

RESUMOS

LINHA DE PESQUISA: BIOLOGIA REPRODUTIVA E FLUXO GÊNICO

CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR ABELHAS SEM FERRÃO UTILIZADAS NA POLINIZAÇÃO DIRIGIDA DE MACIEIRAS

Márcia Regina Faima^{1*}, André Amarildo Sezerino², Tatiana Damasco³, Rubens Onofre Nodari⁴

RESUMO: Santa Catarina apresenta expressiva participação na produção nacional de maçãs, sendo a frutificação efetiva e a qualidade dos frutos quase totalmente dependente da polinização realizada pela introdução de colônias de abelhas africanizadas nos pomares. Um dos principais entraves que dificulta o manejo dessas abelhas é a competição floral na época de florescimento dos pomares. Uma vez que as flores de macieira secretam pouco néctar, as abelhas campeiras preferem coletar esse recurso da flora adjacente. Nesse sentido, é relevante considerar o uso de espécies de abelhas nativas sem ferrão como polinizadoras de macieiras uma vez que apresentam menor raio de voo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição botânica do pólen coletado por *Melipona bicolor* e *Scaptotrigona bipunctata* utilizadas na polinização dirigida de macieiras. Para tanto, colônias de *M. bicolor* e *S. bipunctata* foram introduzidas em pomar de macieiras no município de Caçador – SC (26°49' S, 50°58' W), em outubro de 2020. Abelhas que retornavam à colônia foram capturadas e coletado o pólen das corbículas. Após serem homogeneizadas e processadas, as amostras foram dispostas em lâminas e analisadas por microscopia óptica. Os tipos polínicos foram quantificados e identificados até o nível de família, por consulta em literatura especializada. Foi identificada a presença de seis tipos polínicos, sendo Myrtaceae e Fabaceae, comum entre as duas espécies de abelhas. Pólens de Solanaceae, Sapindaceae e Rosaceae estavam presentes apenas em amostras de *M. bicolor*, enquanto Euphorbiaceae estava em amostras de *S. bipunctata*. Estes resultados indicam que *S. bipunctata* não coletou pólen de macieiras (Rosaceae), ao contrário de *M. bicolor*. Neste sentido, é possível que a visitação de *S. bipunctata* às flores de macieiras não contribua com a formação de frutos. Portanto, programas de polinização dirigida com abelhas sem ferrão devem priorizar a utilização de *M. bicolor*, que efetivamente coletou pólen de macieiras.

Palavras-chave: polinização dirigida; *Melipona bicolor*; *Scaptotrigona bipunctata*; produção de maçã.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, UFSC, EPAGRI e NEAP.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faima@gmail.com *Apresentadora

² Epagri - Estação Experimental de Caçador. Pesquisador em Fitotecnia/Apicultura. Rua Abílio Franco, nº 1500, 89501-032, Caçador - SC – Brasil. E-mail: andresezerino@epagri.sc.gov.br

³ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. tatimombuca@gmail.com

⁴ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

CONSIDERAÇÕES SOBRE O SERVIÇO ECOSISTÊMICO DA POLINIZAÇÃO E BIOENSAIOS COM ABELHAS

Caroline Maciel da Costa^{1*}, Márcia Regina Faíta², Tatiana Damasco³, Larissa Muller⁴, André Amarildo Sezerino⁵; Alex Sandro Poltronieri⁶

RESUMO: A polinização é um dos serviços ecossistêmicos gerado pelo meio ambiente, essencial para a manutenção e recuperação das condições ambientais. Alterações no uso e ocupação do solo comprometem a manutenção dos serviços de polinização, devido a perda de habitat e contaminação por agrotóxicos, ocasionando o declínio das abelhas. Em atividades agrícolas, a substituição da vegetação nativa por extensas áreas de monocultivos promovem déficit do sistema imunológico e desnutrição das abelhas. Essas condições, em conjunto, contribuem para a redução da biodiversidade destes polinizadores, com efeitos diretos e indiretos em distintos ecossistemas. Em Santa Catarina a polinização dirigida já é utilizada em pomares de macieira. Adicionalmente, são apoiadas iniciativas que utilizam abelhas como bioinsumos no incremento da produção agrícola, polinizando agroecossistemas com baixa diversidade floral. Neste cenário, estudos que propõem dietas capazes de suprir as necessidades nutricionais das abelhas são imprescindíveis. A suplementação proteica das colônias por meio de dietas artificiais, que incluem ingredientes como levedura de cerveja ou proteína de soja, mantêm as condições fisiológicas e sanitárias das abelhas, garantindo a polinização eficiente. Entende-se que nenhuma dieta artificial pode ser equiparada com o néctar e o pólen coletado pelas abelhas. No entanto, esses suplementos são imprescindíveis em situações adversas, com a finalidade de manter a colônia saudável, não apenas almejando a maximização da produção, mas também o bem-estar das abelhas e a sustentabilidade dos ecossistemas. Além disso, a abelha *Apis mellifera*, espécie mais usada em polinização dirigida na agricultura, possui comportamento eussocial, de modo que a colônia funcione como um superorganismo. Neste sentido, é significativo que os bioensaios sejam conduzidos em colônias a campo, permitindo avaliar as interações internas das abelhas e a influência dos fatores abióticos sobre o desempenho das colônias.

Palavras-chave: *Apis mellifera*; déficit alimentar; polinização dirigida;

Agradecimentos: Agradecimento ao NEAP, RGV, CAPES e UFSC pela oportunidade.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: caroline.maciel.costa1@gmail.com *Apresentadora

² Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faita@gmail.com

³ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: tatimombuca@gmail.com

⁴ Graduação em Ciências Biológicas, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: laariissaamuller@gmail.com

⁵ Epagri - Estação Experimental de Caçador. Pesquisador em Fitotecnia/Apicultura. Rua Abílio Franco, nº 1500, 89501-032, Caçador - SC - Brasil. E-mail: andresezerino@epagri.sc.gov.br

⁶ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Dpto. Fitotecnia, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alex.poltronieri@ufsc.br

DELIMITAÇÃO DA ZONAÇÃO CARPELAR EM *Aechmea nudicaulis* L. GRISEB (BROMELIACEAE) ATRAVÉS DA MICROTOMOGRÁFIA COMPUTADORIZADA

William Santos Cabral^{1*}, Luiza Teixeira-Costa², Celso Peres Fernandes³, Anderson Camargo Moreira⁴, Iara Frangiotti Mantovani⁵, Fernanda Maria Cordeiro de Oliveira⁶

RESUMO: A bromélia *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., nativa do Brasil, ocorre no Cerrado e Mata Atlântica, e é frequentemente utilizada como planta ornamental. Em Bromeliaceae as flores são trímeras, pentacíclicas, com perianto formado por cálice e corola distintos, ovário trilobular com placentação axial podendo ser súpero, semi-ífero ou ífero. A atração de polinizadores se dá especialmente pela presença de néctar proveniente dos nectários septais, características que tornam o estudo de zonação carpelar ainda mais interessante. Para compreender a estrutura do nectário e a zonação carpelar, foram selecionados três botões florais em pré-antese, fixados em solução de contraste contendo FAA 50, lugol e iodo 1% por 48 horas, posteriormente lavadas, envelopadas em parafilm e levadas ao equipamento de Microtomografia Versa XRM-500. Após escaneada a amostra foi desidratada, inclusa em historresina, seccionada em micrótomo a 10 µm, coradas com azul de toluidina. *A. nudicaulis* tem ovário ífero, tricarpelar, trilobular com porção que forma o hipanto adnato as peças florais. De posse das imagens geradas pelo Micro-CT, pode-se classificar as regiões do carpelo segundo o modelo de zonação proposto por Leinfellner em 1950. Na zona sinascidiata a fusão é congênita, os carpelos são unidos por septos no centro, não sendo observadas suturas entre o eixo e os tecidos do carpelo. A zona hemisinascidiata com presença de três canais desconectados de nectários septais e fusão pós-genital no centro. Logo acima ocorre a zona hemisimplicada, nela os carpelos são parcialmente unidos pós-genitamente, podendo ser observadas as suturas da fusão dos carpelos e o septo. Na zona assimplicada o septo não é observado e os carpelos são unidos pós-genitamente pelas margens, geralmente corresponde a parte superior do ovário, o estilete e o estigma, onde os carpelos estão livres. Aplicando-se o conceito proposto por Leinfellner, após análise, podemos classificar o gineceu de *A. nudicaulis* como hemisicarpico.

Palavras-chave: Flor; Gineceu; Micro-CT; Nectário septal.

Agradecimentos: A UFSC, ao LAVeg e LMPT pela infraestrutura e a Capes pelo fomento.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 206, 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: willsantoscab@gmail.com *Apresentador.

² Université Libre de Bruxelles, Av. Franklin Roosevelt, nº50, 1050, Bruxelles, Bélgica. E-mail: luiza.teixeirac@gmail.com

³ Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 476, 8040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: celso@lmpt.ufsc.br

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 476, 8040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: anderson@lmpt.ufsc.br

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 476, 8040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: ifmantovani@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 206, 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: fercordeirobio@gmail.com

DESENVOLVIMENTO DE RAINHAS DE *Apis mellifera* (HIMENOPTERA: APIDAE) EM COLÔNIAS EXPOSTAS AO HERBICIDA ROUNDUP®

Larissa Muller^{1*}, Márcia Regina Faita², Caroline Costa Maciel³, Tatiana de Mello Damasco⁴ Rubens Nodari⁵

RESUMO: As abelhas realizam a polinização de plantas nativas e cultivadas, contribuindo para a produção de alimentos. A agricultura atual é baseada no uso de agrotóxicos, mesmo durante a floração, com os herbicidas à base de glifosato (HBG) representando metade dos dez ingredientes ativos mais vendidos no Brasil. Entre eles, o Roundup®, que causa alterações na quantidade e qualidade de geleia real em *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae). Neste sentido, avaliamos o desenvolvimento de rainhas produzidas em colônias de *A. mellifera* expostas ou não ao Roundup®. Os bioensaios foram realizados na Cidade das Abelhas (27° 32' S, 48° 30' O), entre janeiro e março de 2023, composto por dois tratamentos (Controle – TC; Roundup® - TR) e três repetições (colmeias) cada. As colônias foram expostas aos tratamentos pelo alimento (200 mL de xarope de açúcar e 100 g pólen), fornecida semanalmente durante um mês. As colmeias do TC receberam apenas a dieta alimentar, enquanto no TR, foi adicionado 2 µL do herbicida ao alimento. As rainhas foram produzidas pelo método de artificial de criação de rainhas, com enxertia de 120 larvas em cúpulas de acrílico, e posteriormente introduzidas 60 em cada colônia dos respectivos tratamentos para desenvolvimento. Foram avaliados o número de rainhas produzidas, o peso a emergência e características morfoanatômicas. Os resultados foram analisados pelo teste *t* de Student ($p < 0,05$, unicaudal). O número médio de rainhas adultas obtidas não diferiu entre os tratamentos ($t = 0,29$). Entretanto, apresentaram diferença no peso médio a emergência ($t = 0,014$) com as rainhas do TC apresentando menor massa em relação ao TR (150 mg e TR 177 mg, respectivamente). No TR foram observadas rainhas com ausência de pernas e deformações em asas e antenas. Os resultados indicam que a presença de HBG no alimento das colônias não interferiu no número e peso das rainhas. Contudo, afetou a formação adequada dos indivíduos, com alterações que comprometem o voo de acasalamento das rainhas.

Palavras-chave: polinização; glifosato; abelhas africanizadas; agrotóxicos.

Agradecimentos: NEAP, PPGRGV, Programa de Iniciação Científica Voluntário, UFSC.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. laariissaamuller@gmail.com *Apresentadora

² UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. marcia.faita@gmail.com

³ UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. carolinemacielcosta@yahoo.com.br

⁴ UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. tatimombuca@gmail.com

⁵ UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. rubens.nodari@ufsc.br

DINÂMICA DEMOGRÁFICA DA BROMÉLIA *Dyckia ibiramensis* REITZ, UMA REÓFITA ENDÊMICA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Juliana Machado Ferreira^{1*}, Tiago Montagna²

RESUMO: A perda e a fragmentação de habitats têm sido as principais causas de extinção de espécies. As espécies endêmicas da Mata Atlântica são ainda mais vulneráveis, como as bromélias reófitas dos leitos e margens de rios. Alterações hidrológicas no regime fluvial provocadas pela instalação de barragens ameaçam a sobrevivência das populações dessas espécies. A bromélia *Dyckia ibiramensis* é uma reófito endêmica restrita às margens rochosas do rio Itajaí do Norte, Ibirama/SC, que se encontra ameaçada de extinção. Sua área de ocorrência está situada à jusante da Pequena Central Hidrelétrica Ibirama, em operação desde 2010. Nesse contexto, avaliamos a estrutura demográfica e a dinâmica populacional da bromélia *D. ibiramensis*. Em 2022 realizamos um censo demográfico das 5 subpopulações remanescentes, no qual as rosetas foram classificadas de acordo com seu diâmetro (classe 1 < 15cm; classe 2 >15< 30cm; classe 3 > 30cm) e presença de estruturas reprodutivas. Também foram considerados os resultados dos censos realizados em 2008, 2015 e 2018. Em 2022 as subpopulações 1 e 5 apresentaram 4.839 indivíduos (83,3% do total) e somaram 680 rosetas reprodutivas (89,4% do total). Nesse ano, foi observada concentração de indivíduos na classe 3 (41,35%), seguida da classe 1 (30,87%) e classe 2 (27,77%). Entre 2008 e 2015 houve uma redução de aproximadamente 58% no número total de indivíduos da espécie. Após esse período, houve um incremento populacional, em 2022 foi registrado um aumento aproximado de 44% em relação a 2018. Apesar do crescimento populacional, provavelmente por via clonal, a estrutura demográfica observada em 2022 aponta para o envelhecimento da população, em função do número de indivíduos na classe 3. Baixa mortalidade e rápido crescimento dos clones podem explicar este padrão, algo a ser confirmado em censos futuros. Ressalta-se por fim a importância de continuar estudando *D. ibiramensis*, no sentido de melhor subsidiar ações de conservação para a espécie.

Palavras-chave: conservação; reófitas; Bromeliaceae; demografia; dinâmica.

Agradecimentos: à FAPESC pelo financiamento do projeto.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: jumachadoferreira@hotmail.com.

*Apresentadora

²Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: monttagna@gmail.com

DO NÉCTAR À TAÇA: O IMPACTO DA PRODUÇÃO DE HIDROMEL NO FLUXO GÊNICO VEGETAL

Giulia Fabrin Scussel^{1*}, Rodrigo Ribeiro Arnt Sant'Ana², Manoella Cristina Souza³, Dylan Thomas Telles Amandio⁴, Carlise Beddin Fritzen-Freire⁵

RESUMO: Serviços ecossistêmicos de polinização são desempenhados por diversas espécies de animais, que contribuem para o fluxo gênico vegetal. As abelhas são os principais agentes neste contexto, pois são eficientes na transferência de pólen entre flores e propiciam a fertilização e desenvolvimento de frutos e sementes. O néctar coletado nesse processo é transformado em mel, produto globalmente reconhecido por suas propriedades nutricionais e bioativas, além da relevância socioeconômica. Apesar destes benefícios, seu consumo é irrisório entre os brasileiros, em média 60 g por pessoa/ano. Para torná-lo mais atrativo à população, o mel pode ser transformado em outros produtos. Um deles é o hidromel, a bebida alcoólica mais antiga da humanidade e que, apesar de constituir um mercado nacional incipiente, vem demonstrando crescimento notável. A fim de mensurar o valor ecossistêmico da polinização, este trabalho objetivou estimar o número de abelhas (*Apis mellifera* L., Hymenoptera: Apidae) e o número de flores visitadas para produzir 1 L de hidromel, utilizando o método de revisão de literatura. Cada abelha produz em média 5 g de mel durante a vida. Considerando que a produção de 1 L de hidromel com 12% de teor alcoólico utiliza em média 350 g de mel, são necessárias aproximadamente 70 abelhas para produzir 1 L da bebida. Visto que para produzir 1 kg de mel são visitadas cerca de 5,7 milhões de flores, para produzir 1 L de hidromel seriam visitadas em média 1,9 milhões de flores. Este número varia dependendo da espécie da flor, condições ambientais, entre outros. Conclui-se que a produção e consumo do hidromel, bem como de outros produtos derivados do mel, podem fomentar os serviços ecossistêmicos das abelhas de maneira inovadora, bem como estimular o consumo de mel pela população. Há uma relação diretamente proporcional entre o uso dos recursos apícolas e a atividade de polinização, sendo as abelhas imperativas para preservação dos ecossistemas e para produção de alimentos.

Palavras-chave: Polinização; Mel; Abelha; Serviços ecossistêmicos; Flores.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: giuliascussel@gmail.com *Apresentador(a)

² Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rodrigorasantana@gmail.com

³ Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: manoellacrist@gmail.com

⁴ Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: dylan.tta@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: carlise.freire@ufsc.br

IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR *Apis mellifera* e *Melipona quadrifasciata* (HYMENOPTERA: APIDAE) EM FLORIANÓPOLIS

Tatiana de Mello Damasco^{1*}, Márcia Regina Faita², Larissa Muller³, Caroline Maciel da Costa⁴, Rubens Onofre Nodari⁵

RESUMO: A preferência das abelhas por determinados recursos florais tem influência sobre a polinização e a competição entre espécies de abelhas que habitam o mesmo local. Neste sentido, a melissopalínologia apresenta-se como uma ferramenta capaz de fornecer informações sobre as interações planta-abelha e relações ecológicas de comunidades. Em Santa Catarina, os estudos sobre preferências e sobreposição de nichos de forrageio de abelhas ainda são escassos. Deste modo, o objetivo foi avaliar a diversidade polínica em amostras coletadas por *Melipona quadrifasciata* e *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) em Florianópolis, SC. As amostras de pólen foram coletadas mensalmente em três colônias de cada espécie, em apiário e meliponário localizados na Cidade das Abelhas (27° 32' S, 48° 30' O), de dezembro/2022 a fevereiro/2023. Após serem homogêneas e processadas pelo método de acetólise, as amostras foram dispostas em lâminas e analisadas por microscopia óptica. Os tipos polínicos foram quantificados e identificados até o nível de família, por consulta em literatura especializada na área. Os resultados permitiram identificar a presença de sete tipos polínicos correspondentes às famílias Arecaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Solanaceae, Melastomataceae, Fabaceae e Poaceae. *Apis mellifera* coletou pólen predominantemente de Arecaceae, enquanto *M. quadrifasciata* de Myrtaceae. As famílias Melastomataceae e Fabaceae foram identificadas apenas em amostras de *A. mellifera*, já Solanaceae e Poaceae estavam apenas em *M. quadrifasciata*. Estes resultados indicam que mesmo compartilhando a área de forrageio, a predominância de famílias botânicas foi distinta entre as abelhas avaliadas. As abelhas sem ferrão comumente visitam apenas um tipo de flor, enquanto abelhas africanizadas são generalistas. Nossos resultados trazem evidências sobre o comportamento de forrageio e preferência florais de abelhas amplamente criadas em Santa Catarina, contribuindo para melhorias da apicultura e meliponicultura.

Palavras-chave: melissopalínologia, flora nativa, espécies melitófilas, carga polínica, nicho trófico.

Agradecimentos: Aos integrantes do NEAP. A Capes e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: tatimombuca@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faita@gmail.com

³ Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: laariissamueller@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: caroline.maciel.costa1@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubensnodari@gmail.com

NEAP: CUIDAR DAS ABELHAS É CUIDAR DA VIDA

Márcia Regina Faita^{1*}, Alex Sandro Poltronieri², Rubens Onofre Nodari³, André Amarildo Sezerino⁴,
Josefina Steiner⁵, Afonso Inácio Orth⁶

RESUMO: O Núcleo de Estudos em Abelhas, Produtos Apícolas e Polinização (NEAP), desenvolve pesquisas sobre a biologia da polinização, plantas melitófilas, sanidade e declínio das abelhas. A interação planta-polinizador representa uma das relações interespecífica mais relevantes para a manutenção do equilíbrio em ecossistemas naturais e também na produção agrícola. Pesquisas envolvendo a biologia da polinização subsidiam o aprimoramento de estratégias de polinização dirigida na fruticultura e o entendimento do efeito do uso e cobertura do solo sobre a conservação de distintas espécies de abelhas. Os estudos sobre sanidade e declínio de abelhas avaliam o efeito letal e subletal de pesticidas, como herbicidas e fungicidas, em colônias de abelhas africanizadas, possibilitando compreender os efeitos negativos no desenvolvimento e sanidade das abelhas, que podem comprometer a sua sobrevivência. De modo a contribuir para o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de produção, são desenvolvidos estudos sobre a interação de abelhas eussociais com biopesticidas formulados a partir de fungos entomopatogênicos. Além destas pesquisas relevantes, o NEAP é pioneiro nos estudos sobre a biologia das cochonilhas que parasitam *Mimosa scabrella* Benth que produzem uma excreção açucarada (melato), utilizado por *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) para produção do mel de melato da bracatinga, um produto exclusivo do Planalto Sul brasileiro. O NEAP é formado por estudantes de graduação e pós-graduação, além de docentes de diferentes áreas, que trabalham de forma sinérgica para a formação de recursos humanos e geração de conhecimentos, estratégias e produtos. Os resultados das atividades do NEAP são compartilhados com pesquisadores, cadeia produtiva e sociedade por meio de cartilhas, artigos científicos, eventos e palestras. Deste modo, o NEAP contribui ativamente para a sustentação do tripé da universidade pública: o desenvolvimento de pesquisa e a realização de atividades de ensino e extensão.

Palavras-chave: polinização; conservação de espécie; sustentabilidade; pesquisas.

Agradecimentos: CAPES, CNPq e UFSC

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico

¹ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faita@gmail.com *Apresentadora

² Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Dpto. Fitotecnia, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alex.poltronieri@ufsc.br

³ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

⁴ Epagri - Estação Experimental de Caçador. Pesquisador em Fitotecnia/Apicultura. Rua Abílio Franco, nº 1500, 89501-032, Caçador - SC - Brasil. E-mail: andresezerino@epagri.sc.gov.br

⁵ Laboratório de Abelhas Nativas da UFSC - LANUFSC. Centro de Ciências Biológicas, CCB - UFSC. Av. Prof. Henrique da Silva Fontes, nº 2754, 88040-900 E-mail: josefina.steiner@ufsc.br

⁶ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: afonso.bees@gmail.com

PERFIL PROTEÔMICO DA GELEIA REAL PRODUZIDA POR COLÔNIAS DE *Apis mellifera* L. EXPOSTAS A FUNGICIDAS

Adriana Chaves^{1*}, Márcia Regina Fanta², Rubens Onofre Nodari³

RESUMO: Em Santa Catarina, maior produtor nacional de maçã, a polinização dirigida com uso de *Apis mellifera* é essencial para produção de frutos, devido a autoincompatibilidade gametofítica das macieiras. Nos pomares são aplicados os fungicidas testados nesse trabalho, inclusive durante a floração. A exposição de abelhas a esses fungicidas causa alterações ultraestruturais nas glândulas hipofaríngeas (GH), produtoras de geleia real (GR), sem informações sobre a sua composição. Assim, avaliamos o proteoma da GR produzida por colônias de *A. mellifera* expostas aos fungicidas Captan SC[®] e Zignal[®]. A produção da GR foi realizada em seis colônias, seguindo o método de produção artificial de rainhas. Os dois tratamentos fornecidos as abelhas foram: TC – controle e TF - mistura dos dois fungicidas, com três repetições (colônias) cada. A GR dos tratamentos foi comparada e as proteínas com diferenças de expressão foram identificadas por espectrometria de massa. Somente as proteínas presentes nas três repetições foram consideradas na análise de abundância diferencial, utilizando o teste *t* de Student ($p < 0,05$). Ao todo foram identificadas 40 proteínas. Colônias do TF apresentaram MRJP 6 (major royal jelly protein 6) regulada positivamente ($t = 0,037$) e a proteína não caracterizada LOC408608 regulada negativamente ($t = 0,016$), em relação ao TC. A MRJP6 é funcionalmente importante para abelhas forrageiras devido às funções que desempenham, podendo estar relacionada com a síntese das enzimas que as forrageiras sintetizam e acrescentam ao mel. A proteína LOC408608 está associada a substâncias alergênicas do veneno em himenópteros, caracterizando-se como defesa desses insetos. A GR é rica em nutrientes e elementos protetores associados às defesas imunológicas coletivas *A. mellifera*. Compreender os efeitos dos fungicidas sobre as abelhas contribui para o estabelecimento de manejos que minimizem suas perdas e favoreçam a manutenção dos serviços de polinização e dos cultivos dependentes.

Palavras-chave: Nutrição; Captan SC[®]; Zignal[®]; MRJP6; LOC408608.

Agradecimentos: a UFSC, ao RGV, a CAPES e ao CNPq.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88.034-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: aadrichaves@gmail.com

*Apresentador(a)

² Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88.034-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.fanta@gmail.com

³ Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88.034-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE FRUTOS DE PITAYA VERMELHA EM FUNÇÃO DO TIPO DE POLINIZAÇÃO

Jackson Felipe Cardoso^{1*}, Carolina Müller Zimmermann², Thainá Graciano³, Luiz Humberto Brighenti⁴, Luana Paim Capistrano⁵, Alberto Fontanella Brighenti⁶.

RESUMO: Por ser tratar de uma cultura recente, há pouca informação sobre a biologia floral e as necessidades de polinização para a pitaya. Morcegos são seus principais polinizadores, porém a polinização feita por abelhas também produz frutos, mas de menor qualidade. Mesmo em locais onde há polinizadores, realizada a polinização artificial para que se alcance mais frutos e de melhor qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de frutos de pitaya vermelha em função da sua polinização. O experimento foi conduzido em Florianópolis, SC, durante as safras de 2021/22 e 2022/23, sendo estas as primeiras produções do pomar. A área da avaliação foi implantada em 2019, em espaçamento de 3 x 2 m. As plantas, dos genótipos *Hylocereus polyrhizus* e *Selenicereus undatus*, foram distribuídas em pares nos tutores. Os tratamentos avaliados foram polinização natural, autopolinização manual e polinização cruzada entre os genótipos citados. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com esquema bi-fatorial 3 x 2, com 20 repetições. Foram avaliadas características de produção, características físicas e químicas dos frutos. Os resultados obtidos comprovam que a polinização cruzada aumenta significativamente a produtividade das plantas. A taxa de frutificação foi maior na polinização cruzada (100%) e autopolinização manual (93%) em relação à polinização natural (45%). A polinização cruzada resultou em maior massa de fruto (462 g), assim como maior comprimento (96 mm) e diâmetro (82 mm) de fruto, em relação à autopolinização manual (365 g, 83 mm e 72 mm, respectivamente) e polinização natural (201 g, 55 mm e 47 mm, respectivamente). Não foi observada diferença nos tratamentos quanto ao pH e concentração de ácido málico, apenas um maior teor de sólidos solúveis na safra 2021/22 na polinização cruzada (11 °Brix) em relação à polinização natural (10 °Brix). O genótipo *H. polyrhizus* apresentou maior potencial produtivo em comparação com *S. undatus*.

Palavras-chave: *Hylocereus polyrhizus*; *Selenicereus undatus*; Clima Subtropical.

Linha de pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

¹ UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. jackson.agr@gmail.com *Apresentador(a)

² UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. carolzimmermann16@gmail.com

³ UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. thainagraciano@gmail.com

⁴ UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. lhmb013@gmail.com

⁵ UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. luanacapistranoagronomia@gmail.com

⁶ UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. alberto.brighenti@ufsc.br