

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Departamento de Pesca e Aquicultura

Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e
Aquicultura – PPG/RPAq

PROGRAMA DA DISCIPLINA	
Disciplina: Estratégias e Processos de Reprodução e Alevinagem	Código:
Área: Aquicultura	Crédito: 04
PROFESSORA: Juliana Ferreira dos Santos	Carga Horária: 60
	PERÍODO: a demanda
OBJETIVOS: GERAL: Oferecer aos alunos de pós-graduação os conhecimentos necessários sobre a fisiologia reprodutiva de peixes teleósteos e a influência dos fatores ambientais e do controle hormonal na ovulação e desova, bem como aprimorar as técnicas de manejo em larvicultura e alevinagem. ESPECÍFICOS: - Aprofundar os conhecimentos em fisiologia reprodutiva, sua interação com o meio ambiente e controle hormonal para indução à desova, fertilização e preservação de gametas; - Compreender e aplicar as principais técnicas de manejo em larvicultura e alevinagem de peixes de valor comercial; - Conhecer as principais estruturas de cultivo usadas durante a reprodução, larvicultura e alevinagem; - Aplicar o conhecimento teórico no campo prático em reprodução e larvicultura.	

EMENTA: Reprodução, larvicultura e alevinagem de peixes de valor comercial. Endocrinologia aplicada a reprodução. Interação organismo/ambiente e suas influências no sistema nervoso e hormonal. Processo de formação dos gametas. Técnicas de indução da ovulação e obtenção de desovas em cativeiro. Manejo e processos biológicos durante o desenvolvimento dos ovos, larvas, pós-larvas e alevinos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TEÓRICO

1. Manejo de reprodutores: Tipos de reprodução; Obtenção de reprodutores no ambiente natural; Cultivo de reprodutores em cativeiro;
2. Influência dos fatores ambientais e endócrinos na reprodução: Interações organismo /Ambiente; Hipotálamo, hipófise e gônadas; Glândula pineal; Variação da melatonina e serotonina no plasma; Enzimas da pineal;
3. Desenvolvimento gonadal: Vitelogênese e espermatogênese; Ovócitos; Morfologia funcional da parede folicular e componentes da superfície; Micrópila e canal micropilar; Crescimento primário e secundário; Atresia folicular e folículo pós-ovulatório;
4. Reprodução induzida e natural: Seleção de reprodutores; Agentes indutores naturais e sintéticos da ovulação; Maturação final; Determinação do momento da ovulação e desova; Fertilização/Fecundação.
5. Desenvolvimento embrionário e larval: Clivagens e tamanho dos ovos; Espaço perivitelino; Embriologia e eclosão; Incubadoras e manejo; Principais fases de desenvolvimento na incubadora;
6. Manejo nutricional e alimentar: uso de alimento vivo e inerte na larvicultura e alevinagem.
7. Endocrinologia aplicada a reprodução: Aplicações da endocrinologia na manipulação do sexo dos peixes

PRÁTICO

1. Hipofisectomia e técnica de produção do extrato bruto para a indução da ovulação;

2. Reconhecimento de sexo e escala de maturidade;
3. Tipo de desova e fecundidade;
4. Estratégia de fertilização e de preparação de viveiro;
5. Seleção de reprodutores para indução hormonal; cálculo e aplicação das dosagens, controle da ovulação; Extrusão à seco, ativação de sêmen, fertilização e incubação;
6. Manejo das incubadoras; Estimativa da taxa de fertilização e eclosão; Checagem das larvas e pós-larvas; transferência das pós-larvas;
7. Manejo das unidades de larvicultura; Implantação de teste de manejo das larvas.

BIBLIOGRAFIA INDICADA:

Borella, M. I., Chehadea, C., Costa, F. G., Jesus, L. W. O., Casseld, M., Batlounie, S. R., 2020. The brain-pituitary-gonad axis and the gametogenesis. In: Baldisserotto, B.; Urbinati, E. C.; Cyrino, J.E.P. (Eds). *Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish*. Elsevier. P. 315-341.

Cabrita, E., Robles, V., Herraiez, P. (Eds), 2008. *Methods in reproductive aquaculture: marine and freshwater species*. 1º ed. Boca Raton: CRC Press, 568p.

Chung-Davidson, Y.W., Huertas, M., Li, W., 2010. A Review of Research in Fish Pheromones. In: Breithaupt T., Thiel M. (Eds). *Chemical Communication in Crustaceans*. Springer, New York, NY. P. 467-482.

Fontaine P., Wang N., Hermelink B., 2015. Broodstock Management and Control of the Reproductive Cycle. In: Kestemont P.; Dabrowski K.; Summerfelt R. (Eds). *Biology and Culture of Percid Fishes*. Springer, Dordrecht. P. 103-122.

Fracalossi, D. M.; Cyrino, J. E. P. (Eds.), 2012. *Nutriaqua: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira*. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática. 375p.

Goes, M. D., Goes, E. S. R., Ribeiro, R. P., Lopera-Barrero, N. M., Castro, P. L., Bignotto, T. S., Bombardelli, R. A., 2017. Natural and artificial spawning strategies with fresh and cryopreserved semen in *Rhamdia quelen*: Reproductive parameters and genetic variability of offspring. *Theriogenology*. 88, 254-263.

González-Kothera, P., Olivac, M. E., Tanguyd, A., Moragae, D., 2020. A review of the potential genes implicated in follicular atresia in teleost fish. *Marine Genomics*. 50, 100704.

Joy K. P., Chaube, R., 2015. Vasotocin – A new player in the control of oocyte maturation and ovulation in fish - Review. *General and Comparative Endocrinology*. 221, 54-63.

McBride, R. S., Somarakis, S., Fitzhugh, G. R., Albert, A., Yaragina, N. A., Wuenschel, M. J., Alonso-Fernández, A., Basilone, G., 2013. Energy acquisition and allocation to egg production in relation to fish reproductive strategies. *Fish and Fisheries*. 16, 23-57.

Moraes, G., Almeida, L. C., 2020. Nutrition and functional aspects of digestion in fish In: Baldisserotto, B.; Urbinati, E. C.; Cyrino, J.E.P. (Eds). *Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish*. Elsevier. P. 251-271.

Muñoz-Cueto, J.A., Zmora, N., Paullada-Salmerón, J. A., Marvel, M., Mañanos, E., Zohar, Y., 2020. The gonadotropin-releasing hormones: Lessons from fish. *General and Comparative Endocrinology*. 291, 113422.

Perumal, S., Thirunavukkarasu A.R., Pachiappan, P. (Eds.), 2015. *Advances in Marine and Brackishwater Aquaculture*. Springer India. 266p.

Rizzoa, E., Bazzoli, N., 2020. Reproduction and embryogenesis. In: Baldisserotto, B.; Urbinati, E. C.; Cyrino, J.E.P. (Eds). *Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish*. Elsevier. P. 287-313.

Servili, A., Canario, A.V.M., Mouchel, O., Muñoz-Cueto, J. A., 2020. Climate change impacts on fish reproduction are mediated at multiple levels of the brain-pituitary-gonad axis. *General and Comparative Endocrinology*. 291, 113439.

Schreck, C. B., Tort, L., Farrell, A. P., Brauner, C. J. (Eds.), 2016. *Biology of Stress in Fish: Fish Physiology*, Academic Press. 1 ed., 35, 602p.

Schulz, R. W., França, L. R., Lareyre, J. J., LeGac, F., Chiarini-Garcia, H., Nobrega, R. H., Miura, T., 2010. Spermatogenesis in fish. *General and Comparative Endocrinology*. 165, 390-411.

Taranger, G. L., Carrillo, M., Schulz, R. W., Fontaine P., Zanuy, S., Felip, A., Weltzien, F.A., Dufour, S., Karlsen, Ø., Norberg, B., Andersson, E., Hansen, T., 2010. Control of puberty in farmed fish. *General and Comparative Endocrinology*. 165, 483-515.

Tokarz, J., Möller, D., Angelis, M. H., Adamski, J., 2015. Steroids in teleost fishes: A functional point of view. *Steroids*. 103, 123-144.

Wang, H. P., Piferrer, F., Chen, S. L., Shen, Z. G. (Eds.), 2019. *Sex Control in Aquaculture*. John Wiley & Sons Ltd. Vol I. 913p.

Yoshida M., Asturiano J. F. (Eds.), 2020. *Reproduction in Aquatic Animals*. Springer Nature, Singapore. 373p

Zadmajid, V., Mirzaee, R., Hoseinpour, H., Vahedi, N., ErnestButts, I. A., 2017. Hormonal induction of ovulation using Ovaprim™ [(D-Arg⁶, Pro⁹NEt)-sGnRH + domperidone] and its impact on embryonic development of wild-caught Longspine scraper, *Capoeta trutta* (Heckel, 1843). *Animal Reproduction Science*. 187, 79-90.

Zohar, Y., Muñoz-Cueto, J. A., Elizur, A., Kah, O., 2010. Neuroendocrinology of reproduction in teleost fish. 165, 438-455.

Obs: Outros periódicos da área poderão ser utilizados.

SEMESTRE: _____ ANO: _____
PROF.: _____
COORDENADOR: _____