o meio ambiente e estimula crianças a entender a importância desses insetos na produção de alimentos”. Destacando que a prática ainda é incipiente no Brasil, mas possui enorme potencial não apenas pela possibilidade de se produzir mel no ambiente urbano, mas também por contribuir para “amenizar o impacto do choque da diferença entre o meio rural e a zona urbana”. Ele ressalta ainda a importância do envolvimento das crianças nesse processo, destacando o valor educativo e afetivo da convivência com esses polinizadores, “as próprias crianças podem participar ativamente do cuidado com as abelhas nativas”.

Esse olhar para práticas simples e acessíveis também encontra ressonância em estudos como o de Gemim e Silva (2022), que documentaram experiências significativas de meliponicultores no Vale do Ribeira, em São Paulo. O estudo identificou um conjunto de ações concretas com impactos positivos no bem estar das abelhas e na regeneração dos ecossistemas locais. Entre essas práticas destacam-se a manutenção de floradas nativas no entorno dos meliponários, o uso de vegetação viva para sombreamento natural, a oferta permanente de água limpa em locais acessíveis, a eliminação do uso de produtos tóxicos nas proximidades, o respeito aos ciclos internos das colônias durante o manejo e o monitoramento contínuo do comportamento das abelhas como ferramenta de leitura ambiental. Tais práticas reforçam que o cuidado cotidiano, quando orientado pela escuta atenta e pelo vínculo com o território, tem potência transformadora.

### **Conhecimentos Tradicionais e Relação Ancestral com as Abelhas**

O conhecimento ancestral de povos indígenas oferece uma perspectiva profunda e integrada sobre o cuidado com as abelhas, em especial as abelhas nativas. O estudo de Camargo e Posey (1983), realizado com os Kayapó, revela um sistema de manejo ancestral em que a relação com as abelhas vai muito além da extração de seus produtos, como mel, pólen e cerume, e se estende à observação dos comportamentos, às relações com as plantas, à escolha de locais para coleta e, inclusive, à dimensão espiritual/energética envolvida nesse processo.

Os derivados de muitas dessas espécies de Meliponinae são utilizados na

economia Kayapó, por exemplo, o cerúmen e as resinas, na confecção de artefatos e nas pontas de flechas. Já o mel, o pólen e as larvas, na alimentação, várias misturas de abelhas e parte dos ninhos, na medicina (Camargo e Posey 1983). Plantas com flores melíferas são preservadas ou cultivadas próximo às roças e caminhos, justamente para favorecer a atração dos polinizadores, pois segundo eles “quando existem muitas abelhas, a colheita é abundante”.

A localização dos ninhos envolve observação prolongada, leitura de comportamentos, análise da direção do voo e, até mesmo, o reconhecimento de trilhas de cheiro (mehnnhy-pry), que, segundo os Kayapó, são deixadas pelas abelhas como fazem os mamíferos, como anta e porcos, na mata. Afirmam ainda que, quando as abelhas saem da fonte de alimento, sempre voam contra o vento.

A coleta segue rituais simbólicos como parte do mel, do pólen e das crias é deixada no local como oferenda a *Bepkororoti*, espírito ancestral relacionado às tempestades. Em contrapartida, os jovens Kayapó estavam se afastando do manejo tradicional, deixando de observar as abelhas e de cumprir os rituais que garantem sua regeneração. O esquecimento, nesse caso, também ameaça.

Os jovens Kayapó, que estão na escola ou trabalhando fora, não têm mais tempo para absorver esses conhecimentos. Os velhos estão preocupados, porque os jovens não estão mais cuidando das abelhas; não acreditam mais em *Bepkororoti* e não mais deixam mel, cera, e crias para que as abelhas se recuperem.” Este é um pequeno, porém forte sinal da aculturação e perda de conhecimentos aprimorados durante milhares de anos de vivência.

Retratada também por Rodrigues (2006) em seu estudo com os povos Guarani M'byá (SP), o conseqüente avanço da perda de conhecimentos tradicionais na grande maioria das etnias indígenas brasileiras:

[...] a transmissão e retransmissão do conhecimento sobre as abelhas sem ferrão e insetos correlatos, que tradicionalmente ocorriam entre gerações, de pai para filho, ligando a interpretação da natureza, suas forças e a compreensão entre o homem e as diversas formas de vida, têm sido menos constantes. Na Aldeia Morro da Saudade, nem as crianças e nem os jovens estão recebendo ensinamentos tradicionais sobre as abelhas (Rodrigues, 2006)

## CONCLUSÃO

A agroecologia se apresenta na prática das escutas, na ancestralidade, nas falas que surgem em rodas e conversas com quem cuida das “meninas”. Nesse caminho, o resgate da observação é uma forma legítima de conhecimento. Durante todo o tempo da vivência de graduação e de toda troca realizada até o momento, fica evidente que promover o bem estar das abelhas nativas vai muito além do manejo convencional ou da presença de flores.

As reflexões aqui propostas não pretendem oferecer fórmulas prontas. Ao contrário, convidam à construção coletiva de caminhos possíveis, caminhos que começam em gestos simples, mas que se conectam a transformações mais amplas. Reconhecer as abelhas como seres vivos que demandam liberdade, segurança e direitos é também reconhecer que a nossa própria qualidade de vida depende do modo como convivemos com elas.

Por isso, parte do cuidado necessário envolve também espalhar a “palavra” compartilhar informações com a comunidade, colegas e outras pessoas sobre a importância de proteger as abelhas nativas. Realizar campanhas de sensibilização, organizar rodas de conversas, exposições em escolas, comemorar o Dia Mundial das Abelhas (20 de maio), são ações educativas que se somam à preservação tangível.

Proteger fontes de alimento e abrigo para as abelhas significa também reconhecer que a conservação não se faz apenas em áreas naturais protegidas, mas nos espaços cotidianos onde a vida pulsa. Distribuir sementes, conversar com a comunidade e autoridades locais são ações pequenas, mas que, como as abelhas, têm força transformadora quando feitas em rede.

No entanto, essas iniciativas precisam ser acompanhadas por políticas públicas sérias e comprometidas, que reconheçam o papel das abelhas nativas nos territórios. É urgente rever práticas como a remoção não planejada de árvores urbanas, sem qualquer protocolo de resgate ou preocupação ecológica prévia, essas muitas vezes utilizadas pelas abelhas nativas como ninhos. Promover leis que orientem e responsabilizem o manejo arbóreo, capacitar servidores e criar protocolos de proteção às abelhas nativas são passos fundamentais para que o cuidado ultrapasse o simbólico e se torne política de permanência.

Ter uma cosmovisão agroecológica é, antes de tudo, permitir-se olhar o mundo com os olhos de quem se reconhece parte dele e não acima dele. Ver o mundo como uma abelha nativa e abrir espaço para enxergar alternativas de modo de vida resistindo em meio ao concreto ou ao campo. Essas cosmovisões não se limitam ao campo técnico da agroecologia, mas ampliam sua potência ética e cultural, promovendo ações de cuidado que valorizam a permanência, a diversidade e o respeito aos ritmos naturais. Entre jardins, telhados, roçados, construir o bem estar das abelhas é também construir outras formas de habitar o mundo.

Portanto este artigo é um convite à revisão do nosso modo de existir no mundo e à proteção das abelhas nativas. Ao olhar para as “meninas” com atenção e respeito, reconhecemos nelas além da potência polinizadora, também como educadoras. Cada flor nativa cultivada, cada árvore poupada, cada colônia respeitada é também um gesto de reconciliação entre o humano “moderno” e as anciãs abelhas nativas. O bem estar delas neste contexto, é um espelho do bem estar do coletivo humano. As abelhas nos mostram que o futuro não se constrói com velocidade, mas criando vínculos.

## Referências

AGUILAR, I. et al. **Recruitment and communication of food source location in three species of stingless bees (Hymenoptera, Apidae, Meliponini)**. *Apidologie*, v. 36, n. 3, p. 313-324, 2005.

ALAUX, C. et al. **A ‘Landscape physiology’ approach for assessing bee health highlights the benefits of floral landscape enrichment and semi-natural habitats**. *Scientific Reports*, v. 7, n. 1, p. 40568, 2017. <https://doi.org/10.1038/srep40568>

ALEIXO, K. P. et al. **Spatiotemporal distribution of floral resources in a Brazilian city: implications for the maintenance of pollinators, especially bees.** Urban Forestry & Urban Greening, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.08.002>.

ALMEIDA, A. G. S.; DINIZ, M. R.; RIBEIRO, N. R.; SOUSA FILHO, J. J. F.; HRNCIR, M.; RÉGO, M. M. C. **Temporal distribution of floral resources for bees in an urban environment in northeastern Brazil.** Pesquisas, Botânica, São Leopoldo, n. 76, p. 97-129, 2022. Disponível em: [https://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/volumes/076/76\\_005.pdf](https://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/volumes/076/76_005.pdf). Acesso em: 25 jun. 2025

ARAÚJO, R. C. M. S. et al. **Povos indígenas e abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini) nas macrorregiões brasileiras.** Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, Mossoró, v. 9, n. 29, p. 181-194, abr. 2023. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/4470>. Acesso em: 16 jun. 2025.

BATISTA, M. A. **Distribuição e dinâmica espacial de abelhas sociais Meliponini em um remanescente de Mata Atlântica (Salvador, Bahia, Brasil).** 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001314094>.

CAMARGO, J. M. F.; POSEY, D. A. **O conhecimento dos Kayapó sobre as abelhas sociais sem ferrão (Meliponidae, Apidae, Hymenoptera)** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Antropologia, Belém, n. 1, p. 209–230, 1983. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/761>. Acesso em: 12 jun. 2025.

DORNHAUS, A. et al. **Benefits of recruitment in honey bees: effects of ecology and colony size in an individual based model.** Behavioral Ecology Journal, v. 17, n. 3, p. 336-344, 2006.

ERASMO, E. A. L. et al. **Potencial de espécies utilizadas como adubo verde no manejo integrado de plantas daninhas.** Planta Daninha, v. 22, n. 3, p. 337-342, 2004.

FRISCH, K. VON. **The dance language and orientation of bees.** Cambridge: Harvard University Press, 1967. 592 p.

GEMIM, B. S.; SILVA, F. A. M. **Práticas amigáveis aos polinizadores na meliponicultura da região do Vale do Ribeira.** Cadernos de Agroecologia, Pelotas, v. 17, n. 1, p. 217-230, 2022. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/8572/6290>. Acesso em: 10 mai. 2025

HEIDEN, G.; IGANCI, I. **Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas: uso de plantas exóticas impacta negativamente ecossistemas naturais e exige manejo intensivo.** Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Campinas, v. 12, 2009. Acesso em: 16 jun. 2025.

HEIDEN, G.; IGANCI, I. **Características ornamentais de plantas do Bioma Pampa: potenciais para o uso em paisagismo e riscos de espécies invasoras.** Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/277658703\\_Caracteristicas\\_ornamentais\\_d](https://www.researchgate.net/publication/277658703_Caracteristicas_ornamentais_d)

[e plantas do Bioma Pampa](#). Acesso em: 11 jun. 2025.

HILÁRIO, S. D. et al. **Responses to climatic factors by foragers of *Plebeia pugnax* Moure (in litt) (Apidae, Meliponinae)**. Revista Brasileira de Biologia, v. 61, n. 2, p. 191-196, 2001.

HUANG, S. K. et al. **Influence of feeding type and *Nosema ceranae* infection on the gut microbiota of *Apis cerana* workers**. mSystems, v. 3, n. 6, p. e00177-18, 2018. <https://doi.org/10.1128/mSystems.00177-18>

IMPERATRIZ - FONSECA, V. L. **“É o momento de voltarmos nosso olhar para a natureza e tê-la como parceira”**. Entrevista concedida ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo e Instituto Tecnológico Vale – Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: <https://abelha.org.br/e-o-momento-de-voltarmos-nosso-olhar-para-a-natureza-e-te-la-como-parceira/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L., MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R. T. **Plantas visitadas por abelhas na Caatinga: guia de plantas**. 1. ed. Fortaleza, 2012. 160 p. Disponível em: [https://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/livro\\_203.pdf](https://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/livro_203.pdf). Acesso em: 7 mai. 2025.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; NUNES-SILVA, P. **As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro**. Revista Biota Neotropica, v. 10, n. 4, p. 59-62, 2010.

KLEIN, A.-M. et al. **Pollination of *Coffea canephora* in relation to local and regional agroforestry management**. Journal of Applied Ecology, v. 40, n. 5, p. 837-845, 2003.

KREMEN, C. et al. **Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change**. Ecology Letters, v. 10, p. 299–314, 2007.

KRENAK, Ailton. **O amanhã não está à venda: ensaios sobre a vida, a terra e o tempo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LODRON, V. B. B.; COELHO, F. M. **Polinização de diferentes culturas agrícolas: uma avaliação da importância ecológica das abelhas na produção de frutos**. In: SIMPÓSIO DE CIÊNCIA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA, 2012, Rio Pomba. *Anais do Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia*, 2012.

LORENZI, H. et al. **Árvores e arvoretas exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2018. 464 p.

MASLOW, A. H. **Uma teoria da motivação humana**. Psychological Review, v. 50, n. 4, p. 370-395, 1943.

MENEZES, C. **Estudante cria 5 mil abelhas em apartamento de 42 metros quadrados no centro de São Paulo**. GZH Educação, 4 dez. 2015. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao/noticia/2015/12/estudante-cria-5-mil-abelhas-em-apartamento-de-42-metros-quadrados-no-centro-de-sao-paulo-4939728.html>. Acesso em: 2 jul. 2025.

MENEZES, C. **Pesquisadores avaliam impacto de dietas artificiais na saúde de abelhas sem ferrão.** Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/49358677/pesquisadores-avali-am-o-impacto-de-dietas-artificiais-na-saude-das-abelhas-sem-ferrao>. Acesso em: 1 jul. 2025.

MONGE, I. A. **¿Cómo manejar abejas nativas sin aguijón (Apidae: Meliponinae) en sistemas agroflorestales?** Agroforestería en las Americas, v. 8, n. 31, p. 50-55, 2001.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão.** 1. ed. Nogueirapis, Universidade de São Paulo, 1997. Disponível em: [https://www.acaic.com.br/site/pdf/livro\\_pnn.pdf](https://www.acaic.com.br/site/pdf/livro_pnn.pdf). Acesso em: 27 jun. 2025.

OLLERTON, J. et al. **How many flowering plants are pollinated by animals.** Oikos, v. 120, p. 321-326, 2011.

POTTS, S. G. et al. **Global pollinator declines: trends, impacts and drivers.** Trends in Ecology & Evolution, v. 25, n. 6, p. 345–353, 2006.

RADCHUK, V. et al. **Adaptive responses of animals to climate change are most likely insufficient.** Nature Communications, v. 10, p. 3109, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10924-4>. Acesso em: 26 mai. 2025.

RESENDE, É. F.; FERREIRA, F. M. C. **Diversidade de abelhas em flores de diferentes espécies de adubo verde.** 1. ed. Rio Pomba, MG, IF Sudeste MG, 2020. Disponível em: <https://www.ifsudestemg.edu.br/documentos-institucionais/unidades/riopomba/diretorias-sistemicas/pesquisa/simposio-de-ciencia-inovacao-e-tecnologia/livros/ciencia-e-tecnologia-no-campus-rio-pomba-ficha.pdf#page=205>. Acesso em: 7 jul. 2025.

RODRIGUES, Arnaldo dos Santos. **Até quando o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) será transmitido entre gerações pelos índios Guarani M'byá da Aldeia Morro da Saudade, localizada na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil?** Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 6, n. 4, p. 343-348, 2006.

RODRIGUES, A. S. **Etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão: saberes e práticas dos índios Guarani M'BYÁ na Mata Atlântica.** 2005. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ecossistemas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/USP, São Paulo, 2005.

ROUBIK, D. W.; ACKERMAN, J. D. **Long-term ecology of euglossine orchid-bees in Panamá.** Oecologia, v. 73, n. 3, p. 321-333, 1987.

SEELEY, T. D. **Honey bee foragers as sensory units of their colonies.** Behavioral Ecology and Sociobiology, v. 34, n. 1, p. 51-62, 1994.

SILVA, A. C. N. et al. **Invasive alien ornamental plants in Brazil: impact, origin, preferred habitats and projections.** Acta Botanica Brasilica, v. 38, e20230192, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1677-941X-ABB-2023-0192>. Acesso em: 13 mai. 2025.

SILVEIRA, F. A. et al. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação.** Belo

Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002. 253 p.

STAMFORD, N. P. et al. **Diversidade de rizóbios capazes de nodular leguminosas tropicais**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária), v. 2, n. 4, p. 249-256, 2015.

TEIXEIRA, Alex Fabian. **Princípios agroecológicos aplicados à criação de abelhas nativas sem ferrão**. Vitória, ES: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), 2007. 4 p.

TEIXEIRA, I. R. V. et al. **Mulheres, abelhas e sustentabilidade: o caso de um curso de meliponicultura**. Research, Society and Development, v. 11, n. 9, 2022.

VILLAS-BÔAS, J. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas Sem Ferrão**. 2. ed. Brasília, DF: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), 2018.

WOLFF, L. et al. **Sistema agroflorestal apícola envolvendo abelhas melíferas, abelhas indígenas sem ferrão, aroeira-vermelha e videiras, em produção integrada no interior de Pelotas-RS: um estudo de caso**. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 2, n. 2, p. 1236-1239, 2007.

# Documento Digitalizado Público

## TCC final Thays Alves Baptista

**Assunto:** TCC final Thays Alves Baptista  
**Assinado por:** Edimilson Caldas  
**Tipo do Documento:** Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edimilson de Sousa Caldas, ASSISTENTE DE ALUNO**, em 07/08/2025 10:50:51.

Este documento foi armazenado no SUAP em 07/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 736576

**Código de Autenticação:** 792ef322c7

