



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E
BIOLÓGICAS

Formulário
R0092

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
PGSS352	PESQUISA E PRODUÇÃO APÍCOLA

PRÉ-REQUISITO(S)
NÃO SE APLICA

CARÁTER	
OBRIGATÓRIA MESTRADO	OBRIGATÓRIA DOUTORADO

REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES

CARGA HORÁRIA				CREDITAÇÃO	CURSO(S)/ NÍVEL		
T	P	Estudo dirigido	TOTAL				
68	34	00	102	102	MESTRADO E DOUTORADO PPGCAG	X	STRICTO SENSU
							LATO SENSU

EMENTA

Estudo dos fundamentos e técnicas de investigação em abelhas (Hymenoptera: Apoidea), especialmente abelhas sociais (Apidae), envolvendo aspectos biológico, ecológico, comportamental, nutricional e da sanidade, assim como da produção agropecuária e dos serviços ecossistêmicos. Associação e transversalidades do estudo das abelhas com as ciências agrárias, particularmente para a produção agropecuária e a sustentabilidade ambiental.

OBJETIVOS

Permitir o acesso do discente matriculado na disciplina aos conceitos básicos sobre as abelhas, suas potencialidades, limitações e associações com outros componentes das Ciências Agrárias, com vistas a produção agropecuária e a sustentabilidade ambiental, por meio de aulas teóricas e práticas, revisões bibliográficas temáticas, ensaios experimentais, visitas técnicas e participação em eventos técnico-científico. Destacar aspectos da investigação científica sobre as abelhas como lastro de soluções para a produção agropecuária, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, visando despertar no discente o senso crítico sobre o assunto e suas interfaces com as Ciências Agrárias.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; aulas práticas em laboratório e ou de campo; ensaios científicos em campo e ou em laboratório; revisões de literatura, elaboração de relatórios, leitura de artigos técnico-científico e seminários, com discussões e ou debates, contextualizando a temática do componente curricular com as demais áreas das Ciências Agrárias.

FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Avaliações objetivas e dissertativas; relatórios de aulas práticas e apresentação de seminários das revisões e estudos dirigidos relacionados com a Pesquisa e Produção Apícola no contexto das Ciências Agrárias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONTEÚDO TEÓRICO

- 1ª Aula: Abelhas como parte do processo da produção agropecuária
- 2ª Aula: Abelhas e sua inserção nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas
- 3ª Aula: Posição taxonômica e níveis sociais entre as espécies de abelhas
- 4ª Aula: Aspectos da biologia das abelhas: ciclo de vida, castas, reprodução e desenvolvimento pós-embrionário
- 5ª Aula: Aspectos da ecologia das abelhas: nidificação, forrageamento, fatores climáticos e ambiência
- 6ª Aula: Aspectos do comportamento das abelhas: comunicação, acasalamento e defesa
- 7ª Aula: Aspectos da nutrição das abelhas: fontes de alimento, dietas energética e proteica, pastagem e floradas apícolas
- 8ª Aula: Estressores e saúde das abelhas: pragas, doenças e contaminantes
- 9ª Aula: Práticas agrícolas amigáveis às abelhas
- 10ª Aula: Ensaios de pesquisa com abelhas – estudo de caso 1
- 11ª Aula: Ensaios de pesquisa com abelhas – estudo de caso 2
- 12ª Aula: Serviços ecossistêmicos: polinização
- 13ª Aula: Serviços ecossistêmicos: dispersão de sementes
- 14ª Aula: Produção e produtos das abelhas: mel e derivados
- 15ª Aula: Produção e produtos das abelhas: pólen e derivados
- 16ª Aula: Produção e produtos das abelhas: própolis, cera e derivados
- 17ª Aula: Produção e produtos das abelhas: geleia real, apitoxina e derivados

CONTEÚDO PRÁTICO

- 1ª Aula: Aspectos da bioecologia e comportamento das abelhas: fases de vida, castas, postura, estrutura do ninho e defesas
- 2ª Aula: Aspectos da bioecologia e comportamento das abelhas: observação *in locu* do ninho – espécie de abelha 1
- 3ª Aula: Aspectos da bioecologia e comportamento das abelhas: observação *in locu* do ninho – espécie de abelha 2
- 4ª Aula: Estruturação de colônias de abelhas para a produção apícola: uso de cera, caixas-colmeias e aramação
- 5ª Aula: Revisão de colônias de abelhas para a produção apícola: uso de EPI, observação populacional e ambiência
- 6ª Aula: Alimentação de colônias de abelhas para fortalecimento populacional: alimento energético e alimento proteico
- 7ª Aula: Coleta de amostras de abelhas para ensaios científicos: procedimentos em campo e em laboratório
- 8ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: biologia e comportamento – comportamento higiênico fase 1 – campo
- 9ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: estressores e saúde das abelhas: infestação de ácaros – laboratório 1
- 10ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: biologia e comportamento – comportamento higiênico fase 2 – campo
- 11ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: estressores e saúde das abelhas: infestação de ácaros – laboratório 2
- 12ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: biologia e comportamento - comportamento higiênico fase 3 - campo
- 13ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: estressores e saúde das abelhas: infecção por microsporídios – preparo da amostra
- 14ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: estressores e saúde das abelhas: infecção por microsporídios – microfotografias
- 15ª Aula: Ensaio técnico-científico com abelhas: estressores e saúde das abelhas: infecção por microsporídios – contagem de esporo
- 16ª Aula: Apresentação e discussão de Seminários – revisão de literatura
- 17ª Aula: Apresentação e discussão de Seminários – relatórios dos ensaios científicos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO. LIMITAR-SE A 6)

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Manual de doenças das abelhas: boas práticas aplicadas à prevenção, controle e erradicação de doenças das abelhas direcionado ao serviço veterinário oficial. Departamento de Saúde Animal. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/SDA, 2023. 180p. (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/ManualdeDoencasdasAbelhaswebcomprimido.pdf>)

COLOSS. COLOSS Honey Bee Research Association. The COLOSS BEEBOOK Volume I: Standard methods for *Apis mellifera* research. 2013. (<https://coloss.org/core-projects/beebook/volume-1/>)

COLOSS. COLOSS Honey Bee Research Association. The COLOSS BEEBOOK Volume II: Standard methods for *Apis mellifera* pest and pathogen research. 2013. (<https://coloss.org/core-projects/beebook/volume-2/>)

COLOSS. COLOSS Honey Bee Research Association. The COLOSS BEEBOOK Volume III: Standard methods for *Apis mellifera* product research. 2019. (<https://coloss.org/core-projects/beebook/volume-3/>)

NASCIMENTO, A.S. do; MACHADO, C.S.; SODRÉ, G. da S.; CARVALHO, C.A.L. de. Atlas polínico de plantas de interesse apícola/meliponícola para o Recôncavo Baiano. 1.ed. São José dos Pinhais: Brazilian Journals Editora, 2021. 205p. (DOI: <https://doi.org/10.35587/brj.ed.0000891>)

POTTS, S. G.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; NGO, H. T. (eds.). The assessment report on pollinators, pollination and food production of the intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services. Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn, IPBES, 2016, 552p. (<https://www.ipbes.net/assessment-reports/pollinators>)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

(LIMITAR-SE A 6)

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; CANHOS, D.A.L.; ALVES, D. de A.; SARAIVA, A.M. (orgs.) Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: EDUSP, 2012. 477p. (<https://www.livrosabertos.edusp.usp.br/edusp/catalog/view/8/7/33-1>)

JESUS, J. N. de; SAMPAIO, R. B.; SILVA, M. S.; SODRÉ, G. da S.; AGUIAR, C.M.L.; CARVALHO, C. A. L. de. Comportamento higiênico em abelhas sem ferrão. In: Adriana Regina Bagaldo; Ossival Lolato Ribeiro; Wendell Marcelo de Souza Perinotto (Org.). Ciência animal em debate. 1ed. Cruz das Almas: EDUFRB, 2020, p. 223-241. (<https://www.ufrb.edu.br/editora/component/chronoforms5/?chronoform=ver-livro&id=124>)

NASCIMENTO, A. S. do; MACHADO, C. S.; SODRÉ, G. da S.; CARVALHO, C. A. L. de. Registro fotográfico de plantas visitadas por abelha - Parte I. 1.ed. Recife: Even3 Publicações, 2021. 392p. (DOI: <https://doi.org/10.29327/545907>)

NASCIMENTO, A. S. do; MACHADO, C. S.; SODRÉ, G. da S.; CARVALHO, C. A. L. de. Registro fotográfico de plantas visitadas por abelhas - Parte II. 1.ed. Recife: Even3 Publicações, 2022. 320p. (DOI: <https://doi.org/10.29327/576107>)

NASCIMENTO, A. S. do; NASCIMENTO, A. S. do; CARVALHO, C. A. L. de. Honey: the main product of brazilian beekeeping activity and its quality requirements. In: Alexandre Igor Azevedo Pereira. (Org.). Coletânea Nacional sobre Entomologia 2. 1ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2020, v. 1, p. 78-88. (DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.363201701>)

VIT, P.; PEDRO, S. R. M.; ROUBIK, D. (ed.) Pot-Pollen in Stingless Bee Melittology. New York: Spring, 2018. 481p.

ARTIGOS CIENTÍFICOS E OUTRAS PUBLICAÇÕES RELACIONADAS A DISCIPLINA

BONSUCESO, J.S.; GLOAGUEN, T.V.; DO NASCIMENTO, A.S.; DE CARVALHO, C.A.L.; DE S. DIAS, F. Metals in geoprologis from beehive of *Melipona scutellaris* in urban environments. Science of the Total Environment, v. 634, p. 687-694, 2018. (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.04.022>)

DA S. SANT'ANA, R.; DE CARVALHO, C.A.L.; ODASOUZA, M.; DE A. SOUZA, B.; DE S. DIAS, F. Characterization of honey of stingless bees from the Brazilian semi-arid region. Food Chemistry, v. 327, p. 127041, 2020. (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127041>)

DE SOUZA, F.S.; KEVILL, J.L.; CORREIA-OLIVEIRA, M.E.; DE CARVALHO, C.A.L.; MARTIN, S.J. Occurrence of deformed wing virus variants in the stingless bee *Melipona subnitida* and honey bee *Apis mellifera* populations in Brazil. *Journal of General Virology*, v. 100, p. 1-6, 2019. (DOI: <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001206>)

LEITE, D. T.; SAMPAIO, R. B.; CHAMBÓ, E. D.; AGUIAR, C. M. L.; DE GODOY, M. S.; DE CARVALHO, C. A. L. Toxicity of chlorpyrifos, cyflumetofen, and difenoconazole on *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) under laboratory conditions. *International Journal of Tropical Insect Science*, v. 41, p. 1, 2021. (DOI: <https://doi.org/10.1007/s42690-021-00560-1>)

PEIXOTO, C. M.; OLIVEIRA, M. E. C.; CARVALHO, C. A. L. de. *Varroa destructor* in *Apis mellifera* colonies in Brazil. *Journal of Apicultural Research*, v. 60, p. 1-7, 2021. (DOI: <https://doi.org/10.1080/00218839.2021.1960746>)

WRIGHT, G. A.; NICOLSON, S. W.; SHAFIR, S. Nutritional physiology and ecology of honey bees. *Annual Review of Entomology*, v. 63, p. 327-344, 2018. (DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-020117-043423>)

Aprovado em Reunião do Colegiado do Curso de _____

Dia ____/____/____.

Coordenador(a)

Homologado pelo Conselho Diretor em Reunião ocorrida no dia ____/____/____.

Presidente do Conselho Diretor