



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

<b>DISCIPLINA</b>	MELHORAMENTO DA PRODUÇÃO APÍCOLA E QUALIDADE AMBIENTAL				
<b>CÓDIGO</b>	DZO 5020				
<b>NÍVEL M ou D ou M/D</b>	D				
<b>CARGA HORÁRIA</b>	45 horas				
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b>	Teóricos:	3	Práticos:	0	Total: 3

**EMENTA**

Discutir e entender novas tecnologias para aumento da produção apícola e de sementes e frutos por meio do melhoramento genético. Avaliar a qualidade ambiental utilizando abelhas como bioindicadores de resíduos de agrotóxico.

**PROGRAMA**

Qualidade da rainha.

Termorregulação da colônia.

Comportamento de coleta de alimento visando as produções agrícola e apícola.

Aplicação de tecnologias apícolas no aumento da produtividade.

As abelhas como superorganismos.

Reprodução, melhoramento e seleção.

A inseminação instrumental como ferramenta para o melhoramento.

Utilização de agrotóxico na agricultura.

Efeitos dos agrotóxicos sobre a produção apícola.

Técnicas para detecção de resíduos de agrotóxicos.

**4. REFERÊNCIAS**

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

ANDERSON, D.; CONNING, D. M. **Experimental toxicology the basic issues.** 2<sup>a</sup>, Cambridge: Royal Society of Chemistry. 1993.

BROWN, R. **A simple two-queen system.** Torquay: Venture Press. 1980.

CAMARGO, J. M. F. **Manual de apicultura.** São Paulo: Ceres. 1972.

DOOLITTLE, G. M. **Scientific queen rearing.** Reprint of 1901, Mytholmroyd: Northern Bee Books. 2010.

FERNANDEZ, N.; COINEAU, Y. **Varroa: the serial bee killer mite.** Biarritz: Atlantica. 2006.

FERT, G. **Apicultura: cría de reinas.** Roma: Apimondia. 2011.

FIELD, O. **Field notes on queen rearing.** Cardiff: IBRA. 2008.

- FROST, E. **Queen bee breeding.** Paterson: Department of Primary Industries. 2016.
- GRAHAM, J. M. **The hive and the honeybee.** Hamilton: Dadant & Sons. 2015.
- GREGORI, J.; POKLUKAR, J.; MIHELIC, J. **The Carniolan bee (*Apis mellifera carnica*) in Slovenia.** Lukovica: The Beekeepers' Association of Slovenia. 2003.
- ILYASOV, R. A.; KWON, H. W. **Phylogenetics of bees.** Boca Raton: Taylor & Francis Group. 2020.
- KEHRLE, K. (BROTHER ADAM) **Breeding the honeybee.** Mytholmroyd: Northern Bee Books. 1987.
- KERKUT, G. S.; GILBERT, L. G. **Comprehensive insect physiology, biochemistry and pharmacology.** New York: Pergamon Press, 1985.
- KOENIGER, G.; KOENIGER, N.; ELLIS, J.; CONNOR, L. **Mating biology of honeybees (*Apis mellifera*).** Michigan: Wicwas. 2014.
- MACKENSEN, O.; ROBERTS, W. C. **A manual for the artificial insemination of queen bees.** Mytholmroyd: Northern Bee Books. 2013.
- MANSOUR, S. A. Is it possible to use the honeybee adult as a bioindicator for the detection of pesticide residues in plants? **Acta Biologica Hungarica**, v.38, n.1, p.69-76, 1987.
- MORITZ, R.; CREWE, R. **The dark side of the hive.** New York: Oxford University Press. 2018.
- MORITZ, R. F. A.; SOUTHWICK, E. E. **Bees as superorganisms: an evolutionary reality.** Berlin: Springer-Verlag, 1992.
- PORRINI, C.; CELLI, G.; RADEGHIERI, P. Monitoring of pesticides through the use of honeybees as bioindicators of the Emilia-Romagna coastline (1995-1996). **Annali di Chimica**, v.88, n.3-4, p.243-252, 1998.
- RHODES, J. W. **Semen production in drone honeybees.** Barton: Union Offset. 2008.
- RIBBANDS, R. **The behaviour and social life of honeybees.** Milton Keynes: The International Bee Research Association and Northern Bee Books. 2016.
- RINDERER, T. E. **Bee genetics and breeding.** 1<sup>st</sup> reprint of 1986, Mytholmroyd: Northern Bee Books. 2008.
- SEELEY, T. D. The honeybee colony as a superorganism. In: SHERMAN, P.W.; ALCOCK, J. **Exploring animal behavior.** Massachusetts: Sinauer Associates, 2001. p.294-301.
- SEELEY, T. D. **Honeybee democracy.** Princeton: Princeton University Press. 2010.
- SEELEY, T. D. **The lives of bees.** Princeton: Princeton University Press. 2020.
- TARPY, D. R.; HATCH, S.; FLETCHER, D. J. C. The influence of queen age and quality during queen replacement in honeybee colonies. **Animal Behaviour**, v.59. p.97-101, 2000.
- TAUTZ, J. **The buzz about bees: biology of a superorganism.** Berlin: Springer. 2008.
- WARE, G.W. **The pesticide book.** 4<sup>th</sup>, Fresno (California): Thomson Publications. 1994.

WIDDICOMBE, J. **The principles of bee improvement.** Mytholmroyd: Northern Bee Books. 2015.

WOODWARD, D. **Queen bee: biology, rearing and breeding.** 2<sup>nd</sup> ed., Balclutha: D. WOODWARD, 2009.

#### 4.2- Complementares

ACCORTI, M.; GUARCINI, R.; ODDO, L. P. The bee as a biological indicator and test insect. **Redia**, v.74, n.1, p.1-15, 1992.

CHAMBO, E. D. **Beekeeping and bee conservation.** Rijeka: Intech, 2016.

COOK, V. **Queen rearing simplified.** Mytholmroyd: Northern Bee Books, 2008.

ERICKSON JR., E. H.; ERICKSON, B. J.; WYMAN, J. A. Effects on honeybees of insecticides applied to snap beans in Wisconsin: chemical and biotic factors. **Journal of Economic Entomology**, v.87, n.3, p.596-600, 1994.

FERT, G. **Breeding queens.** Echauffour – France: OPIDA, 1997.

GUZMAN, E. **Elemental genetics and breeding for the honeybee.** Bayfield: Ontario Beekeepers Association, 2011.

HOLM, E. **Queen breeding and genetics: how to get better bees.** Mytholmroyd: Northern Bee Books, 2009.

LAIDLAW, Jr., H. H.; PAGE Jr., R. E. **Queen rearing and bee breeding.** Cheshire: Wicwas Press, 1997.

LIMA, M. C.; ROCHA, S. A. **Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012.

LIPINSKI, Z. **Essence and mechanism of nest abandonment by honeybee swarms – swarming, absconding, migration and related phenomena.** 3<sup>rd</sup> ed., Poland: Blenan Olsztyn, 2002.

MORSE, R. A. **Rearing queen honeybees.** 2. ed. Cheshire: Wicwas Press, 1994.

RUTTNER, F. **Breeding techniques and selection for breeding of the honeybee.** Munich: The British Isles Bee Breeders Association & Ehrenwieth Verlag, 1988.

RUTTNER, F. **L'inseminazione strumentale dell'ape regina.** Roma: Apimondia & Federazione Apicoltori Italiani, 1981.

SEELEY, T. D. **Honeybee ecology:** a study of adaptation in social life. Princeton: Princeton University Press, 1984.

SEELEY, T. D. **The wisdom of the hive: the social physiology of honeybee colonies.** Cambridge: Harvard University Press, 1995.

SNELGROVE, L. E. **Queen rearing.** 1<sup>st</sup> reprint of 1966, Mytholmroyd: Lightning Source UK and Northern Bee Books, 2008.

SNELGROVE, L. E. **The introduction of queen bees.** 1<sup>st</sup> reprint of 1948, Mytholmroyd: Lightning Source UK and Northern Bee Books, 2008.

SOMMEIJER, M. J.; BEETSMA, J.; BOOT, W.; ROBERTS, E.; DE VRIES, R. **Perspectives for honey production in the Tropics.** Utrecht: The Netherlands Expertise Centre for Tropical Apicultural Research (NECTAR). 1997.

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Revisão bibliográfica sobre assunto específico (peso 1).
- Apresentação de seminários (peso 1).

## PERIÓDICOS

Acta Scientiarum

American Bee Journal

Anais de: - encontros sobre abelhas Ribeirão Preto

- Congressos Brasileiros de Apicultura

- Congressos Internacionais de Apicultura

- Encontros, Congressos e Simpósios Estaduais de Apicultura

Animal Behaviour

Annals of the Entomological Society of America

Annals of the Brazilian Academy of Sciences

Annual Review of Entomology

Apiacta

Apidologie

Bee World

Bee Culture

Behavioral Ecology and Sociobiology

Boletim da Indústria Animal

Brazilian Journal of Animal Science

Brazilian Journal of Biology

Brazilian Journal of Genetics

Ciência e Cultura

Ciência Hoje

Ciência Rural

Científica

Gleanings in Bee Culture

Insectes Sociaux

Insects

Journal of Apicultural Research

Journal of Apicultural Science

Journal of Economic Entomology

Journal of Insect Physiology

Journal of the Kansas Entomological Society

Molecular Ecology

Nature

PLOs one

Science