

Disciplina Pós-graduação em Rede Nacional

Tópicos Avançados em Biologia da Reprodução Animal

TÓPICOS AVANÇADOS EM BIOLOGIA DA REPRODUÇÃO (em REDE)

Nº DE CRÉDITOS E HORAS DE ATIVIDADES: 3 créditos; 45 horas

FREQUÊNCIA DAS AULAS: 9:30 às 12:30 (3,0 horas/aula por semana, 1 vez por semana por 15 semanas)

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL NO PPG: O(a) docente que ofertar a disciplina no seu respectivo PPG

COMISSÃO ORGANIZADORA REBRAN: Equipe responsável pela condução da disciplina ao longo do semestre e do controle das avaliações ao longo do semestre.

Comissão 2024:

- Juliana Ferst – FZEA/USP
- Juliano da Silveira – FZEA/USP
- Luiz Pfeifer – EMBRAPA/RO
- Moysés Miranda – UFPA
- Fernando Mesquita – UNIPAMPA
- João Viana – EMBRAPA/DF

PALESTRANTES/ MINISTRANTES: Diversos professores do país e do exterior atuando em Reprodução Animal (cronograma em anexo).

OBJETIVOS:

- Combinar os saberes para otimizar a formação de mestres e doutores;
- Identificar e ampliar as oportunidades de interação;
- Proporcionar debate acadêmico, científico, técnico-tecnológico de alto nível;
- Integrar conceitos e subáreas dentro da biologia da reprodução;
- Apresentar a evolução histórica;
- Definir a fronteira do conhecimento na área;
- Demonstrar a relevância da pesquisa científica para a formação do conhecimento básico, desenvolvimento tecnológico (ferramentas práticas) e avanço do país
- Promover a interação de pós-graduandos de diversas regiões do país, atuando no tema Reprodução Animal

JUSTIFICATIVA: os PPGs, em geral, contam com poucos docentes com formação em biologia da reprodução, área ampla cujos avanços científicos ocorrem de maneira dinâmica. Assim, torna-se inviável o acompanhamento dos avanços recentes das diversas subáreas da biologia da reprodução de maneira integrada. Por isso, é imperativo oportunizar a pós-graduandos uma visão holística e atual da área para qualificar o debate acadêmico, científico e técnico-tecnológico, a formação de recursos humanos e a contribuição à sociedade, tendo em vista o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. Para isso, professores de diferentes visões e linhas de pesquisa em diversas subáreas da biologia da reprodução se uniram para atingir os objetivos

propostos com maior eficiência e profundidade científica.

EMENTA: desenvolvimento folicular e ovulação; biologia oocitária, desenvolvimento, competência e criotolerância embrionária; interação Nutrição-Reprodução; biologia uterina e reconhecimento materno; biologia do oviduto; endocrinologia da reprodução; biotecnologia da reprodução (TE, controle exógeno do ciclo estral, ultrassonografia Doppler, coleta de oócitos e embriões, seleção pré-IATF, transtornos infecciosos, eficiência de programas reprodutivos); comunicação celular; clonagem e edição gênica.

METODOLOGIA DE ENSINO: as aulas ocorrerão em ambiente virtual; cada docente irá interagir de maneira síncrona com os discentes matriculados por até 3,0 horas no dia estabelecido pelo cronograma da disciplina; os momentos síncronos poderão ter no máximo 2 horas de aula tradicional (expositiva-dialogada); a carga horária restante do encontro síncrono será utilizada conforme programação de cada docente para o desenvolvimento do seu tema; é obrigatório um momento de discussão, esclarecimento de dúvidas e interação entre alunos e professores durante o momento síncrono; os discentes terão acesso às aulas gravadas, mas serão obrigados a atender às aulas síncronas para fim de aproveitamento da disciplina, de acordo com percentual mínimo de presença determinado pelo regimento de cada PPG; atividades de preparação para as aulas serão enviadas com ao menos uma semana de antecedência.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO: após ministrada cada aula o(a) palestrante elaborará uma avaliação com questões objetivas e a avaliação será disponibilizada pela comissão organizadora aos discentes dentro de até 2 dias após a respectiva aula por meio de formulário eletrônico; a avaliação deverá ser realizada pelos discentes até o dia da aula seguinte; Com relação ao limite de faltas, considerando o total de 18 encontros, os 25% toleráveis de falta de frequência permitem a perda de até 4 aulas/avaliações. Portanto, ao faltar 5 aulas o(a) discente estará automaticamente reprovado(a); Os conceitos serão distribuídos de acordo com seu percentual de aproveitamento geral na disciplina, calculado sobre a média das notas obtidas por todos os estudantes em todas as avaliações semanais; Para fins de cálculo da média final, será dividido o número total de pontos obtidos para cada estudante pelo número de avaliações realizadas, até o mínimo de 14 avaliações (denominador; do total de 18 avaliações subtrai-se as 4 que podem ser perdidas devido a 25% de faltas). Os alunos que realizarem mais que 14 avaliações, terão contabilizadas apenas as 14 maiores notas para fim de cálculo da nota final. Em casos de realização de 13 avaliações ou menos, o total de pontos obtidos será dividido por 14.

Parâmetros de aproveitamento para definição de conceitos: tendo a vista a vasta gama de temas abordados dentro da biologia da reprodução, diferenças entre abordagens didáticas, e diversidade de áreas de interesse e atuação dos discentes, a coordenação da disciplina estabelece que a mediana das notas finais da disciplina é o limiar que deve diferenciar entre os conceitos A e B; entretanto, fica também estabelecido que aproveitamentos inferiores a 40% representam desempenho insuficiente. Portanto:

- Conceito A – Excelente: \geq mediana das notas finais
- Conceito B – Satisfatório: $<$ mediana das notas finais; $>$ 40% de aproveitamento
- Conceito C – Insuficiente: $<$ 40% de aproveitamento
- FF – Falta de Frequência: menos de 75% de presença na disciplina

BIBLIOGRAFIA:

1. GONÇALVES, P. B. D., FIGUEIREDO, J. R., FIGUEIRÊDO, V. J. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. 2ª ed. São Paulo, SP: Roca, 2008. 395p.
2. PLANT, T.M. & ZELENZNIK, A.J. **Knobil and Neill's Physiology of Reproduction**. 4th ed. Cambridge, MA: Academic Press, 2015. 2684p.
3. SENGER, P. L. **Pathways to Pregnancy and Parturition**. 3rd ed. Redmond, OR: Current Conceptions, 2015. 381p.
4. HYTTEL, P., SINOWATZ, F., VEJLSTED, M. **Embriologia Veterinária**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier,

2012. 455p.
5. ELDER K., DALE B. **In vitro Fertilization**. 3rd ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2011. 277p.
 6. TOSTI E., BONI R. **Oocyte Maturation and Fertilization: A Long History for a Short Event**. Danvers MA, USA. Bentham Science Publishers, 2011. 175p.
 7. CHIAN R.C., QUINN P. **Fertility Cryopreservation**. New York, NY: Cambridge University Press, 2010. 271p.
 8. NOAKES, D.E.; PARKINSON, T.J.; ENGLAND, G.C.M. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**. 9th ed., Editora Saunders, 2009. 950p.
 9. SCHATTEN, H.; CONSTANTINESCU, G. M. **Comparative Reproductive Biology**. Hoboken, NJ: Blackwell Publishing, 2007. 402p.
 10. LODISH H. **Biologia Celular e Molecular**. 7^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1210p.
 11. MCKINNON, A. O.; SQUIRES, E. L.; VAALA, W. E.; VARNER, D. D. **Equine Reproduction**, 2nd ed., Hoboken, NJ: Blackwell Publishing, 2011. 3056p.
 12. ALBERTS B., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P. **Biologia Molecular da Célula**. 5^a ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. 1727p.
 13. NELSON D. L. & COX M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 7^a ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2018. 1312p.
 14. LEWIN B. & STONE M. H. **Genes IX**. 9^a ed. Porto Alegre, RS: Artmed. 2009. 912p.
 15. SMITH, B.P. **Large Animal Internal Medicine**. 5 ed. Elsevier, 2015. 1712p.
 16. YOUNGQUIST, R.S. **Current therapy in large animal theriogenology**. Elsevier Health Sciences, 2007.1088p.

RECURSOS ONLINE:

- DNA Learning Center: <http://www.dnalc.org/>
- Learn.Genetics: <http://learn.genetics.utah.edu/>
- Bookshelf (NCBI): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>
- Pubmed (NCBI): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Esta disciplina envolve atividades de leitura no idioma inglês.

Aula	Modulo	Data	Professor(a)	Instituição	Assunto
1	Modulo curso CABBIO (30h)	03.04	Gustavo Gastal	INIALE - Uruguay	Foliculogênese e o estado da arte em manipulação de folículos preantrais
2		10.04	Lindsay Gimenes	UNESP – São Paulo	Diferenças fisiologia reprodutiva <i>Bos indicus</i> e <i>Bos taurus</i>
3		17.04	Diego Acosta	AGROSAVIA – Colômbia	Interação nutrição, metabolismo e reprodução de vacas leiteiras
4		24.04	Luis G. Siqueira	EMBRAPA – Minas Gerais	Estresse térmico e perdas gestacionais em bovinos
5		02.05	Gustavo Gastal	INIALE – Uruguay	Atualidades em ultrassonografia reprodutiva em bovinos: estudos dinâmica folicular e aplicações de Doppler colorido.
6		08.05	Marcelo Seneda	UEL - Londrina	Environment of the ovulatory follicle: biotechnologies to enhance oocyte competence and fertility in cattle
7		15.05	Diego Acosta	AGROSAVIA - Colômbia	Alterações metabólicas e hormonais que afectan la producción in vitro de embriões
8		22.05	Marcelo Nogueira	UNESP – São Paulo	Inteligência artificial na embriologia aplicada.
9		29.05	Rodrigo Amaral	IFAM – Amazonas	Biologia reprodutiva dos mamíferos aquáticos Amazônicos
10		05.06	Angela Gonella-Diaza	University of Florida	Fetal programming
11	Módulo ReBRAn (15 h)	12.06	Maira Bianchi	UNESP – São Paulo	Interações Epidídimo Espermatozóide
12		19.06	Arlindo Moura	UFC – Ceará	Proteômica aplicada a biologia reprodutiva e marcadores da fertilidade.
13		26.06	Rodrigo Arruda / Fabrício Mozzaquatro	UnB – Brasília / Unipampa	Desafios na criopreservação de sêmen equino
14		03.07	Marcos Chiaratti	UFSCar – São Paulo	Herança mitocondrial e seu impacto sobre a fertilidade
15		10.07	Diógenes Silva	UNIFESSPA – Pará	Biotecnologia aplicada à reprodução peixes nativos Amazônicos

CORPO DOCENTE

Professores Brasileiros

Nome completo: **Lindsay Unno Gimenes**

Instituição: UNESP - Jaboticabal

E-mail: lindsay.gimenes@unesp.br

Aula a ser ministrada: Diferenças fisiologia reprodutiva *Bos indicus* e *Bos taurus* (3h)

CV: <https://bv.fapesp.br/pt/pesquisador/54310/lindsay-unno-gimenes/>

Nome completo: **Luiz Gustavo Bruno Siqueira**

Instituição: EMBRAPA – Minas Gerais

E-mail: luiz.siqueira@embrapa.br

Aula a ser ministrada: Estresse térmico e perdas gestacionais em bovinos (3h)

CV: <https://www.embrapa.br/en/web/portal/team/-/empregado/337007/luiz-gustavo-bruno-siqueira>

Nome completo: **Marcelo Seneda**

Instituição: Universidade Estadual de Londrina - UEL

E-mail:

Aula a ser ministrada: Environment of the ovulatory follicle: biotechnologies to enhance oocyte competence and fertility in cattle (3h)

CV: <http://lattes.cnpq.br/2816161719943433>

Nome completo: **Marcelo Fábio Gouveia Nogueira**

Instituição: UNESP – Assis – São Paulo

E-mail: marcelo.fabio@unesp.br

Aula a ser ministrada: Inteligência artificial na embriologia aplicada (3h).

CV: <http://lattes.cnpq.br/3734933152414412>

Nome completo: **Rodrigo de Souza Amaral**

Instituição: IFAM - Amazonas

E-mail: rodrigo.amaral@ifam.edu.br

Aula a ser ministrada: Biologia reprodutiva dos mamíferos aquáticos Amazônicos (3h)

CV: <http://lattes.cnpq.br/3589101457101968>

Nome completo: **Maira Bianchi Rodrigues Alves**

Instituição: UNESP – Jaboticabal – São Paulo

E-mail: maira.bianchi@gmail.com

Aula a ser ministrada: Interações Epidídimo Espermatozóide (3h)

CV: <https://www.fcav.unesp.br/#!/departamentos/medicina-veterinaria-preventiva-e-reproducao-animais/docentes/maira-bianchi-rodrigues-alves/>

Nome completo: **Arlindo de Alencar Araripe Noronha Moura**

Instituição: UFC - Ceará

E-mail: arlindo.moura@gmail.com

Aula a ser ministrada: Proteômica aplicada a biologia reprodutiva e marcadores da fertilidade (3h).

CV: <http://lattes.cnpq.br/7244663767446774>

Nome completo: **Rodrigo Arruda de Oliveira**

Instituição: UnB - Brasília

E-mail: rodrigoarruda@unb.br

Aula a ser ministrada: Desafios na criopreservação de sêmen equino (3h)

CV: <http://lattes.cnpq.br/2709768840269152>

Nome completo: **Marcos Roberto Chiaratti**

Instituição: UFSCar – São Carlos – São Paulo

E-mail: chiarattimr@gmail.com

Aula a ser ministrada: Herança mitocondrial e seu impacto sobre a fertilidade (3h)

CV: <http://lattes.cnpq.br/0392078007500289>

Nome completo: **Diogenes Henrique De Siqueira Silva**

Instituição: UNIFESSPA – Marabá - Pará

E-mail: diogenessilva@unifesspa.edu.br

Aula a ser ministrada: Biotecnologia aplicada à reprodução peixes nativos Amazônicos (3h)

CV: <http://lattes.cnpq.br/4854211861185268>

Professores Convidados

1 - Nome completo: Gustavo Desire Antunes Gastal

Instituição: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - **Uruguay**

E-mail: ggastal@inia.org.uy

Aula(s) a ser(em) ministrada(s) (incluindo carga horária prevista):

Aula 1 – Foliculogênese e o estado da arte em Manipulação de folículos preantrais (3h)

Aula 2 – Atualidades em ultrassonografia reprodutiva em bovinos: estudos dinâmica folicular e aplicações Doppler colorido (3h)

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9203949744725900>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5317-2207>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Desire-Gastal>

2 - Nome completo: Diego Andres Velasco Acosta

Instituição: Corporación colombiana de investigación agropecuaria - AGROSAVIA - **Colômbia**

E-mail: dvelasco@agrosavia.co

Aula 1 –Interação entre nutrição, metabolismo e a reprodução de vacas leiteiras (3h)

Aula 2 –Alterações metabólicas e hormonais que afectan la produção in vitro de embriões (3h)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2167-0930>

3 - Nome completo: Angela Gonella-Diaza (Colombiana)

Instituição: University of Florida - USA

E-mail: a.gonelladiaza@ufl.edu

Aula – Fetal programming (3h)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7446-3831>