

O PAPEL DA FURB NA EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DA MELIPONICULTURA NO VALE DO ITAJAÍ – SANTA CATARINA.

Simone Wagner

Juan Gustavo Jurck

Nicolas Gabriel Malkiewicz

Sérgio Luiz Althoff

GRUPO DE TRABALHO: GT2: Extensão e desenvolvimento regional

RESUMO

A relação dos seres humanos com as abelhas melíferas tem registros que sugerem ser muito antiga e com ocorrência em diversas partes do mundo. As abelhas melíferas podem ser abelhas com ferrão, ou com ferrão atrofiado, também conhecidas como abelhas sem ferrão (ASF). No Brasil, são criadas as abelhas *Apis* que possuem ferrão e oriundas da Europa e da África, e as ASF, nativas do nosso país. Existem mais de 400 espécies de ASF no Brasil, mas a criação dessas espécies e a produção do mel não são tão expressivas quanto as da *Apis*, apesar de estas terem sido introduzidas no Brasil somente em 1839. São muitas as diferenças nos métodos de criação e de manejo entre elas, o que tem exigido um crescente número de pesquisas nesta área, viabilizando um incremento da meliponicultura que é a criação racional dessas abelhas e em que se promove o aumento de organismos polinizadores no ambiente, expressando-se na manutenção da biodiversidade. Assim, este trabalho procura mostrar como, na Região do Vale do Itajaí, em Santa Catarina, a Universidade Regional de Blumenau (FURB), em especial o grupo PET Biologia com o Projeto Meliponini e o meliponário da FURB, vem desenvolvendo atividades de extensão com a comunidade, e trabalhando em conjunto com os meliponicultores e a Associação de Meliponicultores – AME de Blumenau, com a finalidade de expandir e consolidar a meliponicultura na região, sempre apoiadas nas pesquisas que também são desenvolvidas na FURB desde o ano 2000.

Palavras-chave: Abelhas sem ferrão. Meliponini. PET Biologia FURB. Meliponário FURB. Associação de Meliponicultores.

1) INTRODUÇÃO

A relação dos seres humanos com as abelhas melíferas tem registros que sugerem ser muito antiga e com ocorrência em diversas partes do mundo (MURTA, PEREIRA & RECH, 2024). Não se sabe ao certo quando o ser humano descobriu que poderia usar o mel como alimento, mas existem inúmeros registros passados, alguns dos quais datando de mais de 5 mil anos. As abelhas melíferas podem ser abelhas com ferrão, ou com ferrão atrofiado, também conhecidas como abelhas sem ferrão (ASF). A maioria das ASF criadas são Meliponas, sendo a meliponicultura a criação racional das abelhas sem ferrão, uma atividade

crescente, especialmente nos Neotrópicos (CONTRERA, MENEZES, VENTRIERI; 2011). No Brasil, a meliponicultura foi suplantada pela apicultura a partir da metade do século XX, ressurgindo com força no século XXI por diversos motivos, principalmente pela possibilidade de criação em áreas urbanas próximo às casas.

Considerando o número de espécies de abelhas sem ferrão atualmente criadas, o seu potencial econômico, e a sua importância na manutenção da biodiversidade, vários estudos têm sido realizados sobre elas, atraindo interesse de pessoas que pretendem conhecer melhor seus hábitos, sua morfologia, seus produtos (mel, pólen, cera, própolis).

Neste contexto, com a visita pelo período de um mês do Dr. Warwick Kerr, patrocinada pelo PET Biologia, em 2000 teve o início da história das abelhas sem ferrão na FURB em que estudantes e docentes da Universidade Regional de Blumenau – FURB passaram a se dedicar ao estudo das ASF, das propriedades de seus méis e própolis; a realizar atividades que disseminem informações sobre a importância das abelhas sem ferrão para a comunidade interna e externa; e a organizar eventos onde meliponicultores e demais pessoas interessadas no assunto possam se reunir e trocar experiências. Como consequência, mais de uma dezena de trabalhos já foram publicados em periódicos (não contabilizado trabalhos em eventos/congressos científicos).

Para contar um pouco da história da meliponicultura e sobre as atividades desenvolvidas por este grupo, este trabalho foi estruturado para apresentar: 1) Introdução; 2) A história da meliponicultura no Brasil, em comparação à história da apicultura; 3) Panorama da meliponicultura na Região do Médio Vale do Itajaí e a criação da Associação de Meliponicultores de Blumenau; 4) Histórico do projeto Meliponini na Universidade Regional de Blumenau – FURB, bem como as atividades de extensão que foram ou estão sendo realizadas na universidade com as Meliponas; 5) Interação da FURB com a comunidade de meliponicultores da região; 6) Referências; e 7) Apêndice 01: Trabalhos publicados por pesquisadores da FURB com Abelhas Sem ferrão.

2) A HISTÓRIA DA MELIPONICULTURA NO BRASIL, EM COMPARAÇÃO À HISTÓRIA DA APICULTURA

A apicultura teve início no Brasil, especificamente no Rio de Janeiro, em 1839, com a introdução de 7 colmeias da espécie *Apis mellifera* (abelhas europeias, dóceis) pelo padre Antônio Carneiro, que as trouxe da região de Porto, Portugal (PEREIRA, 2023, p.9). Sua intenção era o uso da cera produzida pelas abelhas para a confecção de velas usadas nos ritos da Igreja Católica (DA SILVA, 2024). A produção de mel era relativamente pequena, em virtude de pragas e doenças que impediam a sua ampliação. Contudo, a partir de 1957, ela se amplia com a introdução accidental das abelhas *Apis mellifera scutellata* (africana e agressiva), que fugiram de um estudo do Prof. Dr. Warwick Estevam Kerr, que estudava esta subespécie por ser muito mais produtiva que, uma vez no ambiente, cruzou com as subespécies europeias, resultando em descendentes polí híbridos (mestiços) chamados de abelhas africanizadas (PEREIRA, 2023, p.9).

Na década de 1950, o Brasil produzia 4 mil toneladas de mel por mês, aumentando a produção em 10 vezes, em 2006 (SILVA, 2014), pois, logo no início do século XXI, o setor de

produção e exportação de mel cresceu vertiginosamente no Brasil, impulsionado por dois principais fatores: a) o embargo dos EUA e da União Europeia contra os méis argentinos e chineses em 2001, o que permitiu maior inserção do Brasil no mercado mundial; e b) a desvalorização cambial do Real em 2002, aumentando os lucros das empresas brasileiras com a exportação dos méis (DE PAULA, 2008).

Dados de 2020 da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), mostram a China liderando o mercado mundial de mel, vendendo um produto barato, apesar de ser importador de mel de melhor qualidade. O Brasil, por outro lado, na décima primeira posição, é reconhecido por produzir um mel de alta qualidade, assim como a Nova Zelândia que, com 1,5% do volume mundial e apenas 1,7% do mel comercializado, foi o país que obteve maior faturamento com exportação de mel, em função do valor agregado, resultado de pesquisas que mostram as excelentes qualidades biológicas do seu mel (VIDAL, 2022).

Além disso, o mel de *Apis* se popularizou nos países europeus, pois a Europa é um local de ocorrência natural dessas abelhas. Adicionalmente, o mel de *Apis* torna-se amplamente comercializado no Brasil, muito provavelmente por ser mundialmente valorizado. Os meliponíneos não ocorrem naturalmente na Europa, apesar dos esforços de alguns pesquisadores. A sua manutenção é dificultada pelo clima dos países europeus, considerando que os meliponíneos ocorrem na América do Sul e Central, Ilhas do Pacífico, Austrália, Ásia, África e Nova Guiné (SILVA, 2014).

No Brasil, até o século XIX, a maior parte do mel utilizado na alimentação pelos índios e brancos, assim como a cera utilizada na confecção de velas pelos jesuítas, eram provenientes das abelhas sem ferrão (BUARQUE DE HOLANDA, 1957; CORTOPASSILAURINO, 2002). Com isso, considerando que a apicultura é uma atividade recente no Brasil, quando comparada à meliponicultura, por que esta ainda ocorre em menor escala, apesar do grande potencial comercial? Para essa resposta, é importante entender um pouco dessas abelhas.

As abelhas sem ferrão vivem em colônias, fazem parte da Subfamília Meliponinae (Hymenoptera, Apidae) e pertencem à tribo Meliponini. As abelhas nativas, que vivem em nossos biomas apresentam o ferrão atrofiado, ou seja, elas não ferroam, daí o nome “abelha sem ferrão” (LOPES, FERREIRA & DOS SANTOS, 2019). Compreendem um grande número de espécies, chegando, atualmente, a mais de 350 espécies catalogadas no Brasil e são, na maioria, pouco defensivas e de fácil manejo, considerando-se a meliponicultura a criação racional dessas abelhas (RIBEIRO, 2020), e seu cultivo exclusivo até 1838, sendo uma atividade ancestral nas américas (DOS SANTOS et al., 2021). De acordo com Silva (2014), a estimativa é de que mais de 2.500 espécies de abelhas nativas existam no Brasil, distribuídas em cinco famílias, apresentando toda uma diversidade de formas, cores e tamanhos. Ressalta-se que cada espécie apresenta uma característica própria e desempenha um papel particular na natureza.

No Brasil, existem mais de 400 espécies de abelhas sem ferrão, podendo ser encontradas em todas as regiões do país (SILVA, 2022), ou seja, situam-se em todos os biomas brasileiros, como no cerrado, floresta amazônica, mata atlântica, caatinga, pantanal, e outros (SILVA, 2011). Kerr et al. (1996) sugerem que estas são responsáveis pela polinização de 40 a 90% das espécies vegetais. Infelizmente, apesar da grande importância das ASF, pouco se conhece sobre o comportamento e diversidade destes insetos.

Entre as abelhas sem ferrão, as do gênero *Melipona* têm a preferência entre os meliponicultores por terem um maior tamanho, serem pouco defensivas, produzirem mais mel do que as outras ASF, e haver maior facilidade na multiplicação das colônias pela produção constante e relativamente alta de princesas (CONTRERA, MENEZES & VENTRIERI, 2011).

Ainda assim, muitas são as diferenças nos métodos de criação e de manejo entre as *Apis* e as ASF; e os métodos de extração e conservação dos méis, por exemplo, são muito diferentes nos dois tipos de abelhas, tendo o mel das *Apis* níveis mais elevados de açúcares e baixos níveis de água e acidez (SILVA, 2014), tornando a sua conservação mais fácil.

A partir do século XXI, pode-se falar sobre um marco tecnológico melípona moderno, ainda em processo de construção, cujos elementos que o compõem vão desde suplementação de alimento para as abelhas (CONTRERA, MENEZES & VENTRIERI, 2011), caixas adaptadas ao meliponíneos (Caixa INPA), novos métodos de extração e conservação dos méis, até interesses socioeconômicos e ecológicos (SILVA, 2014), contribuindo significativamente para o desenvolvimento da meliponicultura no Brasil.

Esse incremento da meliponicultura, em que se promove o aumento de organismos polinizadores no ambiente, se expressa na manutenção da biodiversidade mundial reconhecido de forma oficial a partir da aprovação da Convenção da Diversidade Biológica, da qual o Brasil é signatário. Essa prática se torna ainda mais importante quando consideramos a destruição dos ambientes naturais desses insetos, bem como o uso indiscriminado de agrotóxicos (BARBIÉRI & FRANCOY, 2020).

A criação de abelhas com ferrão, *Apis mellifera*, é proibida em áreas urbanas centrais, conforme a Lei 4.192/2015, o que não é uma realidade para os meliponídeos. A criação de abelhas em área urbana no Brasil é permitida para as abelhas sem ferrão que podem ser criadas em casas e apartamentos, conforme a Lei 14.639/2023 que cria uma política nacional de incentivo à apicultura, incluindo a criação de meliponídeos e abelhas exóticas. Estas leis deram o pontapé para criação de meliponídeos em áreas urbanas, pelos mais diversos motivos como passatempo, hobby, antiestresse, renda extra, produtos como mel, própolis, pólen, sabonetes, etc. e até para alguns como forma de ajudar na conservação da natureza.

O resultado prático então é que com a criação de abelhas sem ferrão temos a produção de emprego e renda para as famílias diretamente envolvidas com a criação das abelhas, ou ainda para quem produz insumos para a meliponicultura, ou que usa a produção das abelhas para gerar novos produtos, como velas, parafina, bebidas como o hidromel e até na farmacologia e na gastronomia (BARBIÉRI & FRANCOY, 2020).

3) PANORAMA DA MELIPONICULTURA NA REGIÃO DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ E A CRIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE MELIPONICULTORES DE BLUMENAU

A criação das abelhas sem ferrão foi iniciada pelos indígenas e, posteriormente, por pequenos e médios produtores rurais (AIDAR, 2010, p.17). Um fator crucial para que a meliponicultura pudesse se desenvolver nos ambientes urbanos, onde a criação de *Apis* é proibida é “devido ao baixo risco de acidentes, quando comparados com a apicultura, possibilidade de colher mel e demandar uma série de práticas e manejos que são descritos como divertidos e relaxantes por muitos meliponicultores” (BARBIÉRI & FRANCOY, 2020).

De acordo com dados da CIDASC (fornecido pelo veterinário Augusto Upnmoor da CIDASC), há 16 municípios do Vale do Itajaí, em Santa Catarina, que possuem 134 propriedades com 3.282 colmeias de abelhas sem ferrão registradas, conforme Tabela 01.

Tabela 1. NÚMERO DE COLMEIAS POR MUNICÍPIO LOCALIZADO NO VALE DO ITAJAÍ

Região do Vale do Itajaí	Município	Número de colmeias
Foz do Vale	Ilhota	5
Foz do Vale	Luiz Alves	167
Médio Vale	Apiúna	17
Médio Vale	Benedito Novo	68
Médio Vale	Blumenau	1571
Médio Vale	Gaspar	101
Médio Vale	Indaial	204
Médio Vale	Pomerode	261
Médio Vale	Rio dos Cedros	84
Médio Vale	Rodeio	23
Médio Vale	Timbó	50
Alto Vale	Ibirama	62
Alto Vale	José Boiteux	33
Alto Vale	Presidente Getúlio	394
Alto Vale	Vitor Meireles	136
Alto Vale	Witmarsum	106

Fonte: Veterinário Augusto Upnmoor, CIDASC,2025.

O número apresentado pela CIDASC, infelizmente, talvez represente apenas uma fração das pessoas que possuem abelhas, pois em um grupo de WhatsApp (Meliponicultores do Vale) temos 365 membros. Esta dificuldade de detectar com maior precisão o perfil da meliponicultura brasileira e mesmo de unidades territoriais menores já foi constada por Dos Santos et al. (2022), que relata que o mesmo não acontece com as colmeias de *Apis*. Aqui fica claro que ainda temos um perfil mais profissional e comercial no que se refere as abelhas com ferrão.

Na Tabela 01, podemos observar que o município com maior número de colmeias é Blumenau, apesar de ter maiores densidade populacional e urbanização do que vários outros municípios da região, pergunta-se se esse maior cadastramento das colmeias em Blumenau ocorre por a) Haver realmente um maior número colmeias de Blumenau; b) Já ocorrer o efeito da conscientização desta necessidade resultante de ações da AME-Blumenau (Associação de Meliponicultores de Blumenau) ou, ainda; c) Uma junção dos dois fatores.

O contato com diversos meliponicultores permite afirmar que vários deles não regularizaram ainda as suas colmeias, talvez um pouco por desinformação mas, principalmente, por receio de alguma sanção, visto que vários deles possuem colmeias oriundas de outras regiões do Brasil, portanto fora da ocorrência natural das espécies.

Lembrando que “as legislações existentes, mesmo que passíveis de melhorias, fazem o exato oposto ao que os meliponicultores temem, que é proporcionar legalidade à atividade.” (DOS SANTOS et al., 2022). Infelizmente, isso vem impedindo que existam informações fidedignas que mostrem uma tendência de expansão ou retração do setor, bem como a implantação de políticas públicas que protejam as abelhas e os meliponicultores como, por exemplo, a mudança de atitudes dos órgãos públicos referente ao uso ineficaz do fumacê no combate à dengue que leva milhares e até milhões de abelhas à morte.

Os meliponicultores começam a entender que há, portanto, a necessidade de se organizarem para que o poder público confira a devida atenção ao setor. Em Blumenau, em 2017, surgiu a ideia de constituir uma associação com o objetivo de auxiliar e reunir os meliponicultores da região, e as pessoas que encabeçaram esta ideia começaram a promover encontros, sendo o primeiro deles em uma escola municipal de Blumenau, EBM Franz Volles, e o segundo na Universidade Regional de Blumenau, em 2019. A AME - Associação de Meliponicultores de Blumenau foi oficialmente fundada, em 2022, tentando agregar os meliponicultores de toda região. Neste ano, a AME-Blumenau apresentou, na tribuna na Câmara de Vereadores, uma defesa da meliponicultura alertando sobre o uso indiscriminado do fumacê para o “controle de fêmeas adultas *Aedes aegypti* que transmite a dengue, em situações de emergência, quando o controle preventivo não for suficiente”, retirado da NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS, ou seja, elaborada pela Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses da Secretaria de Vigilância em saúde, Ministério da Saúde. A nota técnica faz ainda a ressalva da eficiência limitada, considerando o hábito do mosquito, além de possuir efeitos carcinogênico e tóxico para o organismo humano, e de causar a morte de inúmeras outras espécies de insetos, o que inclui as abelhas que já forrageiam no horário em que o inseticida é pulverizado.

O único resultado positivo das reiteradas solicitações para a redução do uso do fumacê foi a disponibilização da informação, com um dia de antecedência, sobre o local de pulverização do veneno, para permitir que os meliponicultores fechem as caixas na noite anterior, impedindo que as abelhas percorram o ambiente no dia seguinte. Ainda assim, a associação segue organizando e reunindo os meliponicultores, além de estreitar relações com a Universidade Regional de Blumenau – FURB, para que se tomem as medidas mais produtivas para o combate da Dengue que são as ações preventivas que, aparentemente, são efetuadas pelos órgãos responsáveis pelo controle da dengue de uma forma não muito eficiente.

4) HISTÓRICO DO PROJETO MELIPONINI NA UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB, BEM COMO AS ATIVIDADES DE EXTENSÃO QUE FORAM OU ESTÃO SENDO REALIZADAS NA UNIVERSIDADE COM AS MELIPONAS

As pesquisas na apicultura são antigas na FURB, tendo iniciado com o professor Dr. Geraldo Moretto que se dedicou primariamente a estudar as *Apis*. Com a visita do Dr. Warwick Kerr, em 2000, este solicitou a aquisição de 20 colônias de mandaçaias (*Melipona quadrifasciata*) e a instalação de um meliponário para desenvolver atividades com o PET Biologia e o curso de Ciências Biológicas da FURB. Como resultado do potencial de estudos propiciado pela instalação do Meliponário, no ano de 2002 o Dr. Moretto publicou seu primeiro trabalho com as abelhas sem ferrão e desencadeou uma relação com outros pesquisadores

da universidade de áreas diferentes como, por exemplo, a Química e a Farmácia, onde estão sendo desenvolvidos, há anos, trabalhos com o Própolis. Os pesquisadores da FURB já têm mais de uma dezena de trabalhos publicados (Apêndice 01), algumas dissertações e inúmeros trabalhos enviados a congressos. Com a aposentadoria do Dr. Moretto, poderia ter havido uma lacuna nas atividades do meliponário. No entanto, um professor de zoologia da FURB manifestou o interesse em continuar as atividades e, desde 2017, é o administrador do meliponário no campus I da FURB, em plena área urbana do nosso município.

Em 2019, o grupo PET Biologia da FURB iniciou parceria com o docente, envolvendo-se nas atividades diárias do meliponário e iniciando projetos, principalmente de educação ambiental. Percebendo o potencial destas atividades, o PET, junto com o docente, cria o “Projeto Meliponini”.

O grupo iniciou com um projeto para avaliar o incremento na produção de morangos a partir da polinização realizada pelas jataís, *Tetragonisca angustula* (Figura 1a). No entanto, por problemas ocorridos com o produtor, os dados obtidos restringiram-se somente aos insetos polinizadores, o que incluíam outras espécies além das abelhas, porém sendo estas predominantes.

Figura 1: ABELHAS SEM FERRÃO. A: ENTRADA E ESPÉCIMES DA COLMEIA DE *TETRAGONISCA ANGUSTULA* (JATAÍ); B: INTERIOR DA CAIXA DA COLMEIA DE *SCAPTOTRIGONA* (TUBUNA).



A

B

Fonte: Fotos dos autores.

Em 2020, a atividade ficou parcialmente prejudicada em virtude da pandemia, mas logo fortemente retomada em 2021, quando o grupo participou de oficina para conhecer o funcionamento de um meliponário e planejou e executou atividades relacionadas à educação ambiental, confeccionando materiais didáticos e de divulgação sobre as abelhas sem ferrão, como folders, banners e marca páginas.

A partir de 2022, o meliponário da FURB (Figura 2a), contando à época com 30 colmeias de 6 espécies diferentes de ASF, Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), Jataí

(*Tetragonisca angustula*), Mirins (*Plebeia droryana* e *P. nigriceps*), Tubuna (*Scaptotrigona postica*), tubiba (*S. tubiba*) e mandaguari (*S. postica*), foi aberto para visitação e realização de oficinas, tendo recebido, até então, a visita de mais de 300 pessoas. Essas visitas foram, na sua maioria, da comunidade externa, com público do ensino infantil, fundamental e médio, de indígenas Xokleng e de meliponicultores da região, bem como da comunidade interna, como estudantes da graduação e de estudantes do mestrado em Educação da FURB (Figura 2b). Nelas são abordados a importância das abelhas na biodiversidade e na economia, os efeitos antrópicos sobre as ASF, o valor alimentar e medicinal do mel e do própolis, bem como são apresentadas outras possibilidades de produtos confeccionados a partir dos materiais produzidos pelas abelhas.

FIGURA 2: MELIPONÁRIO DA FURB. A: CAIXAS DE ASF; B: VISITA DE MESTRANDOS DA FURB.



A

B

Fonte: Fotos dos autores.

Infelizmente, entre dezembro de 2024 e fevereiro de 2025, todas as abelhas pretinhas (*Scaptrigona*) do meliponário e dos ninhos naturais da FURB morreram (mais de oito colônias), o que pode ser decorrente da aplicação do BTI (*Bacillus thuringiensis israelenses*), na forma de fumacê.

Para mostrar mais sobre o trabalho com as ASF, o grupo participou da Orquifest - Festa das Orquídeas realizada na Vila Germânica nos anos 2022, 2023 e 2024 e que teve a visita estimada em mais de 30 mil pessoas. A partir desse público, a estimativa do grupo é que mais de mil pessoas visitaram a exposição nesse período, interagindo e perguntando sobre esses pequenos insetos. Para sua interação com o público, o grupo produziu vários materiais: confeccionou um insetário de polinizadores, expôs também banners com fotos e informações sobre as ASF, e levou, para distribuição, folders e marca páginas para as crianças colorirem e darem o nome à abelha pintada por elas. No último ano, o grupo organizou uma brincadeira com as crianças sobre os insetos polinizadores, em que a criança deveria relacionar a planta com seu polinizador, o que foi muito apreciado pelos pais e seus filhos.

5) A INTERAÇÃO DA FURB COM A COMUNIDADE DE MELIPONICULTORES DA REGIÃO

Nos anos de 2019, 2023, 2024 e 2025 o grupo PET não só participou ativamente das atividades dos encontros de meliponicultores ocorridos na FURB, como também esteve na sua organização.

Em 2019, o 2º Encontro da AME ocorreu no campus II da FURB, onde houve a apresentação de palestras, bem como exposição e venda de produtos da meliponicultura, como méis, sabonetes, hidromel e doces. Além de dados preliminares sobre pesquisas com as ASF serem apresentados, o PET Biologia FURB levou loupas estereoscópicas binoculares para que os participantes tivessem a oportunidade de ver diversas espécies de abelhas sem ferrão e suas estruturas em maior detalhe.

Nos anos seguintes, foram realizados mais 4 encontros da AME-Blumenau, todos no campus I da FURB. A cada ano, o evento foi tomando maiores proporções, chegando a 200 participantes nos dois últimos encontros. Nessas reuniões, foram realizados oficinas e minicursos sobre manejo de abelhas, como montagem e transferências de iscas, cuidados com as abelhas em temperaturas extremas, e produção de sabonete líquido e protetor labial feitos com cera e própolis de abelhas sem ferrão.

As palestras foram diversas, versando sobre pesquisas na meliponicultura como, por exemplo: A importância das abelhas nativas; Seleções genéticas para produção de mel e própolis; Plantas melíferas; Autoesterilidade de abelhas e plantas; Efeito de extrato de própolis de meliponas nos marcadores de risco de doença cardiovascular; entre outras.

Produtos dos meliponicultores, os “meliprodutos”, também puderam ser comercializados, da mesma forma que insumos, como caixas para abelha, ceras e alimentos para as ASF. Para facilitar o acesso das abelhas a plantas melíferas, em todas as edições do encontro, centenas de mudas de plantas que servem como “pasto” para as ASF foram distribuídas gratuitamente.

O meliponário da FURB, em todos os encontros, foi aberto para visitação, realização de oficinas e minicursos e compartilhamento de experiências, sob a supervisão do seu administrador e dos integrantes do PET Biologia, o que estimulou, inclusive, pessoas curiosas a respeito do assunto a decidirem estudá-lo e começar a criação de ASF, lembrando que é uma atividade de baixo custo inicial, podendo ser usada como uma ferramenta de inclusão social. Essa atividade pode acontecer em conjunto com a agricultura familiar ou, ainda, como uma segunda renda, visto que pode ocorrer em áreas urbanas, desde que sombreadas e com plantas melíferas relativamente próximas.

A partir dessas práticas, percebemos que não somente a comunidade externa é beneficiada mas, também, nossos estudantes que interagem com profissionais da meliponicultura, alguns dos quais já estão nessa ocupação há vários anos, partilhando a sua experiência com pessoas que estão recém ingressando nessa atividade.

A cada encontro, temos identificado um aumento no número de participantes, mas, infelizmente, ainda não se refletiu em um aumento no número de associados da AME, que são somente 22. Contudo, são 256 membros do grupo de Whatsapp Blumenau ANSF e, de acordo com Barbiéri & Francoy (2020), as interações entre os meliponicultores, formando comunidades ativas chegando a reunir centenas de pessoas nos seus encontros, geram laços

de amizade, sendo a formação de redes sociais e a sua participação nos encontros sobre o tema um importante veículo de aprendizado sobre o tema.

A FURB está tendo um papel protagonista no auxílio ao desenvolvimento da meliponicultura na região pois, com sua inserção na comunidade local, se torna uma importante difusora da existência da AME-Blumenau, propiciando a interação entre os meliponicultores. Além dos eventos em conjunto com as atividades realizadas pela instituição: Interação-FURB, Festas da Orquídeas, Exposição de Ciências Fritz Müller, Projeto Meliponini, pesquisas com própolis, mel e levantamentos de abelhas locais, etc., a FURB faz com que mais pessoas tenham acesso a informações sobre a diversidade local das abelhas nativas e revela para a comunidade a possibilidade de uma atividade que é a criação e manejo de abelhas sem ferrão.

Agradecimentos:

Ao veterinário Augusto Upnmoor da CIDASC.

6) REFERÊNCIAS

- AIDAR, D. S. **A Mandaçaia**. São Paulo/Ribeirão Preto, FUNPEC-Editora, 2^a ed., 162 p., 2010.
- ANDRADE, M. A. P.; SILVA, M. Criação de abelhas sem ferrão no bioma Caatinga. In: Encontros sobre os benefícios das Abelhas na agricultura, 2017. **Anais encontros sobre os benefícios das Abelhas na agricultura, 53**. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/6916/2/EncontrosBeneficiosAbelhas.pdf#page=54> Acesso em: 25 de maio 2025.
- BARBIÉRI, C. & FRANCOY, T.M. Theoretical model for interdisciplinary analysis of human activities: Meliponiculture as an activity that promotes Sustainability. **Ambient. soc.** n. 23, 2020.
- BUARQUE DE HOLANDA, H. **O Sertão**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957
- CONTRERA, F.A.L.; MENEZES, C; VENTRIERI; G.C. New Horizons on stingless beekeeping (Apidae, Meliponini). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 48-51., 2011.
- CORTOPASSI-LAURINO, L. **Meliponicultura: um guia para o meliponário**. Piracicaba: Editora da UNESP, 2002.
- DA SILVA, E.P. Apicultura – Produto das Abelhas. **Cadernos Macambira**, v. 9, n.2, p.27, 2024.
- DE PAULA, J. O mel do Brasil: as exportações brasileiras de mel no período 2000/2006 e o papel do SEBRAE. **Brasília: SEBRAE**, 2008.
- DOS SANTOS, C.F. et al. Diversidade de abelhas-sem-ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.9, n.2, p. 02-22., 2022.

- KERR, W.E. et al. **Abelha Uruçu: biologia, manejo e conservação.** [S.L.], Acangaú, 1996.
- LOPES, M.; FERREIRA, J. B.; DOS SANTOS, G. **Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível.** Disponível em: <https://aspta.org.br/article/abelhas-sem-ferrao-a-biodiversidadeinvisivel/>. Acesso em: 27 mai. 2025, 2019.
- MURTA, C. DE S., PEREIRA, G. R., RECH, A. R. Intersecções humanidade-natureza a partir da percepção ambiental mediada pela apicultura e o cuidado com as abelhas. **REVISTA DA ANINTER-SH**, Volume 1, Artigo: 09, 2024.
- PEREIRA, H.L. **Apicultura.** SENAR AR-PR, https://www.sistemafaep.org.br/wpcontent/uploads/2023/04/PR.0363-Apicultura_web.pdf, 71p., 2023.
- RIBEIRO, G.S. **Meliponicultura Básica para Iniciantes – Série Meliponicultura Sem Segredos.** Vitória da Conquista-BA: EX'S Launch, 126p., 2020.
- SILVA, A. de A. **A vida das abelhas em manual.** São Carlos, São Paulo: Comissão Permanente de Publicações Oficiais e Institucionais - CPOI, 2022.
- SILVA, C. G. N. da. **Meliponicultura: perguntas mais frequentes sobre as abelhas sem ferrão I.** Ufrb, 2011.
- SILVA, L. Por uma leitura sociotécnica da história da criação de abelhas no Brasil: análise à luz da Social Construction of Technology (SCOT). **Mosaico Social - Revista do Curso de Ciências Sociais da UFSC**, Ano XII, n. 07, 2014.
- VIDAL, M. de F. Mel Natural. **Caderno Setorial ETENE**, Ano 7, n. 219, 2022.

7) APÊNDICE 01: TRABALHOS PUBLICADOS POR PESQUISADORES DA FURB COM ABELHAS SEM FERRÃO

- BABARNI, G. S.; STRAPPAZZON, R.; GUERRA JR, J. C. V.; MORETTO, G.. Mitochondrial genome differences between the stingless bees *Melipona rufiventris* and *Melipona mondury* (Apidae:Meliponini). **Genetics and Molecular Research**, v. 6, p. 8-14, 2007.
- GALGOWSKI, C.; FISCHER, B.; SIMIONATTO, E. L.; GUEDES, A.; CORDOVA, C. M. M.. Antioxidant Potential of the Propolis of *Melipona Quadrifasciata* as a Preservative for Craft Beer. **REVISTA VIRTUAL DE QUÍMICA**, v. 11, p. 1872-1881, 2019.
- GALGOWSKI, C.; FRARE, S. PAVANELO P.; RAU, M.; ALBERTON, M. DEBIASE D.; ALTHOFF, S. L.; GUEDES, A.; CORDOVA, C. M. M.. Mollicute Anti-adhesive and Growth Inhibition Properties of the Methanolic Extract of Propolis from the Brazilian Native Bee *Melipona quadrifasciata*. **CHEMISTRY & BIODIVERSITY**, v. 18, p. e2000711, 2020.
- HOCHHEIM, S. S.; GUEDES, A. A.; FACCIN-GALHARDI, L. L.; RECHENCHOSKI, D. D. Z.; NOZAWA, C. C.; LINHARES, R. E. E.; DA SILVA FILHO, H. H. A; RAU, M.; SIEBERT, D. A.; MICKE, G.; CORDOVA, C. M. M.. Determination of phenolic profile by HPLC-ESI-MS/MS, antioxidant activity, in vitro cytotoxicity and anti-herpetic activity of propolis from the Brazilian

native bee *Melipona quadrifasciata*. **Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 29, p. 339-350, 2019.

HOCHHEIM, S.; PACASSA, B. P.; BOEDER, A. M.; SCHAFER, D. R.; SIMIONATTO, E. L.; YAMANAKA, C. N.; ALBERTON, M. D.; GUEDES, A.; CORDOVA, C. M. M.. A Bioguided Approach for the Screening of Antibacterial Compounds Isolated From the Hydroalcoholic Extract of the Native Brazilian Bees Propolis Using Mollicutes as a Model. **Frontiers in Microbiology**, v. 11, p. 558, 2020.

KOLING, D. F.; MORETTO, G.. Mitochondrial discrimination of stingless bees (Apidae: Meliponini) from Santa Catarina state, Brazil. **Apidologie (Celle)**, v. 41, p. 454-462, 2010.

LUZ, D. R.; ALTHOFF, S. L.. Insecta, Hymenoptera, Apidae: Range extensions and new state records from Santa Catarina, Brazil. **Check List (São Paulo. Online)**, v. 5, p. 863-865, 2009.

LUZ, D. R. ; BARROSO, G.V.; ALTHOFF, S. L.. Insecta, Hymenoptera, Apidae, Serra do Itajaí National Park, state of Santa Catarina, Brasil. **Check List (São Paulo. Online)**, v. 6, p. 519524, 2010.

MORETTO, G.. Avaliação de mecanismos de multiplicação de colônias de *Melipona bicolor*. **Dynamis** (Blumenau), Blumenau, v. 9, p. 48-51, 2002.

MORETTO, G.; ARIAS, M. C.. Detection of mitochondrial DNA restriction site between the subspecies of *Melipona quadrifasciata* Lep.(Apidae:Meliponini). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 34, n.3, p. 381-385, 2005.

ORTAL, A. S. ; SCHIQUET, S. ; AMARAL, B. P. ; KREPSKY, L. M. ; CURBANI, L. ; REBELO, R. A.; RAU, M. ; ALTHOFF, S. L. ; GUEDES, A.; CORDOVA, C. M. M.. Composition, Antibiofilm, and Antibacterial Potential of Volatile Oils from Geopropolis of Different Stingless Bees?. **CHEMISTRY & BIODIVERSITY**, v. 20, p. 202300592, 2023.

PANDINI, D.; FRANCISCO, P. H. A.; MAGRO, D.; CORDOVA, C. M. M.; CERUTTI, M. L.; VALENTE, C.. Investigação do efeito antinociceptivo e anti-inflamatório da fração hexânica do extrato metanólico de própolis da abelha nativa *Melipona quadrifasciata*. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E SAÚDE**, v. 12, p. 190-194, 2022.

PORTAL, A. S.; CORDOVA, C. M. M.. Propolis from Meliponinae: A Highway from Ancient Wisdom to the Modern Medicines. In: Muhammad Asif Aziz. (Org.). **Melittology - New Advances**. 1ed.London: IntechOpen, 2023.

SANTOS, L.SANTOS, L. ; HOCHHEIM, S. ; BOEDER, A. M.; KROGER, A. ; TOMAZZOLI, M. M. ; PAI NETO, R. D. ; MARASCHIN, M. ; GUEDES, A. ; CORDOVA, C. M. M. . Chemical characterization, antioxidant, cytotoxic and antibacterial activity of propolis extracts and isolated compounds from the Brazilian stingless bees and. **JOURNAL OF APICULTURAL RESEARCH**, v. 56, p. 543-558, 2017.

SOUZA, R. O.; MORETTO, G.; ARIAS, M. C.; LAMA, M. A.. Differentiation of *Melipona quadrifasciata* L. (Hymenoptera, Apidae, Meliponini). **Genetics and Molecular Biology**, v. 30, p. 445-450, 2008.

TORRES, R. R.; ARIAS, M. C.; MORETTO, G.. Mitochondrial DNA Polymorphism among population of *Melipona quadrifasciata quadrifasciata* Lepetelier (Apidae: Meliponini) rom southern Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 38, p. 208-212, 2009.

VALCANAIA, C. P.; MASOTE, J. B. B.; SOMMER, H. F.; CURBANI, L.; CALDERARI, M. T.; SCHARF, D. R.; RAU, M.; ALBERTON, M. D.; GUEDES, A.; CORDOVA, C. M. M.. The Effect of Granulometry and Hydrodistillation Time for Volatile Oils from *Melipona quadrifasciata* Geopolis. **BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACOGNOSY**, v. 10.100, p. s43450-0220026, 2022.

VALCANAIA, C. P.; MASOTE, J. B. B.; SOMMER, H. F.; SCHIQUET, S.; PADILHA, B.; KREPSKY, L.; PAGANELLI, C. J.; BORGES, P. P.; DANIELLI, L. J.; APEL, M. A.; SOARES, K. D.; ALTHOFF, S.; ALBERTON, M. D.; BOTELHO, T. K. R.; GUEDES, A.; CORDOVA, C. M. M.. Antimicrobial Activity of Volatile Oils from Brazilian Stingless Bees *Melipona quadrifasciata quadrifasciata* and *Tetragonisca angustula* Propolis. **CHEMISTRY & BIODIVERSITY**, v. e2022, p. e202200369, 2022.