



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DCA

2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE 2023

Data: 05 de Julho de 2023 (Quarta-feira)

Horário: 14h30min às 15h30min

Local: Via Google Meet



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIARIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS – DCA

CONVOCAÇÃO

O Chefe do **Departamento de Ciências Animais (DCA)** CONVOCA os professores e representante discente, relacionados na lista anexa, a se fazerem presentes na **2ª Reunião Extraordinária de 2023 do DCA**, com data, local e horário, abaixo determinados, para cumprir a seguinte pauta:

1. Apreciação e deliberação sobre as justificativas de ausências enviadas ao email (dca@ufersa.edu.br);
2. Aprovação da ata da **5ª Reunião Ordinária de 2023 do DCA**;
3. Apreciação e deliberação sobre o pedido de afastamento para pós-doutorado da professora **Sthenia dos Santos Albano Amora**;
4. Aprovação dos seguintes projetos de pesquisa:
 - Cultivo in vitro de tecido testicular criopreservado como ferramenta para conservação de catetos – *Prof. ALEXANDRE RODRIGUES SILVA*;
 - Programa de Avaliação Anual de Pequenos Tunídeos - Small Tunas Year Program (SMTYP) – *Prof. GUELSON BATISTA DA SILVA*;
 - Eficiência antisséptica do extrato pirolenhoso de eucalipto no coto umbilical de ovinos. – *Prof. JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO*;
 - Efeito da gestão de populações sobre os parâmetros populacionais de ovinos da raça Morada Nova da variedade branca. – *Prof. JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA*;
 - Morfofisiologia da língua de cetáceos (Mammalia: Cetartiodactyla) encalhados no litoral do Rio Grande Do Norte. – *Prof. MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA*;
 - Perfil farmacocinético e análise farmacoterapêutica da associação tramadol e dipirona em gatos. – *Prof. VALERIA VERAS DE PAULA*;
5. Apreciação e aprovação dos seguintes PGCCs:
 - ANI0320 – OVINOCULTURA;
 - ANI0386 - MICROBIOLOGIA VETERINARIA (1108016);

- ANI0387 - ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS;
- ANI0037 - ANESTESIOLOGIA (1200094);

Data: 05 de Julho de 2023 (Quarta-feira)

Local: Via Google Meet

Horário: 14:30H às 15:30H

Mossoró-RN, 03 de Julho de 2023

Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Chefe do Departamento de Ciências Animais (DCA)

RELAÇÃO DOS CONVOCADOS

	CONVOCADO	ASSINATURA
1	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA	
2	ALEX AUGUSTO GONCALVES	AFASTAMENTO
3	ALEX MARTINS VARELA DE ARRUDA	
4	AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR	
5	ANDREZZA ARAUJO DE FRANCA	
6	ARACELY RAFAELLE FERNANDES RICARTE	
7	CARLOS CAMPOS CAMARA	
8	CARLOS EDUARDO BEZERRA DE MOURA	
9	DORGIVAL MORAIS DE LIMA JÚNIOR	
10	FELIPE DE AZEVEDO SILVA RIBEIRO	
11	GENILSON FERNANDES DE QUEIROZ	AFASTAMENTO
12	GUELSON BATISTA DA SILVA	
13	HUMBERTO GOMES HAZIN	
14	IVANILSON DE SOUZA MAIA	
15	Jael Soares Batista	
16	JEAN BERG ALVES DA SILVA	
17	JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO	
18	JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA	
19	JOSEMIR DE SOUZA GONCALVES	
20	KÁTIA PERES GRAMACHO	
21	LIZ CAROLINA DA SILVA LAGOS CORTES ASSIS	AFASTAMENTO
22	MARCELLE SANTANA DE ARAUJO	
23	MARCELO AUGUSTO BEZERRA	
24	MARCELO BARBOSA BEZERRA	
25	MATHEUS RAMALHO DE LIMA	
26	MICHELLY FERNANDES DE MACEDO	
27	MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA	
28	PATRICIA DE OLIVEIRA LIMA	
29	PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS	
30	RAIMUNDO ALVES BARRETO JUNIOR	
31	RAQUEL LIMA SALGADO	
32	RENNAN HERCULANO RUFINO MOREIRA	
33	ROGÉRIO TAYGRA VASCONCELOS FERNANDES	
34	STHENIA DOS SANTOS ALBANO AMORA	
35	TALYTA LINS NUNES	

36	VALDIR MARTINS DA FONSECA FILHO	
37	VALERIA VERAS DE PAULA	
38	WIRTON PEIXOTO COSTA	
REPRESENTAÇÃO DISCENTE		
1	SARAH EMANUELY OLIVEIRA CHAVES / JOÃO LUIZ ELIAS PINHEIRO DUARTE	





UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

2ª Reunião Extraordinária de 2023

1. Apreciação e deliberação sobre as justificativas de ausências enviadas ao email (dca@ufersa.edu.br);



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
Departamento de Ciências Animais
2ª Reunião Extraordinária de 2023

2. Aprovação da ata da 5ª Reunião Ordinária de 2023 do DCA;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Departamento de Ciências Animais

ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

1 No décimo sétimo dia do mês de maio do ano de dois mil e vinte e três, às quatorze horas, através da
2 plataforma virtual Google Meet, foi realizada a quinta reunião ordinária do Departamento de
3 Ciências Animais (DCA). Estiveram presentes os seguintes membros: **Raimundo Alves Barreto**
4 **Júnior** (chefe do departamento), **Alex Martins Varela de Arruda**, **Carlos Eduardo Bezerra de**
5 **Moura**, **Dorgival Moraes de Lima Júnior**, **Humberto Gomes Hazin**, **Kátia Peres Gramacho**,
6 **José Ernandes Rufino de Sousa**, **Josemir de Souza Gonçalves**, **Matheus Ramalho de Lima**,
7 **Marcelle Santana de Araújo**, **Moacir Franco de Oliveira**, **Rogério Taygra Vasconcelos**
8 **Fernandes**, **Sthenia dos Santos Albano Amora**, **Talyta Lins Nunes** e **Valéria Veras de Paula**.
9 Justificaram a ausência os docentes: **Guelson Batista da Silva**, **Jael Soares Batista**, **Jean Berg**
10 **Alves da Silva**, **Jefferson Filgueira Alcindo**, **Marcelo Barbosa Bezerra**, **Michelly Fernandes de**
11 **Macedo**, **Patrícia de Oliveira Lima**, **Raquel Lima Salgado**, **Rennan Herculano Rufino Moreira**,
12 **Wirton Peixoto Costa**. Docentes em afastamento, licença ou férias: **Alex Augusto Gonçalves**,
13 **Alexandre Rodrigues Silva**, **Genilson Fernandes de Queiroz**, **Felipe de Azevedo Silva Ribeiro**,
14 **Ivanilson de Souza Maia** e **Liz Carolina da Silva Lagos Cortes Assis**. Tendo verificado a
15 existência de quórum, o chefe do departamento, **Raimundo Alves Barreto Júnior**, iniciou a leitura
16 da pauta e propôs a inclusão de mais um projeto de pesquisa em relação à convocação, de
17 coordenação da professora **Valéria Veras de Paula**. Após a aprovação da inclusão, a assembleia
18 discutiu os pontos conforme vê-se a seguir: **PONTO 1. Apreciação e deliberação sobre as**
19 **justificativas de ausências enviadas ao email (dca@ufersa.edu.br); justificativas aprovadas com 1**
20 **(uma) abstenção. PONTO 2. Aprovação da ata da 1ª Reunião Extraordinária de 2023 do DCA;**
21 **aprovada com 4 (quatro) abstenções. PONTO 3. Aprovação dos seguintes projetos de pesquisa:**
22 **CARACTERIZAÇÃO DA MICROBIOTA AERÓBIA VAGINAL E SUA RELAÇÃO COM O**
23 **ESTÁGIO REPRODUTIVO DE FÊMEAS DE CATETO (Pecari tajacu Linnaeus, 1758)**
24 **CRIADOS NO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL – Prof. Alexandre**
25 **Rodrigues Silva; Avaliação da eficácia de uma matriz de enzimas exógenas em dietas para**
26 **Tilápia (Oreochromis niloticus) – Prof. Matheus Ramalho de Lima; Avaliação da eficácia de**
27 **doses crescentes de protease na dieta de tilápias do Nilo – Prof. Matheus Ramalho de Lima e**
28 **PERFIL FARMACOCINÉTICO DOS METABÓLITOS ATIVOS DA DIPIRONA, 4-**
29 **METILAMINOANTIPYRINA (MAA) E 4-AMINOANTIPYRINA (AA), ISOLADOS E**
30 **ASSOCIADOS AO TRAMADOL EM CÃES – Prof. Valéria Veras de Paula;** Ponto aprovado por
31 unanimidade sem manifestação dos presentes. **PONTO 4. Aprovação da seguinte ação de**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
 Departamento de Ciências Animais

ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

32 **extensão: Ciência para Todos no Semiárido Potiguar - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DE**
 33 **PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE PORTO DO MANGUE – 2023 – Prof. Felipe de Azevedo**
 34 **Silva Ribeiro;** Ponto aprovado por unanimidade. **PONTO 5. Apreciação e discussão dos pontos de**
 35 **pauta da 5ª Reunião Ordinária de 2023 do CONSEPE;** Ponto 1. *Apreciação e deliberação sobre*
 36 *as atas da 1ª reunião extraordinária e 4ª reunião ordinária de 2023;* *Abstenção.* Ponto 2. *Apreciação*
 37 *e deliberação sobre os Programas Gerais de Componentes Curriculares (PGCC's), encaminhados*
 38 *via Memorando Eletrônico nº 163/2023 – Prograd;* *Abstenção.* Ponto 3. *Apreciação e deliberação*
 39 *sobre propostas dos Centros referentes à distribuição de vagas para contratação de professores,*
 40 *conforme Memorando Eletrônico nº 218/2023 - GAB;* *Abstenção.* O professor **Raimundo Alves**
 41 **Barreto Júnior** fez uma breve explanação do ponto. De acordo com o professor, foi enviado um
 42 memorando pelo Gabinete da Reitoria ao CONSEPE distribuindo 2 (duas) dos 20 (vinte) códigos de
 43 vaga que foram disponibilizados pelo governo à UFERSA, quais sejam, 1 (uma) para o Campus
 44 Angicos e 1 (uma) para o CCBS. A professora **Sthenia dos Santos Albano Amora**, como
 45 representante do CCA no comitê de graduação, questionou em reunião deste colegiado o destino das
 46 outras vagas. A representante da PROGRAD informou à professora que as mesmas foram
 47 distribuídas conforme critério discricionário, sem especificar qual. A professora relatou que após
 48 vários levantamentos feitos pela gestão da universidade e respondidos pelo departamento, via
 49 PROGEPE e via PROGRAD, a respeito da demanda por professores, os cursos do departamento não
 50 foram contemplados de forma efetiva. Para isso, fez encaminhamento no sentido de, com base na
 51 última demanda encaminhada à PROGEPE, replicar o pedido de vagas feito, desta vez endereçado à
 52 PROGRAD com a finalidade de reforçar a demanda do departamento para ciência da gestão superior
 53 e a tomada de providências cabíveis. O encaminhamento aprovado por unanimidade. Ponto 4.
 54 *Apreciação e emissão de parecer sobre a criação do seguinte Curso de Pós-graduação lato sensu:*
 55 *Especialização em Finanças Quantitativas, conforme processo nº 23091.000671/2023-09;*
 56 *Abstenção.* Ponto 5. *Apreciação e emissão de parecer sobre a criação do seguinte Curso de Pós-*
 57 *graduação lato sensu: Especialização em Avaliação de Impactos Ambientais e Processos de*
 58 *Licenciamento Ambiental, conforme processo nº 23091.002430/2023-46;* *Abstenção.* Ponto 6.
 59 *Apreciação e emissão de parecer sobre a criação do seguinte Curso de Pós-graduação lato sensu:*
 60 *Especialização em Energias Renováveis - EaD, conforme processo nº 23091.002936/2022-64;*
 61 *Abstenção.* Ponto 7. *Apreciação e deliberação acerca do pedido de correção do período de*
 62 *afastamento para o doutorado do docente Miguel Carioca Neto, conforme Despacho nº 1427/2023 -*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Departamento de Ciências Animais

ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS DO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

63 *CPPD e Resolução nº 40, de 26 de abril de 2023, do Consuni da Ufersa, contidos no processo nº*
64 *23091.016146/2022-63; Abstenção. Ponto 8. Outras ocorrências. Abstenção. **PONTO 6. Outras***
65 ***ocorrências.** O professor **Humberto Gomes Hazin** tirou algumas dúvidas a respeito do calendário*
66 *para a defesa de TCC com os presentes. Às quatorze horas e quarenta e cinco minutos, não havendo*
67 *mais pontos a tratar, o professor **Raimundo Alves Barreto Júnior** agradeceu a presença de todos e*
68 *deu por encerrada a reunião. E para constar, eu, **Leonardo Mickael do Vale Vasconcelos**, lavrei a*
69 *presente ata que foi aprovada na segunda reunião extraordinária, realizada no dia cinco de julho de*
70 *dois mil e vinte e três. xxx*

Chefe do Departamento:

Raimundo Alves Barreto Júnior

Membros Presentes:

Alex Martins Varela de Arruda

Carlos Eduardo Bezerra de Moura

Dorgival Moraes de Lima Júnior

Humberto Gomes Hazin

Kátia Peres Gramacho

José Ernandes Rufino de Sousa

Josemir de Souza Gonçalves

Matheus Ramalho de Lima

Marcelle Santana de Araújo

Moacir Franco de Oliveira

Rogério Taygra Vasconcelos Fernandes

Sthenia dos Santos Albano Amora

Talyta Lins Nunes

Valéria Veras de Paula

Secretário:

Leonardo Mickael do Vale Vasconcelos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

2ª Reunião Extraordinária de 2023

3. Apreciação e deliberação sobre o pedido de afastamento para pós-doutorado da professora **Sthenia dos Santos Albano Amora**;



(Anexo II)

JUSTIFICATIVA PARA O AFASTAMENTO

(Obrigatório)

Eu, Sthenia dos Santos Albano Amora, sou docente efetiva desta universidade há 14 anos. Graduada em Medicina Veterinária pela mesma universidade, com mestrado e doutorado em Ciências Veterinárias pela Universidade Estadual do Ceará. Atuo como docente dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia, desde a minha admissão, lecionando a disciplina de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal. Também faço parte do quadro de orientadores permanentes do programa de Pós-graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade (PPGATS/UFERSA). Nesse programa de mestrado, tenho 10 orientações e duas co-orientações concluídas e sou responsável pelas disciplinas de Meio Ambiente e Saúde Pública e de Alimentos, Tecnologia e Sociedade. Ao longo de todos esses anos tenho desenvolvido projetos de pesquisa, extensão e orientado discentes de graduação e mestrado especialmente na área de tecnologia de alimentos de origem animal, com foco na derivados lácteos.

Meu interesse em colaborar com as atividades pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas no ICBAS\FFUP da Universidade do Porto, Portugal, se concentra na oportunidade me aperfeiçoar na minha área de concentração primária (tecnologia de alimentos de origem animal, com foco na derivados lácteos) associada às Ciências Ambientais, que é a área de concentração do curso de pós-graduação do qual sou docente permanente (PPGATS/UFERSA). Uma vez que, meu futuro supervisor principal trabalha com projetos vinculados à Rede de Química e Tecnologia (REQUIMTE) associada à universidade do Porto e outras instituições portuguesas. O REQUIMTE tem foco nos princípios da Química Verde, objetiva reforçar sua investigação internacional em temas novos e inovadores e conduz pesquisas ambientalmente orientadas em associação com a indústria química para desenvolver uma apreciação global balanceada dos assuntos ambientais. Para além da dedicação ao ensino/pesquisa/extensão, durante o estágio pós-doutoral, também pretendo buscar aperfeiçoamento, ampliar minhas áreas de investigação, incluindo pesquisas de com novas tecnologias e criar vínculos com instituições estrangeiras para parcerias futuras, contribuindo com a internacionalização do PPGATS e da UFRSA.

Data: 21 de junho de 2023

Assinatura do requerente

(Obrigatório)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

2ª Reunião Extraordinária de 2023

4. Aprovação dos seguintes projetos de pesquisa:

- Cultivo in vitro de tecido testicular criopreservado como ferramenta para conservação de catetos – *Prof. ALEXANDRE RODRIGUES SILVA;*
- Programa de Avaliação Anual de Pequenos Tunídeos - Small Tunas Year Program (SMTYP) – *Prof. GUELSON BATISTA DA SILVA;*
- Eficiência antisséptica do extrato pirolenhoso de eucalipto no coto umbilical de ovinos. – *Prof. JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO;*
- Efeito da gestão de populações sobre os parâmetros populacionais de ovinos da raça Morada Nova da variedade branca. – *Prof. JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA;*
- Morfofisiologia da língua de cetáceos (Mammalia: Cetartiodactyla) encalhados no litoral do Rio Grande Do Norte – *Prof. MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA;*
- Perfil farmacocinético e análise farmacoterapêutica da associação tramadol e dipirona em gatos. – *Prof. VALERIA VERAS DE PAULA;*

PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Código:** PED20001-2023**Título:** Cultivo in vitro de tecido testicular criopreservado como ferramenta para conservação de catetos**Tipo:** EXTERNO (Projeto Novo)**Natureza do Projeto:** Projeto de Pesquisa**Tipo de Pesquisa:** Pesquisa Básica**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade de Lotação do Coordenador:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Unidade de Execução:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Departamento de Autorização:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Palavra-Chave:** biobanco, vida selvagem, tecido gonadal, testículo**E-mail:** alexrs@ufersa.edu.br**Período do Projeto:** 05/04/2023 a 28/02/2028**OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL****ÁREA DE CONHECIMENTO****Grande Área:** Ciências Agrárias**Área:** Medicina Veterinária**Subárea:** Reprodução Animal**Especialidade:** Fisiopatologia da Reprodução Animal**GRUPO E LINHA DE PESQUISA****Grupo de Pesquisa:** Conservação de Germoplasma Animal**Linha de Pesquisa:** Reprodução de Animais Selvagens**CORPO DO PROJETO****Resumo**

Dentre os biomas brasileiros, um dos mais alterados pela ação humana é a Caatinga, o qual carece do desenvolvimento de estratégias para a conservação de sua fauna. Dentre os animais que ali habitam, destacam-se os catetos (Pecari tajacu), talaúquidos de suma importância para a manutenção dos biomas que habitam, mas cuja população tem sofrido um declínio em algumas regiões. No intuito de fomentar a conservação dos catetos e de espécies filogeneticamente próximas por meio do desenvolvimento de biobancos e, particularmente desenvolver protocolos que permitam a posterior utilização deste germoplasma valioso, a presente proposta objetiva estabelecer protocolos eficientes para o cultivo in vitro de tecido testicular criopreservado de indivíduos imaturos e adultos da referida espécie. A referida proposta será realizada em três fases, sendo que nas duas primeiras, serão utilizados apenas tecidos testiculares derivados de indivíduos imaturos, no sentido de se definir um sistema de cultivo in vitro. Assim, a primeira fase objetivará definir o meio básico mais apropriado para o cultivo in vitro, utilizando tecido testicular a fresco de indivíduos imaturos. Nesta fase, os fragmentos testiculares serão cultivados por 28 dias em diferentes meios de cultivo: o meio essencial mínimo modificado por Dubelco (DMEM) e o meio StemPro-34 SFM, ambos acrescidos de diferentes concentrações (0, 5, 10 ou 20 ng/mL) de Fator Neurotrófico Derivado da Glia (GDNF). A segunda fase objetivará definir o melhor sistema de cultivo para o tecido testicular a fresco de indivíduos imaturos. Assim, os fragmentos testiculares serão divididos em dois grupos, os quais serão submetidos ao cultivo organotípico, ou ao sistema tridimensional (3D). Em ambos os sistemas, será utilizado o meio de cultivo determinado na fase anterior, acrescido ou não de Fator de Crescimento de Fibroblastos (FGF) na concentração de 20ng/mL. A terceira fase objetivará determinar o efeito do estágio reprodutivo dos animais (Imaturos vs. Maduros) na eficiência da técnica de criopreservação do tecido testicular, utilizando-se o sistema de cultivo previamente estabelecido como ferramenta de análise. Desse modo, fragmentos de testículos provenientes de animais imaturos e de animais adultos serão distribuídos em um grupo a fresco e outro criopreservado, e posteriormente submetidos a um cultivo a longo prazo de 56 dias, no intuito de contemplar todo o período de espermatogênese fisiologicamente descrito para os catetos. Para tanto, serão utilizados o sistema, o meio e as suplementações previamente determinadas nas fases anteriores. Em todas as fases, as amostras de tecido testicular serão avaliadas quanto à morfologia, integridade do DNA, viabilidade e capacidade proliferativa celular. Apenas na terceira fase, serão também procedidas análises por imuno-histoquímica utilizando -se o fator KI-67, um marcador de proliferação celular em células germinativas, de modo a se verificar a eficiência da retomada in vitro da espermatogênese nos tecidos a fresco e criopreservados, provenientes de indivíduos imaturos e adultos. Também na terceira fase, será procedido um acompanhamento dos níveis de testosterona no meio de cultivo, a fim de se verificar a atividade das células de Leydig nos fragmentos testiculares. Espera-se, com essa metodologia, proporcionar um protocolo adequado que possibilite um eficiente desenvolvimento in vitro da espermatogênese em tecidos testiculares previamente criopreservados oriundos de catetos imaturos e adultos. Estes resultados irão promover uma metodologia eficiente para utilização do germoplasma testicular armazenado em bancos de germoplasma tanto para os catetos como para espécies filogeneticamente próximas ou não. Ainda, o desenvolvimento deste projeto fomentará a capacitação de profissionais qualificados na aplicação de técnicas avançadas de reprodução assistida para a conservação de animais silvestres, através da realização de dois trabalhos de iniciação científica, uma dissertação de mestrado e uma tese de doutoramento, além de gerar manuscritos a serem publicados em periódicos científicos de impacto internacional, bem como resumos a serem apresentados em importantes congressos da área.

Introdução/Justificativa**(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)**

Ao longo dos anos, o ritmo de perda de biodiversidade tem acelerado sob um panorama global. A cada dia, mais e mais espécies tem sua população reduzida e, muitas delas, atingem níveis críticos, denotando sua iminente extinção. Devido a isso, esforços multidisciplinares têm sido conduzidos na tentativa de frear esse ritmo, ou de desenvolver alternativas para garantir a sobrevivência das espécies. Embora o Brasil apresente uma das mais variadas biodiversidades do planeta, sua riqueza biológica tem sido alvo constante de desmatamento e caça predatória. Dentre todos os seus biomas, destaca-se negativamente a Caatinga por se consolidar como um dos mais drasticamente alterados em virtude da ação humana. Apesar da diversidade biológica deste bioma, que inclui aproximadamente 148 espécies mamíferas, a região carece do aprimoramento e aplicação de estratégias de conservação, seja por meio de ações políticas e sociais, seja por parte de abordagens científicas e tecnológicas especialmente voltadas para sua fauna. De acordo com o projeto de Lei no. 222/2016, voltado para a criação de política de desenvolvimento sustentável na Caatinga, este bioma necessita de ações cada vez mais evidentes para o aumento da produtividade e conservação da fauna, bem como a redução da desertificação. Estas ações representam também as metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável articuladas pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que estabelece que o desenvolvimento econômico e social depende da gestão sustentável dos recursos naturais do nosso planeta e, desse modo da conservação da vida selvagem. Dentre as espécies que habitam a Caatinga, o Pecari tajacu, conhecido popularmente como cateto, calitú ou porco-do-mato, é uma espécie exclusiva das Américas, estando presente em praticamente todos os biomas (Gongora et al., 2011). Esta espécie desempenha importante função ecológica no equilíbrio e na composição de cadeias alimentares, contribuindo para a manutenção de seus predadores, os grandes felinos. Embora sua população mundial seja considerada estável pela União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN (Gongora et al., 2011), um levantamento realizado pelo Instituto Chico Mendes de Biologia (ICMIBIO) demonstrou que no Brasil, a espécie está ameaçada nos biomas Mata Atlântica e Caatinga, visto que enfrenta grandes problemas relacionados à caça predatória e a fragmentação e redução de seu habitat natural (Desbiez et al., 2012). No intuito de contribuir com informações úteis para a conservação da vida selvagem do bioma Caatinga, particularmente de talaúquidos como os catetos, a equipe do Laboratório de Conservação de Germoplasma Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (LCGA-UFERSA), coordenada pelo autor da presente proposta, o Prof. Dr. Alexandre Rodrigues Silva, tem se dedicado a conhecer a fisiologia reprodutiva destas espécies (Peixoto et al., 2012; Lima et al., 2013). Com esse conhecimento em mãos, têm sido desenvolvidas estratégias biotecnológicas para dar suporte à formação de biobancos que proporcionem a conservação e a posterior utilização do germoplasma de espécies da Caatinga. Neste sentido, a tecnologia de sêmen (Souza et al., 2016) aliada ao desenvolvimento de protocolos eficientes para o controle de ovulações (Maia et al., 2014) e inseminação artificial (Peixoto et al., 2019) são enfatizadas por possibilitarem a maximização do uso do germoplasma armazenado, encontrando-se já em franco desenvolvimento para os catetos. Nos últimos anos, outras técnicas de reprodução assistida têm ganhado importância como ferramentas de conservação de germoplasma, em especial aquelas focadas na criopreservação e cultivo de tecidos gonadais (Campos et al., 2019a; Silva et al., 2020). No tocante ao processamento do tecido gonadal feminino, a equipe do LCGA-UFERSA já consolidou protocolos de criopreservação de fragmentos ovarianos de catetos, proporcionando viabilidade pós descongelamento em torno de 70% (Lima et al., 2019). Ainda, importantes avanços relativos ao cultivo de tecido ovariano têm proporcionado tanto a aquisição de conhecimentos a respeito da folículo gênese na espécie, como o desenvolvimento in vitro de folículos ovarianos de catetos, tomando por base o uso de diferentes meios e a suplementação com diferentes fatores de crescimento (Gomes et al., 2020; Campos et al., 2021). Paralelamente, a equipe do LCGA-UFERSA, em parceria com o Center for Species Survival do Smithsonian Conservation Biology Institute (SCBI) dos Estados Unidos, tem se destacado internacionalmente pelo desenvolvimento de tecnologias eficientes para a conservação de tecido testicular, utilizando catetos (Silva et al., 2021) e cutias (Silva et al., 2022) adultas como modelos para unguilados e roedores selvagens, respectivamente. A conservação de tecido testicular é uma técnica de reprodução assistida relativamente recente e ainda pouco difundida, a qual permite o armazenamento de fragmentos contendo um grande número de células germinativas em vários estágios de desenvolvimento (Pictou et al., 2000). Desse modo, a técnica possibilita salvaguardar o material genético proveniente de animais em qualquer estágio reprodutivo, ou que tenham morrido subitamente (Thuwanut et al., 2013). Apesar de as metodologias para conservação de germoplasma testicular já desenvolvidas até o momento contribuírem amplamente para a formação de biobancos (Silva et al., 2020), é imprescindível o desenvolvimento de técnicas de cultivo que possibilitem a utilização daquele material genético armazenado. Além disso, a associação das técnicas de cultivo às de criopreservação permitiriam também a análise do germoplasma criopreservado em termos de desenvolvimento celular a curto, médio ou longo prazo, comprovando assim a eficiência daquele biobanco. Neste sentido, o desenvolvimento de protocolos de cultivo in vitro poderão possibilitar não apenas o progresso da espermatogênese, proporcionando de modo relativamente ilimitado um grande número de espermatozoides a serem utilizados em outras biotecnologias (Zhang et al., 2017), bem como gerando conhecimentos a respeito da fisiologia reprodutiva das espécies envolvidas. A princípio, espera-se que tecnologia para a conservação do tecido testicular seja aplicada a todo e qualquer indivíduo. Entretanto, a maioria das pesquisas tem

mostrado uma maior eficiência para animais imaturos, principalmente se associando ao xenotransplante (Pothana et al., 2015), suscitando um grande desafio para o desenvolvimento de protocolos de cultivo in vitro aplicáveis a animais adultos. Tais diferenças devem-se, particularmente, ao fato de que o tecido testicular de animais imaturos é caracterizado por uma única camada de espermatogônias, ou seja, a espermatogênese ainda não foi iniciada (Unni et al., 2012). Porém, no animal maduro, o desenvolvimento dos túbulos seminíferos é completo, com a presença das células germinativas, desde a espermatogonia até o espermatozoide, assim como a maturação de células de Sertoli e formação da barreira hematotesticular (Unni et al., 2012). Neste contexto, para os adultos, permanece o desafio inerente ao desenvolvimento de métodos mais eficientes que possibilitem a conservação de todos os tipos celulares presentes na amostra. Além disso, o desenvolvimento de protocolos de cultivo in vitro eficientes proporcionaria um microambiente controlado para se conhecer melhor a espermatogênese de cada espécie, bem como para proporcionar o desenvolvimento daquele material previamente criopreservado.

De modo geral, a literatura científica internacional é ainda carente de informações a respeito dos protocolos de cultivo do germaplasma testicular, sendo a grande maioria dos estudos focado em protocolos para o tecido a fresco e proveniente de testículos de animais imaturos (Sato et al., 2011; Yokonishi et al., 2013). Resultados promissores foram já alcançados em camundongos, nos quais Sato et al. (2011) utilizaram um sistema de cultivo in vitro para os fragmentos de tecido testicular de indivíduos imaturos, alcançando êxito na completa espermatogênese, que resultou na produção de espermatozoides, cuja viabilidade resultou no nascimento de crias.

Posteriormente, a mesma equipe demonstrou que o método de cultivo poderia ser aplicado tanto para camundongos imaturos quanto adultos, mas os autores ressaltaram que a eficiência é marcadamente menor nos tecidos do testículo adulto, pois tais tecidos independentemente da fonte do órgão, são geralmente vulneráveis às condições ex situ e difíceis de manter sob essas condições (Sato et al., 2015). Desse modo, sugere-se que os sistemas de cultivo in vitro para o tecido testicular sejam primariamente estabelecidos com base em experimentos com animais imaturos e, apenas após a implementação de um protocolo eficiente, este sistema seja extrapolado aos animais adultos.

Se o desenvolvimento de metodologias para o cultivo in vitro de tecido testicular a fresco é limitado, seja em indivíduos imaturos ou adultos, a aplicação para o tecido criopreservado é ainda mais escassa. No entanto, um resultado promissor foi publicado por Dumont et al. (2015), os quais demonstraram a produção in vitro de espermatozoides de camundongos a partir de tecidos testiculares previamente criopreservados e submetidos ao cultivo in vitro. Esses resultados são bastante encorajadores já que denotam a possibilidade de adaptação da técnica ao tecido criopreservado de indivíduos maduros, o que se justifica, principalmente para os animais selvagens, pois a perda de um único animal pode representar a perda de um importante componente da variabilidade biológica, em especial para espécies ameaçadas de extinção.

Diante do exposto, é clara a justificativa da presente proposta que tem como objetivo principal o desenvolvimento de protocolos efetivos para o cultivo in vitro daquele tecido testicular previamente criopreservado e estocado em biobancos, proveniente de catetos imaturos e adultos radicados no bioma Caatinga. Pelo caráter inovador da proposta, os resultados obtidos poderão contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias reprodutivas aplicadas não apenas aos demais taiaquídeos, mas também a outras espécies mamíferas da fauna nacional, criando novas oportunidades para conservação e multiplicação dessas espécies.

Objetivos

Objetivo geral:

- Estabelecer protocolos eficientes para o cultivo in vitro de tecido testicular criopreservado de catetos (Pecari tajacu) imaturos e adultos, visando proporcionar a utilização deste valioso germaplasma masculino armazenado em biobancos.

Objetivos Específicos

Objetivos científicos específicos:

- Comparar o efeito de diferentes meios (DMEM e StemPro-34 SFM) no cultivo in vitro do tecido testicular de catetos;
- Verificar o efeito de diferentes concentrações do Fator Neurotrófico Derivado da Linhagem Celular Glial (GDNF) durante o cultivo in vitro de tecido testicular criopreservado de catetos;
- Testar diferentes sistemas de cultivo (organotípico convencional vs. tridimensional) para o desenvolvimento in vitro da espermatogênese em catetos;
- Identificar o efeito da adição ou não do Fator de Crescimento Fibroblástico (FGF) ao meio utilizado para o cultivo in vitro do tecido testicular de catetos;
- Utilizar o cultivo in vitro como ferramenta de análise da eficiência dos protocolos de criopreservação de tecido testicular de catetos imaturos e adultos;
- Estabelecer um comparativo entre os efeitos da criopreservação associada ao cultivo in vitro sobre o tecido testicular de catetos pré-púberes e adultos.

Problemas de Pesquisa

A problematização da pesquisa se refere à necessidade de se desenvolver um protocolo eficiente de cultivo in vitro para os tecidos testiculares de animais que se encontra armazenados por vitrificação em biobancos, possibilitando assim o uso deste valioso germaplasma em biotécnicas que visem a conservação de espécies ameaçadas.

Método Científico

Cultivo in vitro de fragmentos testiculares

Fase I - Os testículos de cinco indivíduos pré-púberes serão coletados no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres/UFERSA. De cada indivíduo, quatro fragmentos de tecido (1x1x1 mm) serão usados como controles frescos, enquanto 48 fragmentos serão cultivados por 28 dias a 34°C em atmosfera umidificada com 5% de CO₂ no ar. Serão testados os meios de cultura StemPro-34 SFM (Sato et al., 2014) e DMEM (Reda et al., 2011), acrescidos de insulina (10 mg/mL), transferrina (5,5 mg/mL) e selênio (6,7 mg/mL), ITS, L – glutamina (2,5 mmol/L), ácido pirúvico (2,5 mmol/L), penicilina (50 IU/mL), sulfato de estreptomicina (50 mg/mL) e 20% de soro fetal bovino. Ambos os meios serão também suplementados com várias concentrações de GDNF (0, 10 ou 20 ng/mL – Lee et al., 2016). Será procedido um sistema in vitro organotípico convencional (Lee et al., 2013) no qual fragmentos de tecido serão cultivados sobre uma superfície plana de gel de agarose 0,75% (p/v) previamente submerso no meio de cultivo (2 fragmentos de tecido por gel). O meio será trocado a cada 48 h. Os tecidos em cada grupo de tratamento serão avaliados a cada 7 dias no que se refere à histomorfologia, viabilidade das células germinativas, degradação do DNA pela técnica de TUNEL e capacidade de proliferação celular.

Fase II – Fragmentos (1x1x1 mm) de testículos provenientes de cinco indivíduos pré-púberes serão divididos em diferentes grupos. No primeiro grupo, quatro fragmentos serão destinados a compor o controle Fresco. Outros 48 fragmentos serão cultivados por 28 dias a 34°C em atmosfera umidificada com 5% de CO₂ no ar. Nesta fase, será utilizado o meio de cultivo e a concentração de GDNF determinados na fase anterior. Assim, os fragmentos serão equitativamente distribuídos em dois grupos, sendo o primeiro destinado ao cultivo organotípico conforme citado anteriormente (Lee et al., 2013). O outro grupo será submetido a um sistema de cultivo tridimensional (Sato et al., 2011), no qual os fragmentos testiculares são alocados entre duas plataformas de gel de agarose (0,75%), de modo que o mesmo fique envolvido por uma configuração tridimensional. Para ambos os sistemas de cultivo, teremos uma subdivisão, de modo que parte dos fragmentos serão cultivados na presença de 20 ng/mL de FGF (Aitzi et al., 2017), enquanto o restante será cultivado na ausência deste fator. Para todos os grupos, serão procedidas análises a cada sete dias, no que se refere à histomorfologia, viabilidade das células germinativas, degradação do DNA pela técnica de TUNEL e capacidade de proliferação celular.

Fase III – Nesta fase, serão obtidos os testículos de 05 indivíduos pré-púberes e 05 adultos. De cada indivíduo, quatro fragmentos de tecido (1x1x1 mm) serão usados como controles frescos, enquanto 24 fragmentos serão imediatamente cultivados por 28 dias a 34°C em atmosfera umidificada com 5% de CO₂ no ar, e outros 24 fragmentos serão primeiramente criopreservados (metodologia descrita a seguir) para serem futuramente reaquecidos e então cultivados. Será utilizado o protocolo de cultivo previamente determinado nas fases anteriores, porém, por um período de 56 dias, de modo a contemplar toda a duração da espermatogênese fisiologicamente descrita para a espécie. Será também conduzida a troca de meio a cada 48 h. Os tecidos em cada grupo de tratamento serão avaliados a cada 7 dias no que se refere à histomorfologia, viabilidade das células germinativas, degradação do DNA pela técnica de TUNEL, capacidade de proliferação celular, marcação imuno-histoquímica para diferenciação celular, e mensuração dos níveis de testosterona no meio.

6.4. Criopreservação de tecido testicular

Os fragmentos de tecido testicular serão imersos em uma solução de vitrificação constituída de DMEM acrescido de 0,5 M de sacarose, 10% de SFB, 1,5 M de etilenoglicol e 1,5 M de dimetilsulfóxido. Os fragmentos serão colocados em criotubos previamente identificados e, em seguida, imersos em nitrogênio líquido (Silva et al., 2021). Após uma semana de armazenamento, o material será retirado dos botijões, exposto a temperatura ambiente durante 1 minuto e, então será imerso em banho maria a 37°C até o completo derretimento da solução de vitrificação. Os crioprotetores serão removidos do tecido testicular através de banhos consecutivos, de 5 minutos de duração cada, utilizando DMEM suplementado com SFB e concentrações decrescentes de sacarose. Após este procedimento, as amostras serão destinadas a análise ou ao cultivo in vitro.

6.5. Métodos de análise

i. Avaliação morfológica do tecido testicular:

Em ambas as fases, as amostras de tecido testicular oriundas de todos os tratamentos serão analisadas quanto à morfologia por meio da histologia clássica. Para tanto, os fragmentos serão fixados em Bouin durante 12 h e em seguida serão submetidos à desidratação através de concentrações crescentes de etanol (70, 80, 95, 100%), dianfizados com xilol e incluídos em parafina histológica. Além disso, serão realizados cortes de 5 µm de espessura e a cada 5ª seção as lâminas serão montadas e coradas com hematoxilina – eosina para posterior avaliação em microscopia de luz (400x).

Na análise histomorfológica serão avaliados cinco túbulos seminíferos de seis diferentes campos, totalizando 30 túbulos seminíferos avaliados em cada grupo. Os túbulos serão avaliados em cinco parâmetros: estrutura dos túbulos, perda de células tubulares, vacuolização, ruptura ou destacamento da membrana basal. Em seguida, os tecidos testiculares serão classificados em escores variando de 2 a 1, onde o escore 3 será atribuído aos tecidos considerados morfológicamente normais, e o escore 1 corresponderá aos fragmentos apresentando degeneração (Faes and Goossens, 2017).

Ainda, será realizada a caracterização da incidência dos tipos celulares presentes nas seções dos túbulos seminíferos de acordo com Campos-Junior et al. (2014). Para investigar a progressão da espermatogênese, o tipo de célula presente por seção de túbulos seminíferos (150 por animal) será avaliado as seguintes categorias: i) apenas células de Sertoli; ii) gonócitos / espermatogônia; iii) espermatozócitos; iv) espermátides redondos ou alongados; e v) espermátides / espermatozoides.

ii. Avaliação da viabilidade

Para avaliação do tecido testicular, os fragmentos serão submetidos a digestão enzimática através da associação das enzimas colagenase tipo IV (0,1% wt/vol), hialuronidase (0,1% wt/vol) e DNase tipo I (0,01% wt/vol), sob agitação por 20 minutos. Posteriormente será adicionado meio essencial mínimo (MEM) adicionado de 10% soro fetal bovino para inativar a ação das enzimas. As amostras serão então centrifugadas a 500 x g durante 5 min. Após a centrifugação, o sobrenadante será descartado e então o pellet resuspenso em MEM, e diluído na proporção de 1:1 em azul de tripan, para a avaliação em câmara de Neubauer, onde serão contadas 200 células (adaptado Abrishami et al., 2010).

iii. Avaliação da fragmentação do DNA

Os fragmentos de tecidos testicular serão fixados em paraformaldeído (4%), e após o processamento histológico serão seccionados (5 mm de espessura). As seções de tecido serão desparafinadas e depois reidratadas em série de álcool. A fragmentação do DNA em tecido testicular fresco e criopreservado serão analisados por ensaio com TUNEL utilizando o kit de detecção de apoptose in situ DAB (Trevigen) de acordo com o protocolo do fabricante, TACS 2-terminal deoxynucleotidil transferase. As seções de controle negativo e positivo serão incubadas com solução de marcador sem enzima terminal de desoxinucleotidil transferase e TACS-Nuclease, respectivamente, para gerar rupturas de DNA. Em seguida, as seções serão desidratadas, montadas em microscopia de luz. O número de células TUNEL positivas dentro dos túbulos seminíferos e o número de células TUNEL-positivas em espaços intersticiais serão determinadas pela contagem de 50 a 100 túbulos aleatórios e 15 a 20 campos aleatórios com ampliação de 200 (Pothana et al., 2015).

iv. Avaliação da proliferação celular por AgNOR

Os fragmentos de tecidos testicular serão fixados em paraformaldeído (4%), e após o processamento histológico serão seccionados (5 µm de espessura). Posteriormente, serão desparafinadas em xilol por 5 minutos (por três vezes), hidratadas passando lentamente em álcool absoluto por três vezes e lavadas com água por 5 minutos. Os cortes, em lâmina, ficarão incubados ao abrigo de luz em câmara úmida durante 40 minutos a 60 °C, em solução de nitrato de prata, obtida utilizando-se 1g de gelatina incolor, 0,5 mL de ácido fórmico e 50 mL de água deionizada (solução A) e 12,5 g de nitrato de prata e 25 mL de água deionizada (solução B), sendo uma parte de solução A para duas partes de solução B (1 sol. A: 2 sol. B) (Chacur et al., 2015).

As amostras serão retiradas da solução corante quando apresentarem coloração marrom-escuro e lavadas em água deionizada morna a 45 °C para retirar o precipitado formado pela gelatina. Após esse procedimento, as lâminas passarão por solução de tiosulfato de sódio a 5% durante 5 minutos para retirar a prata reidrada depositada sobre as células. As amostras serão desidratadas (álcool 96% e 100% – três vezes, lentamente; xilol – três vezes, lentamente); xilol – três vezes, lentamente; em Van Gieson ("verde luz") por 3 min; em seguida, os cortes serão montados com laminula e resina sintética (Entellan®, Merck KGaA, Darmstadt, Alemanha). A contagem das NORs será realizada observando os pontos de coloração negra no interior dos nucléolos em cada um dos tipos celulares: espermatogônias, espermatozócitos, espermátides e nas células de Leydig e Sertoli, por meio de microscopia óptica na magnitude de (1000x). O padrão de contagem das NORs será realizado considerando-se 10 células/campo de cada tipo celular, repetindo-se em 10 campos microscópicos aleatórios, totalizando a contagem em 100 células de cada um dos tipos celulares, conforme. Para cada testículo avaliado, será calculada a média aritmética do número de regiões organizadoras de nucléolo (NORs) em relação aos 100 campos avaliados, individualmente, para cada tipo celular (Chacur et al., 2015).

v. Identificação de marcador de diferenciação celular por imunohistoquímica

Na segunda fase experimental, com o intuito de se verificar a retomada in vitro da espermatogênese, as amostras de tecido testicular serão avaliadas por imunohistoquímica, utilizando-se um marcador de diferenciação celular em células germinativas denominado KI-67, segundo metodologia descrita por Srisuwatanasagul et al. (2018). As seções das amostras serão desparafinadas em xileno e reidratadas em concentrações graduadas de álcool etílico. Em seguida, a recuperação do antígeno será realizada por meio do aquecimento das amostras embebidas em tampão citrato 0,01 M (pH 6,0) no forno de micro-ondas a 800 Watt por 15 min. Depois disso, a reação de peroxidase endógena será bloqueada por imersão das amostras de tecido em peróxido de hidrogênio a 3,0% preparado na hora em metanol à temperatura ambiente durante 10 min. A ligação não específica será bloqueada com soro normal (Vector Laboratories Inc., CA, EUA) por 30 min. Anticorpos primários monoclonais de camundongo para Ki-67 (clone MIB-1, Dako, Dinamarca) serão aplicados às seções de tecido no intuito de detectar a expressão da proteína Ki-67. Serão preparados

Atividade	2023												2024												2025											
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out					
REVISÃO																																				
BIBLIOGRÁFICA																																				
AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE CONSUMO																																				
EXECUÇÃO																																				
FASE I																																				
EXECUÇÃO																																				
FASE II																																				
EXECUÇÃO																																				
FASE III																																				
ELABORAÇÃO DE RESUMOS E ARTIGOS																																				
RELATÓRIO E PRESTAÇÃO DE CONTAS																																				

PLANOS DE TRABALHO

Título	Tipo da Bolsa	Situação
HISTÓRICO DO PROJETO		
Data	Situação	Usuário
05/04/2023 17:12	CADASTRADO	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA (<i>alexrs</i>)
05/04/2023 17:12	AGUARDANDO APROVAÇÃO CEUA	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA (<i>alexrs</i>)
05/04/2023 17:12	CADASTRADO	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA (<i>alexrs</i>)
05/04/2023 17:12	AGUARDANDO VALIDAÇÃO	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA (<i>alexrs</i>)
23/06/2023 18:53	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i>)

Portal do Docente

PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Código:** PED20003-2023**Título:** Programa de Avaliação Anual de Pequenos Tunídeos - Small Tunas Year Program (SMTYP)**Tipo:** EXTERNO (Projeto Novo)**Natureza do Projeto:** Projeto de Pesquisa**Tipo de Pesquisa:** Pesquisa Aplicada**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade de Lotação do Coordenador:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Unidade de Execução:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Departamento de Autorização:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Palavra-Chave:** peixes pelágicos; avaliação de estoques; modelos de crescimento; maturidade sexual**E-mail:** guelson@ufersa.edu.br**Período do Projeto:** 22/05/2023 a 29/12/2023**OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL****ÁREA DE CONHECIMENTO****Grande Área:** Ciências Agrárias**Área:** Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca**Subárea:** Recursos Pesqueiros Marinhos**Especialidade:** Avaliação de Estoques Pesqueiros Marinhos**GRUPO E LINHA DE PESQUISA****Grupo de Pesquisa:****Linha de Pesquisa:** Dinâmica Populacional de Recursos Pesqueiros Marinhos**DEFINIÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Todo o material produzido pela parte Contratada permanecerá como propriedade da ICCAT, será mantido em sigilo, não podendo, em nenhum caso, ser circulado pelo Contratado selecionado. O uso científico dos dados pela parte Contratado será sempre notificado à ICCAT com antecedência para liberação.

CORPO DO PROJETO**Resumo**

O Programa para o Small Tunas Year Program (SMTYP) faz parte de uma iniciativa fomentada pela Comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico (ICCAT) com a finalidade de implementar uma estratégia para melhorar os dados sobre as capturas (Tarefa I) e o esforço e o tamanho das capturas (Tarefa II). Nos últimos anos, foram lançados vários editais com foco nessas duas tarefas. No entanto, para a maioria das espécies incluídas no Grupo de Pequenas Espécies de Atum, os dados biológicos, em particular o crescimento, maturidade e estrutura das unidades populacionais, ainda são incertos. Esses três parâmetros são fundamentais para a implementação de estratégias corretas de manejo da pesca que, em última instância, permitirão a conservação dos estoques sem comprometer a viabilidade das populações naturais.

A reunião interseccional do Small Tuna Species Group de 2017 decidiu priorizar três espécies: atum (LTA) (*Euthynnus alletteratus*), Atlântico Bonito (BON) (*Sarda sarda*) e Wahoo (WAH) (*Acanthocybium solandri*), com base em sua importância econômica e a falta de conhecimento sobre sua biologia. Conforme aprovado pelo Comitê Científico de Pesquisa e Estatística (SCRS/ICCAT) em 2017, o SMTYP coletou amostras biológicas com o objetivo de descrever o crescimento, maturidade e estrutura de estoque dessas três espécies de atuns pequenos em 2018, 2019 e 2020. Em 2019, resultados sobre a estrutura de estoque de duas das três espécies (BON e LTA) foram fornecidos e as amostras de crescimento e maturidade foram consideradas satisfatórias para as áreas e espécies. Em 2020, foram contempladas as principais lacunas de amostragem para BON e LTA, e os resultados relativos aos parâmetros de crescimento e maturidade foram fornecidos preliminarmente para todas as áreas. Parâmetros preliminares de crescimento para WAH também foram fornecidos. No entanto, dados os problemas com a pandemia, ainda existem análises e lacunas de tamanho para as três espécies e, portanto, os parâmetros não foram totalmente estimados. Assim, o grupo decidiu preencher as lacunas de tamanho e concluir a análise de crescimento e reprodução para LTA, BON e WAH e, dada a importância socioeconômica, priorizar outras novas espécies para o novo ciclo do programa: a fragata (FRI) *Auxis thazard* e o atum bullet (BLT) *Auxis rochei*, especificamente no que se refere à estrutura do estoque, com coleta de dados oportunistas de gônadas e parte difícil para análises futuras.

Introdução/Justificativa**(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)**

O Programa para o Small Tunas Year (SMTYP) implementou uma estratégia para melhorar os dados sobre as capturas (Tarefa I) e o esforço e o tamanho das capturas (Tarefa II). Nos últimos anos, foram lançados vários editais com foco nessas duas tarefas. No entanto, para a maioria das espécies incluídas no Grupo de Pequenas Espécies de Atum, os dados biológicos, em particular o crescimento, maturidade e estrutura das unidades populacionais, ainda são incertos. Esses três parâmetros são fundamentais para a implementação de estratégias corretas de manejo da pesca que, em última instância, permitirão a conservação dos estoques sem comprometer a viabilidade das populações naturais.

A reunião interseccional do Small Tuna Species Group de 2017 decidiu priorizar três espécies: atum (LTA) (*Euthynnus alletteratus*), Atlântico Bonito (BON) (*Sarda sarda*) e Wahoo (WAH) (*Acanthocybium solandri*), com base em sua importância econômica e a falta de conhecimento sobre sua biologia. Conforme aprovado pelo SCRS em 2017, o SMTYP coletou amostras biológicas com o objetivo de descrever o crescimento, maturidade e estrutura de estoque dessas três espécies de atuns pequenos em 2018, 2019 e 2020. Em 2019, resultados sobre a estrutura de estoque de duas das três espécies (BON e LTA) foram fornecidos e as amostras de crescimento e maturidade foram consideradas satisfatórias para as áreas e espécies. Em 2020, foram contempladas as principais lacunas de amostragem para BON e LTA, e os resultados relativos aos parâmetros de crescimento e maturidade foram fornecidos preliminarmente para todas as áreas. Parâmetros preliminares de crescimento para WAH também foram fornecidos. No entanto, dados os problemas com a pandemia, ainda existem análises e lacunas de tamanho para as três espécies e, portanto, os parâmetros não foram totalmente estimados. Assim, o grupo decidiu preencher as lacunas de tamanho e concluir a análise de crescimento e reprodução para LTA, BON e WAH e, dada a importância socioeconômica, priorizar outras novas espécies para o novo ciclo do programa: a fragata (FRI) *Auxis thazard* e o atum bullet (BLT) *Auxis rochei*, especificamente no que se refere à estrutura do estoque, com coleta de dados oportunistas de gônadas e parte difícil para análises futuras.

Objetivos

2. Os objetivos gerais desta proposta são:

- I - Realizar amostragem adicional visando preencher as lacunas específicas das amostras biológicas para estimativa dos parâmetros de crescimento e maturidade de BON, LTA e WAH;
- II - Coletar amostras para FRI e BLT no Atlântico e no Mar Mediterrâneo para estudos de estrutura de estoque;
- III - Determinar os parâmetros de crescimento e reprodução para BON, LTA e WAH;
- IV - Refinar a análise da estrutura de estoque para WAH, BON e LTA e determinar a análise da estrutura de estoque para FRI e BLT;
- V - Investigar a diferenciação de espécies genéticas entre FRI e BLT.

Problemas de Pesquisa

A presente pesquisa se desenvolveu a partir da demanda gerada pelo grupo de especialistas em pequenos tunídeos da Comissão Internacional para a Conservação dos Atuns do Atlântico, tendo em vista a carência de informações sobre as espécies objeto do mesmo.

Método Científico**3. Métodos****3.1. Coleta de amostras biológicas**

Na continuação da proposta, para o objetivo I, o esquema de amostragem foi desenhado para completar a amostragem realizada até o momento (coleta de dados em 2018, 2019 e 2020). Amostragem extra, visando lacunas muito específicas de tamanhos por região, será fornecida para LTA, BON e WAH a fim de permitir a estimativa dos estudos de crescimento e reprodução. Para o Objetivo II (BLT e FRI), a coleta de dados será realizada principalmente oportunística, sem inferir em custos de aquisição dos espécimes, principalmente para estudos de estrutura de estoque. Porém, em algumas regiões indivíduos dessas espécies serão adquiridos com custos e, neste caso, gônadas e / ou partes duras também serão obtidas para futuros estudos de crescimento e reprodução. A distribuição da amostra requer coordenação dentro das áreas.

As amostras coletadas para cada análise devem ser enviadas aos laboratórios listados na Tabela 3. Esses laboratórios são responsáveis por coletar as amostras e armazená-las em condições adequadas até o seu processamento. Todos os participantes são responsáveis por enviar as amostras e às instituições responsáveis pelas condições armazenamento, em tempo útil. Para esse propósito, um esquema de coordenação rígido será estabelecido. No entanto, quaisquer dúvidas sobre a amostragem e manuseio das amostras podem ser solicitadas ao responsável pelo armazenamento das amostras. Em todos os casos, as amostras biológicas serão

Resultados Esperados

A partir dos resultados obtidos pelo presente projeto de pesquisa se espera poder fornecer subsídios para os órgãos de manejo e gerenciamento pesqueiro para a avaliação dos estoques das espécies estudadas.

FINANCIAMENTOS**Entidade Financiadora**

Não Aplicável

Natureza do Financiamento

Auxílio Financeiro + Bolsa

**MEMBROS DO PROJETO**

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
740.898.203-59	GUELSON BATISTA DA SILVA	DOCENTE	8	Coordenador
016.825.914-17	JOÃO LUIZ ELIAS PINHEIRO DUARTE	DISCENTE	8	Membro

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2023								
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO									
COLETA DE AMOSTRAS									
PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS									
ANÁLISE DE DADOS									
RELATÓRIO FINAL									
PLANOS DE TRABALHO									

Título	Tipo da Bolsa	Situação
--------	---------------	----------

HISTÓRICO DO PROJETO

Data	Situação	Usuário
06/06/2023 09:31	CADASTRADO	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)
06/06/2023 09:31	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)
06/06/2023 09:31	CADASTRADO	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)
06/06/2023 09:31	AGUARDANDO VALIDAÇÃO	GUELSON BATISTA DA SILVA (<i>guelson_silva</i>)
23/06/2023 18:53	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	GLAUBER HENRIQUE DE SOUSA NUNES (<i>glauber</i>)

Portal do Docente

PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PID20049-2023
Título: Eficiência antisséptica do extrato pirolenhoso de eucalipto no coto umbilical de ovinos.
Tipo: INTERNO (Projeto Novo)
Natureza do Projeto: Projeto de Pesquisa
Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada
Situação: AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE
Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)
Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)
Departamento de Autorização: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)
Palavra-Chave: fitoterapia; resistência antimicrobiana; onfalopatias
E-mail: jefferson.alcindo@ufersa.edu.br
Edital: Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023
Período do Projeto: 03/06/2023 a 31/10/2023

HISTÓRICO DE EDITAIS/COTAS

Edital	Cota	Período da Cota
Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023	Projetos Internos 2023	01/01/2023 a 31/12/2026

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Agrárias
Área: Medicina Veterinária
Subárea: Clínica e Cirurgia Animal
Especialidade: Clínica Veterinária

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa:
Linha de Pesquisa: Fitoterapia veterinária

CORPO DO PROJETO

Resumo

Ao observar uma crescente no que diz respeito ao uso indiscriminado de antimicrobianos, bem como, uma significativa resistência dos microrganismos patogênicos às drogas intensamente utilizadas, surge uma corrente de pesquisa que se preocupa em oferecer alternativas terapêuticas para a situação em questão. Nesse sentido, une-se a diversidade de plantas com potenciais terapêuticos presentes na Caatinga ao conhecimento tradicional empírico e que transpassa gerações acerca do uso desse recurso como propriedade fitoterápica. Sabe-se que a fase neonatal dos animais é um momento crítico da vida do indivíduo e que o coto umbilical é uma porta de entrada para patógenos, causando infecções e, como consequência, levando ao óbito. Objetiva-se realizar uma análise comparativa entre o extrato pirolenhoso de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) e o iodo como antisséptico no coto umbilical de ovinos e caprinos em propriedades de Mossoró/RN.

Introdução/Justificativa

(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

O uso indiscriminado de antimicrobianos tem favorecido o aumento da resistência de microrganismos patogênicos frente aos inúmeros fármacos utilizados, levantando uma preocupação, visto que há uma necessidade de busca por alternativas terapêuticas, como é o caso de plantas medicinais (ANTUNES et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2007c). O mecanismo de resistência aos antimicrobianos ocorre em decorrência do ganho ou da alteração permanente ou temporária da informação genética presente na bactéria. Sabe-se que grande parte dos genes que conferem resistência estão presentes nos plasmídeos e podem sofrer trocas com elementos presentes no cromossomo. Nesse sentido, há três eventos que oferecem possibilidades de resistência aos antibióticos: redução da absorção (ou aumento de efluxo), do antimicrobiano; alteração do sítio-alvo do antimicrobiano; capacidade de destruir ou ou alterar o antimicrobiano (HARVEY et al., 2008).

Dessa forma, o emprego de produtos medicinais advindos da natureza tem conquistado espaço no tratamento médico veterinário e tem sido uma alternativa, sobretudo, quando se pensa em fitoterápicos, representado por uma crescente busca, além de mostrar inúmeros benefícios, que vão do aspecto socioeconômico, ao custo-benefício e de manutenção das tradições culturais, além da redução de efeitos colaterais (SARANDY, 2007). Nesse sentido, o Brasil possui um rico ecossistema, além de extremamente diverso no que diz respeito à flora. Vale ressaltar que uma parcela significativa dessa diversidade está presente no semiárido nordestino, conhecido como Caatinga.

O interesse em desenvolver uma pesquisa nessa área permeia a relevante casuística de onfalopatias em pequenos ruminantes atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, bem como, em decorrência do êxito em pesquisas com preparações fitoterápicas nas reparações teciduais e de umbigo, além de tratar-se de uma alternativa de baixo custo, fácil preparo e terapia alternativa frente à outras possibilidades que existem no mercado.

Objetivos

Realizar uma análise comparativa entre o extrato pirolenhoso de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) e o iodo como ação antisséptica no coto umbilical de ovinos em uma propriedade do município de Mossoró/RN.

Isolar os microrganismos presentes no coto umbilical de caprinos e ovinos, através das técnicas microbiológicas;
 Pesquisar bioatividade antimicrobiana "in vitro" do extrato pirolenhoso de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) sobre as bactérias isoladas;
 Pesquisar a bioatividade antimicrobiana "in vivo" do extrato pirolenhoso de eucalipto em ovinos no processo de cura do umbigo;
 Avaliar os aspectos sociais quanto ao uso do extrato pirolenhoso de eucalipto através da aplicação de questionários.

Método Científico

Plano amostral
 O trabalho com o uso do extrato pirolenhoso será conduzido em uma propriedade no município de Mossoró/RN através de aplicação dos antissépticos (iodo 5%, Clorexidina 0,5% e extrato pirolenhoso 1%) no umbigo dos animais.
 Serão colhidas amostras dos debrís do umbigo de 60 ovinos, sem raça definida, com faixa etária de 0 a 5 dias de idade. As amostras serão coletadas e enviadas ao laboratório de Microbiologia Veterinária da UFERSA para isolamento e identificação das bactérias.

Período de coleta

As amostras dos debrís do umbigo ocorrerão de junho a outubro do ano de 2023, todos os dias, durante os 06 primeiros dias de vida dos animais.

Colheita de amostras

As amostras de debrís do coto umbilical de animais recém-nascidos serão coletadas e enviadas sob refrigeração em caixa isotérmica para o laboratório de Microbiologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. As amostras serão semeadas em Ágar Sangue 55 e Ágar MacConkey a 37°C em aerobiose e microaerófila. As colônias que apresentaram crescimento foram submetidas à identificação através de aspectos morfológicos e fisiológicos de acordo com a metodologia de MacFaddin (2000).

Determinação da eficiência

Preparação do Inóculo para Teste "in vitro"

O inóculo padrão de cada microrganismo cultivado para teste de difusão em Ágar Muller Hinton será obtido através da semeadura em caldo BHI na fase log (crescimento exponencial) na concentração 0,5 da escala de MacFarland, durante 18-24 horas.

Semeadura dos Micro-Organismos em Ágar Muller Hinton.

Um swab de algodão estéril será introduzido na suspensão com o inóculo, o qual será girado cinco vezes seguidas em sentido horário, apertando-o firmemente contra a parede interna do tubo, acima do nível do líquido, de forma a retirar qualquer excesso de inóculo no swab. Na placa de Ágar Mueller-Hinton será inoculado o microrganismo, pressionando o swab em toda a superfície estéril do Ágar de forma a assegurar a distribuição uniforme do inóculo.

Aplicação "in vivo" do extrato pirolenhoso no coto umbilical
Será aplicado em 20 animais, o extrato pirolenhoso em cada animal na melhor concentração encontrada in vitro.

Obtenção e contagem de bactérias após o uso do decóctos.
A aplicação do extrato pirolenhoso acontecerá uma vez ao dia durante 06 dias e serão colhidos swabs dos debrís e enviado ao laboratório de Microbiologia Veterinária para contagens das bactérias mesófilas através da contagem em placas.

Análise estatística
O número em questão nos permite uma margem de segurança para que seja possível obter análise estatística a fim de avaliar a eficiência da solução antimicrobiana e cicatrizante de extrato pirolenhoso de Eucalyptus. Além disso, trata-se de uma amostragem suficiente para ser realizado a base dos estudos estatísticos - teste Tukey (p <0.05) para verificação da eficiência em questão.

Referências

ANTUNES, R. M. P.; LIMA, E. O.; PEREIRA, M. S. V.; CAMARA, C. A.; ARRUDA, T. A.; CATÃO, R. M. R.; BARBOSA, T. P.; NUNES, X. P.; DIAS, C. S.; SILVA, T. M. S. Atividade antimicrobiana "in vitro" e determinação da concentração inibitória mínima (CIM) de fitoconstituintes e produtos sintéticos sobre bactérias e fungos leveduriformes. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 16, p. 517-524, 2006. OLIVEIRA, J. S.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M. Fisiologia, manejo e alimentação de bezerras de corte. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, v. 10, n. 1, p. 39-48, jan./jun. 2007b. OLIVEIRA, R. A. G.; LIMA, E. O.; SOUZA, E. L.; VIEIRA, W. L.; FREIRE, K. R. L.; TRAJANO, V. N.; LIMA, I. O.; SILVA FILHO, R. N. Interference of Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng essential oil on the anti-Candida activity of some clinically used antifungals. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 17, p. 186-190, 2007c. HARVEY, R. A; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. Microbiologia ilustrada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. SARANDY, M. M. Avaliação do efeito cicatrizante do extrato de repolho (Brassica oleracea var. capitata) em ratos wistar . 2007. 59 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Estrutural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

MEMBROS DO PROJETO

CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Função
064.623.874-40	JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO	DOCENTE	4	Coordenador

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividade	2023				
	Jun	Jul	Ago	Set	Out
REVISÃO DE LITERATURA					
COLETA DE AMOSTRAS					
ELABORAÇÃO DE RESUMO PARA EVENTO CIENTÍFICO					
PLANOS DE TRABALHO					

Título	Tipo da Bolsa	Situação
--------	---------------	----------

HISTÓRICO DO PROJETO

Data	Situação	Usuário
15/05/2023 20:55	CADASTRO EM ANDAMENTO	JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO (<i>jeffersonfilgueiraaa</i>)
17/05/2023 21:37	CADASTRADO	JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO (<i>jeffersonfilgueiraaa</i>)
17/05/2023 21:37	AGUARDANDO APROVAÇÃO CEUA	JEFFERSON FILGUEIRA ALCINDO (<i>jeffersonfilgueiraaa</i>)
29/06/2023 08:55	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE	SIDNEI MIYOSHI SAKAMOTO (<i>sakamoto</i>)

Portal do Docente

PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Código:** PID20039-2023**Título:** Efeito da gestão de populações sobre os parâmetros populacionais de ovinos da raça Morada Nova da variedade branca.**Tipo:** INTERNO (Projeto Novo)**Natureza do Projeto:** Projeto de Pesquisa**Tipo de Pesquisa:** Pesquisa Aplicada**Situação:** AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE**Unidade de Lotação do Coordenador:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Unidade de Execução:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Departamento de Autorização:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)**Palavra-Chave:** Ovinos, Pedigree, Características de Crescimento, Endogamia, Variabilidade Genética**E-mail:** ernandes@ufersa.edu.com.br**Edital:** Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023**Período do Projeto:** 02/06/2023 a 20/01/2024**HISTÓRICO DE EDITAIS/ COTAS**

Edital	Cota	Período da Cota
Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023	Projetos Internos 2023	01/01/2023 a 31/12/2026

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**ÁREA DE CONHECIMENTO****Grande Área:** Ciências Agrárias**Área:** Zootecnia**Subárea:** Genética e Melhoramento dos Animais Domésticos**Especialidade:****GRUPO E LINHA DE PESQUISA****Grupo de Pesquisa:****Linha de Pesquisa:****CORPO DO PROJETO****Resumo**

A raça Morada Nova variedade branca é oriunda do Nordeste brasileiro, seu nome é proveniente de uma cidade do interior do Ceará, Morada Nova. A raça é conhecida por ter dupla aptidão: carne e pele. Sua carne é reconhecida no Nordeste. Em 1980, os pecuaristas afins de maximizar seus lucros, optaram pela utilização de raças estrangeiras, entretanto, todo esse processo corroborou com a diminuição do tamanho efetivo do rebanho de Morada Nova da variedade branca. Essa subestimação da raça levou a mesma a chegar em níveis de extinção. O presente trabalho tem como objetivo analisar a estrutura populacional e o efeito endogâmico sobre duas características métricas, peso ao nascimento e peso aos noventa dias. Os dados de genealogia e características de crescimento serão oriundos de sete rebanhos, sendo três deles pertencentes ao estado do Ceará e quatro ao estado do Rio Grande do Norte. Para o pedigree será utilizado o software ENDOG 4.8 e para as características de crescimento o aplicativo Multiple Traits Derivate Free Restrict Maximum (MTDFREML).

Introdução/Justificativa**(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)****INTRODUÇÃO**

O rebanho ovino do Brasil é de cerca de 13 milhões, dos quais 9 milhões estão no Nordeste, representando 69 % da população do país (IBGE, 2017). No entanto, não se sabe ao certo quanto dessa quantidade corresponde às raças nativas. Tudo o que sabemos é que esses grupos estão sob séria ameaça, principalmente devido aos cruzamentos desorganizados com criadores de raças exóticas, que são frequentemente aplicados para modernizar os sistemas de produção. Entre o rebanho de raças localmente adaptadas, destaca-se a variedade branca da raça Morada Nova, que é utilizada para a produção de carnes e peles, produtos perfeitamente aceitos no mercado nacional e internacional. A produção de ovinos no Brasil teve como foco a utilização de raças importadas de países de clima temperado, o que torna a Morada Nova subestimada na produção. Para aumentar o ritmo de produção, os produtores utilizam cruzamentos com animais não adaptados localmente, o que representa uma séria ameaça para as raças da nossa região. Atividades desse tipo contribuem para a perda de variação genética e mudanças na estrutura populacional, o que é comum em populações menores, segundo Cervantes et al. (2008a), devido ao acasalamento preferencial dos indivíduos. Como resultado da fragmentação populacional, os subgrupos têm um tamanho efetivo reduzido (Laat, 2001 e Cervantes et al., 2008). Uma população totalmente endogâmica consistirá apenas de genótipos homocigotos (SOUZA, 2011). Isso reflete mudanças na estrutura demográfica da população, como número efetivo, número efetivo de fundadores, pirâmide etária e diferença de intervalo de gerações.

Compreender a variação genética dentro da mesma espécie ajudou a projetar medidas de conservação para diferentes espécies, e entender a variação genética em diferentes locais pode ajudar a identificar ameaças genéticas a populações, espécies e comunidades (MASCARO, 2020). Espécies ameaçadas geralmente têm variabilidade genética reduzida em comparação com espécies não ameaçadas taxonomicamente próximas (Spielman et al. 2004). Isso leva à conclusão de que a perda dessa variabilidade aumenta o risco de extinção (Frankham 2005). Em relação às características de crescimento, os resultados de vários estudos com diferentes raças (QUEIROZ et al., 1998) sinalizam que a endogamia geralmente compreende a redução da taxa de crescimento, afetando o desempenho animal. Características preferidas para animais. No Brasil, praticamente não existem estudos sobre a extensão e grau de endogamia de ovinos da raça Morada Nova variedade branca com características de crescimento. Os estudos existentes são poucos (AMARAL, 1986; e QUEIROZ et al., 1998).

Estudos de estrutura populacional são importantes para entender a variabilidade existente e como ela se distribui para determinar o perfil de risco da etnia. Esse conhecimento é a base para a definição de planos de conservação e melhoria. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a estrutura populacional, a variabilidade genética e estimar a ocorrência de endogamia, além de, mensurar seu impacto nas características de peso ao nascimento (PN) e crescimento de peso corporal aos 90 dias em ovinos brancos da raça Morada Nova.

JUSTIFICATIVA

Estudos realizados em propriedades comerciais indicam que, ao longo do tempo, ocorreu uma redução do número de criadores da raça Morada Nova da variedade branca, bem como o número de exemplares, colocando-a praticamente em risco de extinção (LEITE et al., 2018). Diante disso, a diversidade genética e controle endogâmico bem estabelecido são fatores chave para preservação de uma raça que corre risco de extinção, com isso, é imprescindível que haja um manejo mais apurado com essa espécie a fim de aumentar sua diversidade e seu número de exemplares no Nordeste do Brasil.

Objetivos**Objetivo geral**

Avaliar o efeito da gestão populacional da raça Morada Nova da variedade branca sobre o aumento da variabilidade genética e dos efeitos endogâmicos sob as características de crescimento.

Objetivos Específicos

Formalizar e unificar em uma planilha os rebanhos efetivos;
Mensurar os parâmetros populacionais da raça Morada nova da variedade Branca;
Avaliar indicadores de heterozigosidade entre os rebanhos; e
Avaliar o efeito da endogamia perante as características de crescimento.

Método Científico**MATERIAL E MÉTODOS**

Os dados genealógicos e as características de crescimento serão obtidos de sete rebanhos localizados em dois estados diferentes: nas cidades de Redenção, Ceará, Brasil (Latitude: 08o 02' 35" Sul e Longitude: 50o 01' 22" Oeste, altitude 228m); Fortaleza, Ceará, Brasil (Latitude: 03o 43' 06" Sul e Longitude: 38o 32' 36" Oeste, altitude

18m); Governador Dix-Sept Rosado, Rio Grande do Norte, Brasil (Latitude: 05o 27' 34" Sul e Longitude: 37o 31' 16" Oeste, altitude 34m); Sobral, Ceará, Brasil (Latitude: 03o 40' 58" Sul e Longitude: 40o 21' 06" Oeste, altitude 66m); Francisco Dantas, Rio Grande do Norte, Brasil (Latitude: 06o 04' 53" Sul e Longitude: 38o 07' 12" Oeste, altitude 217m); Quixeramobim, Ceará, Brasil (Latitude: 05o 11' 53" Sul e Longitude: 39o 17' 46" Oeste, altitude 199m) e Piquiri, Rio Grande do Norte, Brasil (Latitude: 06o 25' 23" Sul e Longitude: 35o 13' 19" Oeste, altitude 20m).

A princípio os rebanhos serão renomeados, dessa forma o rebanho da cidade de Redenção será renomeado para a letra A, o rebanho de Fortaleza para a letra B, o rebanho de Governador Dix-Sept Rosado para a letra C, o rebanho de Sobral para a letra D, o rebanho de Francisco Dantas para a letra E, o rebanho de Quixeramobim para a letra F e o rebanho de Piquiri para a letra G. Dessa forma, durante a leitura haverá um melhor entendimento.

Os rebanhos A, B e D que são de órgãos públicos, sendo eles, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade do Vale do Acaraú (UVA), respectivamente terão um controle mais flexível, pois os mesmos já possuem um programa dentro da universidade que atendem esses animais, as visitas durante a pesquisa ocorrerão trimestralmente. Os rebanhos C, E, F e G que são oriundos de produtores de baixa renda ou pequenos produtores terão um controle mais rigoroso onde as visitas ocorrerão mensalmente. Durante as visitas os animais serão identificados com brincos ou colares, para aqueles animais já identificados, caso o animal tenha brinco será fornecido um colar com sua nova numeração e caso o animal tenha de colar será fornecido um brinco com sua nova numeração, assim o rebanho mantém sua numeração antiga e abre espaço para uma nova numeração, a fim de organizar melhor os animais que estão sendo trabalhados.

As identificações terão um prefixo de acordo com seu rebanho, para que não haja nenhuma numeração repetida. O rebanho A terá um prefixo com o numeral 10, o rebanho B terá um prefixo com o numeral 20, o rebanho C terá um prefixo com o numeral 30, o rebanho D terá um prefixo com o numeral 40, o rebanho E terá um prefixo com o numeral 50, o rebanho F terá um prefixo com o numeral 60 e por último o rebanho G terá um prefixo com o numeral 70, dessa forma, mesmo que se um brinco ou colar com a mesma numeração seja colocado em rebanhos diferentes o prefixo de cada rebanho será um fator de diferença e fácil entendimento para saber qual rebanho estamos trabalhando. Os dados de pedigree serão atualizados mensalmente nos rebanhos C, E, F e G e trimestralmente nos rebanhos A, B e D, essas atualizações consistem na obtenção dos dados do rebanho para estrutura populacional, bem como, o peso dos animais com até 3 meses de idade para que seja possível estimar a endogamia no rebanho. Os animais que não possuem uma data de nascimento estabelecida pelo proprietário será estimada através da dentição, para que, possa se calcular o intervalo de geração de cada rebanho.

Aqueles animais que fugirem do padrão racial da raça Morada Nova da variedade branca serão descartados da pesquisa. Alguns exemplos que podem levar a essa desclassificação: presença de lã, animais com chifre, animais com pelagem chitada e orelhas grandes e pendulares. Os protocolos experimentais utilizados neste estudo, serão submetidos à aprovação da comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA- Mossoró). Os dados serão tabulados e editados para identificar algumas inconsistências, e classificados de acordo com as leituras do software ENDOG 4.8 (GUTIERREZ e GOYACHE, 2005) utilizado para análise estimativa de pedigree. Parâmetros populacionais de acordo com a origem probabilística dos genes, tamanho efetivo da população (Ne), coeficiente de endogamia, coeficiente médio de parentesco (AR) e integridade de pedigree.

Serão incluídos no modelo os efeitos fixos de grupo de contemporâneas (GC), composto por: cordeiros que nasceram na mesma estação e com o mesmo tipo de nascimento, as co-variáveis peso ao nascer e peso aos 90 dias (linear para as duas características) e o incremento individual de endogamia do animal (linear); A significância do efeito da endogamia será testada pelo teste t, realizando contraste em uma sub-rotina do MTDREML.

Referências

- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ALDERSON, L.; BODÓ, I. Genetic conservation of domestic livestock. Wallingford: CAB International. 282p, 1992. ARCO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS. Disponível em: . Acesso em: 05 de julho de 2011. AZOR, P.J., CERVANTES, I., VALERA, M., et al. Análisis preliminar de La estructura genética Del Merino: situación de lãs estirpes tradicionales mediante análisis genealógica y molecular. ITEA, v.104-2, p.295-302, 2008. Probabilidade genética em rebanhos ovinos brasileiros. 2016. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biologia, Universidade Estadual Paulista, Dracena, 2016. BOICHARD, D.; MAIGNÉL, L.; VERRIER, E. The value of using probabilities of gene origino measure genetic variability in a population. Genetic selection evolution. v.29, p.5-23, 1997. BREDA, F.C.; EUCLYDES, R.F.; PEREIRA, C.S. et al. Endogamia e limite de selecao em populacoes obtidas por simulacao. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, p.2017- 2025, 2004. CAETANO, A.R. Marcadores SNP: conceitos básicos, aplicações no manejo e no melhoramento animal e perspectivas para o futuro. R. Bras. Zootec., v.38, p.64-71, 2009. CARNEIRO, P. L. S.; MALHADO, C. H. M.; MARTINS FILHO, R. Estrutura populacional e sua aplicação na conservação e melhoramento genético animal. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 6., Mossoró, 2010. Anais... Mossoró: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2010. CARNEIRO, P.L.S., MALHADO, C.H.M., MARTINS-FILHO, R., 2009. A raça Indubrasil no Nordeste brasileiro: melhoramento e estrutura populacional. Rev. Bras. Zootec. 412-38, 2327-2334. CAVALHEIRO, R.; PIMENTEL, E.C.G. Endogamia: possíveis consequências e formas de controle em programas de melhoramento de bovinos de corte. In: EMPÊC Workshop em genética e Melhoramento na Pecuária de Corte, 2., 2004, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: FACAV/UNESP, p.1-10. 2004. CERVANTES, I., GOYACHE, F., GUTIERREZ, J.P. El cociente entre incremento de endogamia y de coascendencia como medida de subdivisión poblacional. ITEA, v.104-2, p.303-307, 2008a. CROW, J.F.; KIMURA, M. An introduction to population genetics theory. Minneapolis: Alpha Editions. 591p. 1970. CRUZ, C. D. Princípios da genética quantitativa. Viçosa: UFV, 2005. 394p. FACÓ, O.; PAIVA, S. R.; ALVES, L. de R. N.; LÓBO, R. N. B.; VILLELA, L. C. V. Raça Morada Nova: Origem, Características e Perspectivas. Sobral-CE: Embrapa Carpinos e Ovinos, 2008. FALCÓNER, D.S.; MACKAY, T. F.C. Introduction to Quantitative Genetics. 4.ed. London: Longman Green, 1996. 464p. FÁRIA, F. J. C; MADALENA, F. E.; JOSAHKIANM, L. A. Estrutura populacional da raça Nelore Mocho. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.54, p.501-509, 2002. FIGUEIREDO, E. A. P. Morada Nova of Brazil. In: MASON, I. Prolific tropical sheep. Rome: FAO, 1980. p.53-58 (FAO Animal Production and Health Paper; 17). Frankham R (2005) Genetics and extinction. Biological Conservation 126:131–140. doi:10.1016/j.biocon.2005.05.002. GOYACHE, F.; GUTIERREZ, J.P.; FERNÁNDEZ, I. et al. Using pedigree information to monitor genetic variability of endangered populations: the Xalda sheep breed of Asturias as an example. Journal Animal Breeding and Genetics, v.120, p.95-103, 2003. GUTIERREZ, J.P., GOYACHE, F., 2005. A note on ENDOG: A computer program for 431 analysing pedigree information. J. Anim. Breed. Genet. 122, 172–176. 432 doi:10.1111/j.1439-0388.2005.00512. x. HILL, W.G. E ffective size of populations with overlapping generations. Theoretical Population Biology, v. 3, p.278-288, 1972. MALHADO, C.H.M., MALHADO, A.C.M., CARNEIRO, P.L.S., RAMOS, A.A., CARRILLO, J.A., PALA, A.; Inbreeding depression on production and reproduction traits of buffaloes from Brazil. Animal Science Journal (2013) 84, 289-295. MALHADO, CHM.; CARNEIRO, PLS.; PEREIRA, DG.; MARTINS FILHO, R. 2008b. Progresso genético e estrutura populacional do rebanho Nelore no estado da Bahia. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.43, n.9, p.1163-1169. MASCARO, BRUNA. A VARIABILIDADE GENÉTICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA BIODIVERSIDADE. GÊNÉTICA. 12.11.2020. Disponível em: Acessado: 15/03/2021 MEUWISSEN, T. H. E. Operation of conservation schemes. In: OLDENBROEK, J. K. (Ed.). Genebanks and the conservation of farm animal genetic resources. The Netherlands: ID-DLO,1998. p.113-119. OLIVEIRA, H.P.Q. Estudo da estrutura genética populacional e dos efeitos do programa de melhoramento genético em um rebanho Nelore. 2010. 76 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Zootecnia engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2010. OLIVEIRA, J.A.; BASTOS, J.F.P.; TONHATI, H. Endogamia em um rebanho da raça Guzera. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, p.721-728, 1999. PICCOLI, M.L.; BRACCINI NETO, J.; PIMENTEL, C.M. M.; COBUCCI, J.A.; BARCELLOS, J.O.J.; GAMA, L.T. Parâmetros populacionais da raça Shorthorn criada no Brasil. In: IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, João Pessoa, 2012. Anais ... João Pessoa, 2012. QUEIROZ, S.A., ALBUQUERQUE, L.G., LANZONI, N.A. Efeito da endogamia sobre o crescimento de bovinos da raça Gir no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. Anais.. Botucatu: SBZ, 1998. p.285-287. Spielman D, Brook BW, Frankham R (2004) Most species are not driven to extinction before genetic factors impact them. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 101:15261–15264. doi: 10.1073/pnas.0403809101. VENCOSKY, R. Análise de variância de frequências alélicas. Revista Brasileira de Genética, v. 15, p. 53-60, 1992. WRIGHT S. Mendelian analysis of the pure breeds of livestock. the measurement of inbreeding and relationship. Journal of Heredity, v.14, p.339-348,1923

MEMBROS DO PROJETO						
CPF	Nome			Categoria	CH Dedicada	Função
604.227.593-33	DANIEL CAETANO SALES			DISCENTE		8 Membro
506.159.123-20	DEBORA ANDREA EVANGELISTA FACANHA			DOCENTE		8 Vice-Coordenador
448.092.473-68	JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA			DOCENTE		8 Coordenador
077.156.724-32	MARCOS AURELIO VICTOR DE ASSUNÇÃO			DISCENTE		8 Membro
603.312.703-07	NATANAEL SILVA FÉLIX			DISCENTE		4 Membro
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES						
Atividade		Jun	Jul	Ago	2023	2024
					Set	Out
					Nov	Dez
					Jan	
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA						
COLETAS DE PEDIGREE E PESOS						
AJUSTES DO PROJETO						
ANÁLISE ESTATÍSTICAS						
APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS						
PLANOS DE TRABALHO						
Título	Typo da Bolsa				Situação	
HISTÓRICO DO PROJETO						
Data	Situação			Usuário		
03/03/2023 10:47	CADASTRO EM ANDAMENTO			JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA (<i>ernandes25</i>)		
13/03/2023 12:11	CADASTRADO			JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA (<i>ernandes25</i>)		
13/03/2023 12:11	AGUARDANDO APROVAÇÃO CEUA			JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA (<i>ernandes25</i>)		
13/03/2023 14:52	CADASTRADO			SIDNEI MIYOSHI SAKAMOTO (<i>sakamoto</i>)		
11/04/2023 14:33	EXCLUÍDO			JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA (<i>ernandes25</i>)		
15/06/2023 10:57	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE			KATIANE DANTAS SOARES (<i>katiane</i>)		

Portal do Docente

PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PID20023-2023
Título: MORFOFISIOLOGIA DA LÍNGUA DE CETÁCEOS (MAMMALIA: CETARTIODACTYLA) ENCALHADOS NO LITORAL DO RIO GRANDE DO NORTE
Tipo: INTERNO (Projeto Novo)
Natureza do Projeto: Projeto de Pesquisa
Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada
Situação: AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE
Unidade de Lotação do Coordenador: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL (11.01.00.11.11.05)
Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)
Departamento de Autorização: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)
Palavra-Chave: Golfinho, Morfologia, Histoquímica, Ultraestrutura, Varredura
E-mail: moacir@ufersa.edu.br
Editais: Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023
Período do Projeto: 01/03/2021 a 27/02/2025

HISTÓRICO DE EDITAIS/COTAS

Edital	Cota	Período da Cota
Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023	Projetos Internos 2023	01/01/2023 a 31/12/2026

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Biológicas
Área: Morfologia
Subárea: Anatomia
Especialidade: Anatomia Animal
GRUPO E LINHA DE PESQUISA
Grupo de Pesquisa: DADOS DE MORFOFISIOLOGIA DOS SISTEMAS ORGÂNICOS APLICADOS A ANIMAIS SILVESTRES
Linha de Pesquisa: Morfofisiologia dos aparelho e sistemas orgânicos de animais silvestres

CORPO DO PROJETO

Resumo

Os cetáceos são mamíferos adaptados ao ambiente aquático cujas adaptações representam um incrível nível de evolução. Em contrapartida, ainda existem lacunas sobre aspectos morfológicos adaptativos desses animais, incluindo a morfologia da língua, a qual traz informações necessárias para entender a relação morfológica no curso evolutivo refletido pela dieta, habitat e função. Neste sentido, esta proposta de projeto de pesquisa tem como objetivo descrever a morfologia da língua de odontocetos encahalhados em praias da costa do Rio Grande do Norte, Brasil. As amostras serão provenientes de animais encahalhados vivos e que venham à óbito durante a reabilitação e mortos, que não estejam em um nível avançado de decomposição, durante monitoramento periódico de praias, realizado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca. Serão realizadas descrições macroscópicas quanto à forma e relações topográficas das estruturas relacionadas da cavidade oral, enquanto as descrições microscópicas serão analisadas com diferentes técnicas de microscopia de luz, microscopia eletrônica de transmissão e eletrônica de. Com estes dados espera-se contribuir com informações para a biologia dos cetáceos, e entender sobre aspectos relativos ao comportamento alimentar desses animais, além de auxiliar pesquisadores em estudos com taxonomia envolvendo aspectos comparativos entre táxons e, consequentemente, promover conhecimentos importantes para ações de conservação das espécies.

Introdução/Justificativa (incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

No Brasil é reconhecida a ocorrência de 54 espécies de mamíferos aquáticos, das quais 45 são de cetáceos, 7 de pinípedes e 2 de sirênios (MONTEIRO FILHO et al, 2013; MIRANDA et al, 2019). Os cetáceos são mamíferos adaptados ao ambiente aquático cujas adaptações representam um interessante nível de evolução (REIDENBERG; LAITMAN, 2007). As adaptações são evidenciadas, por exemplo, pela forma fusiforme do corpo, perda parcial dos pelos de proteção da pele, redução e modificação dos membros torácicos, perda parcial dos membros pélvicos e desenvolvimento de uma nadadeira caudal, de modo a facilitar a locomoção, além de modificação na forma do crânio, mandíbula e maxila e como consequências dessas mudanças alguns indivíduos desenvolveram um órgão frontal, utilizado para orientação e ecolocalização (meião) (MONTEIRO FILHO et al, 2013). A ordem Cetartiodactyla possui duas subordens, os mysticetos e odontocetos. Os mysticetos são representados por animais grandes, com ausência de dentes e presença de barbatanas queratinizadas, que variam em quantidade e tamanho e, cujas funções estão associadas à alimentação. Os odontocetos são representados por animais que possuem dentes que variam de forma, quantidade, tamanho e distribuição na mandíbula e maxila. Dos mamíferos aquáticos reconhecidos no Brasil a subordem odontocetos possui a maior diversidade, sendo representada por 5 famílias, 23 gêneros e 36 espécies (MONTEIRO FILHO et al, 2013). No mundo, existem três grandes grupos de mamíferos aquáticos, conhecidos pelos sirênios, pinípedes e cetáceos, dentre estes grupos de animais há uma grande diversidade de espécies, os quais apresentam variações nos hábitos alimentares, essas variações na dieta está relacionada às diferenças morfológicas da língua (HEITHAUS; DILL, 2008). A alimentação dos odontocetos se inicia com a amamentação e dependendo da espécie pode durar de 6 a 12 meses, contudo, ao longo do desenvolvimento vão adicionando itens animais a sua dieta, tornando-se animais carnívoros dada a ingestão de itens como peixes, lulas e camarões (SILVA JÚNIOR, 2020). A sensação de sabor em mamíferos foi descrita com base em quatro sentidos denominados: ácido, doce, salgado e amargo que são transmitidos ao sistema nervoso central por meio do nervo glossofaríngeo que supre especialmente a língua e a faringe (TIKER, 1988). Em geral, a mucosa dorsal da língua é diferenciada, contendo papilas filiformes, fungiformes, valadas e foliadas (MORAIS; WATANABE, 1990). As papilas fungiformes, valadas e foliadas são responsáveis por sentir os sabores, por meio de estruturas receptoras, denominadas botões gustativos. Como forma de obter informações acerca da morfologia da língua dos odontocetos que ocorrem no litoral Potiguar, pretende-se com este projeto caracterizar morfofisiologicamente a língua de sete espécies de odontocetos que encahalham na costa do litoral do Rio Grande do Norte e com isto inferir sobre aspectos relativos ao comportamento alimentar desses animais em seu habitat, e, consequentemente, produzir conhecimentos importantes afim de compreender o curso evolutivo destas espécies refletido pela dieta, habitat e função.

Objetivos

Objetivo Geral
Descrever a morfologia macroscópica e microscópica da língua de cetáceos odontocetos relacionado a ontogenia e a dieta.
Objetivos Específicos
- Descrever macroscopicamente a língua das espécies de odontocetos que encahalham ou que venham a encahalhar no litoral Potiguar, a fim de identificar as variações anatômicas;
- Caracterizar morfometricamente a língua das espécies que encahalham no litoral Potiguar;
- Caracterizar microscopicamente as estruturas presentes na língua desses odontocetos;
- Analisar a morfologia da língua dos odontocetos quanto a ontogenia e a dieta.

Método Científico

Animais
Para as análises macroscópica e microscópica da língua dos odontocetos, serão utilizados animais encontrados mortos em grau 2 de decomposição (GERACI; LOUNSBURY, 1993) no litoral do Rio Grande do Norte, provenientes do Projeto de Monitoramento de Praias da Baía Potiguar, ou por atendimentos que ocorram por acionamento realizado pelo Projeto Cetáceos da Costa Branca (Autorização IBAMA nº 02022.000050/2013 e SISBIO nº 13694-8), assim como os animais que, porventura venham à óbito no período de reabilitação e também as amostras do banco de tecidos coletadas e armazenadas no acervo da instituição. Até o momento, já foram coletadas 11 línguas de sete espécies de odontocetos.
Análise Macroscópica e Morfométrica
A descrição macroscópica das estruturas da língua será realizada no Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada da UFERSA. As línguas serão descritas quanto à

forma, relação com as estruturas da cavidade oral, presença ou não de papilas linguais e suas localizações na mucosa lingual, além da obtenção dos dados biométricos como comprimento, largura e altura da língua. A documentação fotográfica será realizada por meio de uma câmera digital Nikon modelo DSLR D3200 24,2 Megapixels. Os resultados serão expressos com base em anatomia descritiva conforme a nomenclatura descrita no International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2017) e os resultados comparados com a literatura referente a estudos com odontocetos e outros mamíferos aquáticos.

Análise Microscópica

Após coletadas e fixadas as amostras passarão por processamento histológico no Laboratório de Morfofisiologia Animal Aplicada da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Para isso será utilizada a metodologia descrita por Tolosa et al. (2003), adaptando-a quando necessário devido à natureza do material. Os fragmentos fixados por 48 h em solução de formaldeído 10% ou paraformaldeído 4% tamponado com solução de fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4 serão lavados em água corrente para retirada do excesso do fixador e submetidos ao processo de desidratação onde as amostras serão submetidas a banhos de imersão em álcoois em concentrações crescentes, onde será iniciado com o álcool 50% "over night" seguindo com uma bateria de álcoois nas concentrações 70%, 80%, 90%, 95% e 100%, por um período de uma hora imersos em cada álcool. Finalizada a desidratação, será realizada a diafanização utilizando-se dois banhos em solução de xilol por uma hora cada, para total retirada do álcool das amostras, em sequência será feita a parafinização das amostras por meio de banhos de imersão em parafina histológica (Synt®, granulada com ponto de fusão 58°C a 62°C) em estufa a temperatura de 60°C, sendo que o primeiro banho, na parafina 1, será "over night" e o segundo banho, parafina 2, será feito por uma hora. Após esta etapa as amostras serão incluídas em uma nova parafina para confecção dos blocos, finalizando assim, o processo de parafinização. Obtidos os blocos, estes serão submetidos a cortes de cinco micrômetros de espessura, com o auxílio de micrótomo (LEICA RM 2125 RT), que serão aderidos a lâminas de vidro e levados a estufa a 60°C por até seis horas para desparafinização que será finalizada por meio de dois banhos de xilol por dez minutos cada e, em seguida serão reidratados em álcool absoluto, 95%, 70% e em água corrente, durante três minutos em cada álcool para garantir a hidratação. Para coloração serão utilizadas técnicas com a hematoxilina e eosina (HE) para identificação dos tecidos, enquanto que o ácido periódico de Schiff (PAS) e o azul de Alcian (AB) para verificar a natureza de secreção das glândulas linguais, e o tricrômio de Gomori (TG) para identificar fibras do tipo colágena, e finalizando a montagem com Permount® (FISH-SP15-500). O material será então analisado em microscópio óptico (Olympus CX 31 RBSFA) sendo as imagens analisadas e fotomicrografadas (Leica ICC50 HD).

Análise da Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET)

Para a caracterização ultraestrutural das línguas serão utilizados fragmentos com cerca de 0,5 mm² e fixados em solução de Karnovisk tamponado com fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4, durante 24h. Após fixados os fragmentos serão lavados em tampão fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4 por meio de banhos de imersão com duração de 10min, sendo este processo repetido por três vezes e então pós-fixados em solução de tetróxido de ósmio 1% tamponado (fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4) durante duas horas. Em sequência a lavagem será repetida seguindo os mesmos procedimentos da primeira lavagem. Já lavados os fragmentos serão imersos em acetato de urânio a 0,5% por duas horas e lavados novamente com solução tampão e, em seguida, a desidratação em uma bateria de álcool etílico iniciando na concentração de 50% seguido de 70% e 90% por dez minutos cada e finalizando com quatro imersões em álcool etílico a 100% por vinte minutos cada. Concluída a desidratação serão realizadas lavagens em óxido de propileno por dez minutos com o material em rotação, e logo após será feita a imersão dos fragmentos em uma mistura de óxido de propileno e resina Spurr na proporção de 1:1 por um período de seis horas e então mergulhados em óxido de propileno e resina Spurr na proporção de 3:1 durante 1h30min em rotação. Em seguida, serão imersas em resina pura por cerca de 11 - 18 horas e em uma nova resina pura em estufa a 37° C. Completado esse tempo as amostras serão acondicionadas em moldes contendo resina e mantidos em estufa a 60° C, por 72 horas. Finalizado este procedimento e obtidos os blocos, serão obtidos cortes de 0,4µm com o auxílio de ultramicrótomo automático (Ultracut R, Leica Microsystems, Germany). Os cortes serão corados com azul de toluidina 1% para que as regiões de interesse possam ser selecionadas e, em seguida serão obtidos cortes ultrafinos com 0,07µm de espessura que serão coletados por meio de telas de cobre e contrastados com acetato de urânio 2% e citrato de chumbo 0,5% para posteriormente analisados em microscópio eletrônico de transmissão (Morgagni 268D, FEI Company, The Netherlands; Mega View III câmera, Soft Imaging, Germany). Após processamento e análises as imagens mais relevantes serão eletromicrografadas e utilizadas neste trabalho.

Análise da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

Para esta análise, fragmentos das línguas com cerca de 0,5 mm² serão fixados em solução de formaldeído 10% ou glutaraldeído 2,5% tamponado com fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4, durante 24h. Em seguida, as amostras serão lavadas três vezes em tampão fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4 durante 10 minutos, pós-fixadas em Tetróxido de Ósmio 1% tamponado com fosfato de sódio 0,1M e pH 7,4, por 1h e 20 min. Posteriormente, serão realizadas três lavagens em tampão e duas com água destilada e na sequência o material será desidratado em série crescente de álcool 50%, 70%, 90% (uma vez de 5 min em cada concentração) e 100% (três vezes de 10 min cada). Em seguida, o material será seco em aparelho de ponto crítico (Quorum K 850) utilizando gás carbônico (CO₂), montado em suporte do ponto de amostra (Stub) para metalização com ouro por "sputtering" e observado em microscópio eletrônico de varredura (TESCAN VEJA 3 LMU).

Referências

- HEITHAUS, M. R.; DILL, L. M. Feeding Strategies and Tactics In: PERRIN, W. F.; WURSIG, B. THEWISSEN, J. G. M. Encyclopedia of Marine Mammals. Estados Unidos. Elsevier, 2008. p. 414-422. INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. Nomina Anatomica Veterinaria. 6th edn. Knoxville: World Association on Veterinary Anatomist, 2017. 160 p. MIRANDA, A. V. D. E. Guia Ilustrado de Identificação de Cetáceos e Sirênis do Brasil 32 ICMBio / CMA, [s.l.]: s.n., 2020 MONTEIRO FILHO, E. L.A.; OLIVEIRA, L. V.; MONTEIRO, K. D. K. A.; FILLA, G. F.; QUITO, L.; GODOY, D. F. Guia Ilustrado de Mamíferos Marinhos do Brasil. (Instituto de Pesquisas Cananéia - IPeC). 106 p. 2013. MORAIS, J. O. R.; WATANABE, I. S. Observações Morfológicas das Papilas Linguais do Tatu Peba (Euphractus sexinctus). Estudo aos Microscópios Ópticos e Eletrônicos de Varredura. Revista Brasileira de Ciência e Morfologia, v. 5, n. 2, p. 89-97, 1988. REIDENBERG, J. S.; LAITMAN, J. T. Discovery of a low frequency sound source in Mysticeti (baleen whales): Anatomical establishment of a vocal fold homolog. Anatomical Record 290, 745-760, 2007. SILVA JUNIOR, J. M. 2020. Os Golfinhos. In: Golfinhos do Nordeste do Brasil. 1ª ed. Fernando De Noronha: Centro Golfinho Rotador, 2020. p. 9-45. TOLOSA, E. M. C.; RODRIGUES, C. J.; BEHMER, O. A.; FREITAS NETO, A. G. Manual de Técnicas para Histologia Normal e Patológica. 2. ed. Barueri: Manole, 2003. 331 p.

MEMBROS DO PROJETO																		
CPF	Nome	Categoria	CH Dedicada	Função														
013.059.517-94	Ana Bernadete Lima Fragoso	EXTERNO	20	Membro														
073.122.037-44	FERNANDA LÖFFLER NIEMEYER ATTADEMO	EXTERNO	20	Membro														
485.543.674-72	FLÁVIO JOSÉ DE LIMA SILVA	EXTERNO	20	Membro														
117.400.564-50	MARIANA ALMEIDA LIMA	DISCENTE	20	Membro														
325.949.504-59	MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA	DOCENTE	20	Coordenador														
076.974.554-71	RADAN ELVIS MATIAS DE OLIVEIRA	EXTERNO	20	Membro														
094.180.604-93	RYSONELY MACLAY DE OLIVEIRA	DISCENTE	20	Membro														
117.400.534-35	STELLA ALMEIDA LIMA	EXTERNO	30	Membro														
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES																		
Atividade	2021					2022					2023							
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set
INTEGRALIZAÇÃO DE DISCIPLINAS																		
PESQUISA BIBLIOGRÁFICA																		
EXAME DE PROFICIÊNCIA I																		
EXAME DE PROFICIÊNCIA II																		
QUALIFICAÇÃO ESTÁGIO DOCÊNCIA																		
COLETA DE AMOSTRAS																		
CARACTERIZAÇÃO MACROSCÓPICA E MORFOMÉTRICA																		
CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICA																		
PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE TRANSMISSÃO E VARREDURA																		
SUBMISSÃO DO PRIMEIRO ARTIGO																		
SUBMISSÃO DO SEGUNDO ARTIGO																		
DEFESA																		
PLANOS DE TRABALHO																		
Título	Tipo da Bolsa					Situação												
HISTÓRICO DO PROJETO																		
Data	Situação					Usuário												
28/06/2023 16:07	CADASTRO EM ANDAMENTO					MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA (moacir)												
28/06/2023 17:05	CADASTRADO					MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA (moacir)												
28/06/2023 17:05	AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE					MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA (moacir)												

Portal do Docente

PORTAL DO DOCENTE > PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Código: PID20047-2023

Título: PERFIL FARMACOCINÉTICO E ANÁLISE FARMACOTERAPÊUTICA DA ASSOCIAÇÃO TRAMADOL E DIPIRONA EM GATOS

Tipo: INTERNO (Projeto Novo)

Natureza do Projeto: Projeto de Pesquisa

Tipo de Pesquisa: Pesquisa Aplicada

Situação: AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE

Unidade de Lotação do Coordenador: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Unidade de Execução: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Departamento de Autorização: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS (11.01.00.11.04)

Palavra-Chave: O-desmetil-tramadol; Metamizol; Acompanhamento farmacoterapêutico; Analgesia em gatos

E-mail: valeria@ufersa.edu.br

Edital: Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023

Período do Projeto: 01/06/2023 a 01/06/2028

HISTÓRICO DE EDITAIS/COTAS

Edital	Cota	Período da Cota
Projetos Internos Fluxo Contínuo 2023	Projetos Internos 2023	01/01/2023 a 31/12/2026

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



ÁREA DE CONHECIMENTO

Grande Área: Ciências Agrárias

Área: Medicina Veterinária

Subárea: Clínica e Cirurgia Animal

Especialidade: Anestesiologia Animal

GRUPO E LINHA DE PESQUISA

Grupo de Pesquisa:

Linha de Pesquisa: Analgesia e Bem-estar animal

CORPO DO PROJETO

Resumo

A combinação de diferentes classes de fármacos analgésicos é uma prática comum no tratamento da dor na medicina veterinária, permitindo a otimização do manejo aléico ao mesmo tempo que reduz a ocorrência de efeitos adversos. A associação dipirona e tramadol é bastante utilizada em protocolos de controle da dor pós-operatória em gatos, porém são escassos estudos farmacocinéticos que elucidem sobre a interação desses fármacos, sendo necessários esclarecimentos sobre doses e intervalos de administração seguros. O estudo objetiva estabelecer o perfil farmacocinético da associação dipirona e tramadol após administração intravenosa e oral em gatos, bem como realizar o acompanhamento farmacoterapêutico dessa associação. Serão utilizadas 10 gatas, adultas, fêmeas, sem raça definida, com peso médio de 3,5 kg, sendo inicialmente distribuídas em dois grupos, para análise farmacocinética. O grupo G1 receberá dipirona na dose de 12,5mg.kg⁻¹ associado ao tramadol na dose de 2 mg.kg⁻¹ por via intravenosa e G2, irá receber as mesmas doses respectivas de dipirona e tramadol, por via oral com intervalo de 15 dias entre os tratamentos. Os animais serão acompanhados quanto à administração oral da associação, realizando administrações a cada 12 horas, durante um período de três dias consecutivos. Amostras sanguíneas serão coletadas para avaliação hematológica e farmacocinética, bem como a aferição dos parâmetros fisiológicos, para desenvolver um protocolo farmacoterapêutico, considerando a análise dos níveis plasmáticos dos metabólitos ativos obtidos por meio de cromatografia líquida de ultra eficiência acoplada a espectrometria de massas (UPLC-MS/MS). As amostras coletadas serão acondicionadas em criotubos a -80°C até o momento das análises farmacocinéticas. Os dados serão adquiridos e analisados pelo software Labsolution® e ao fim do experimento serão submetidos à análise estatística utilizando o software Biostat® versão 5.0, para a realização do teste de normalidade Komogorov-Smirnov. Estima-se analisar a farmacocinética e concentrações plasmáticas adequadas da associação em felinos.

Introdução/Justificativa

(Incluindo os benefícios esperados no processo ensino-aprendizagem e o retorno para os cursos e para os professores da instituição em geral)

O reconhecimento e tratamento da dor em gatos vem ganhando muita atenção nos últimos anos, sendo uma prática crucial para a manutenção do bem-estar e qualidade de vida desses animais (STEAGALL; MONTEIRO 2018). A escolha de um protocolo analgésico ideal nesta espécie é um desafio, visto que são animais que apresentam algumas particularidades quanto ao metabolismo hepático de fármacos (COURT, 2013), o que os torna mais suscetíveis a efeitos adversos devido às características de biotransformação (TEXEIRA et al., 2019).

A dipirona é um fármaco bastante utilizado no controle da dor pós-operatória em gatos, deriva-se da pirazolona, e após administrada é hidrolisada em quatro metabólitos, sendo seus principais efeitos farmacológicos relacionados ao metabólito primário ativo 4-metilaminoantipirina (MAA) e ao seu subproduto, 4-aminoantipirina (AA) (KIM et al., 2018). Promove analgesia por ativação dos sistemas opioides, canabinóides e inibição da síntese de prostaglandinas (CRUNFLI et al., 2015). Em algumas outras espécies os efeitos analgésicos, hematológicos e bioquímicos da dipirona já são conhecidos e compreendidos, porém em gatos, estudos sobre os efeitos desse fármaco ainda são escassos e a dose recomendada é bastante variável (HANSON; MADDISON 2008; GAYNOR; MUIR 2014).

O tramadol é um opióide sintético com ação analgésica baseada em diversos mecanismos de ação (KRAYCHETE et al., 2009), o principal deles é determinado pelo seu metabólito ativo, o O-desmetiltramadol (M1), que apresenta maior afinidade pelos receptores opioides μ (GROND; SABLITZKI, 2004). Também tem ação na inibição da recepção de noradrenalina e serotonina, o que promove uma sensação de bem-estar (BARAKAT, 2019). Em comparação com outras espécies, o tramadol possui alta biodisponibilidade e depuração lenta em gatos (PYPENDOP et al., 2008). Na medicina felina é bastante utilizado no controle da dor pós-operatória, e comumente associado a antiinflamatórios não esteroidais, bem como com a dipirona (TEXEIRA et al., 2019).

Estudos farmacocinéticos que elucidem a associação da dipirona e tramadol em gatos ainda são escassos apesar de ser bastante utilizada na rotina clínica. Fora isso, são necessárias informações mais precisas sobre os metabólitos da dipirona que participam da atividade analgésica nesses animais (LEBKOWSKA-WIERUSZEWSKA et al., 2017).

O acompanhamento farmacoterapêutico é uma ferramenta importante para reduzir erros relacionados a doses, intervalos de administração e interações de fármacos, o que implica em maior segurança e menores ocorrências de efeitos adversos (STURARO, 2009).

Na medicina veterinária ainda é bastante escasso, apesar das diferenças fisiológicas inerentes às espécies animais que requerem ajustes de doses e intervalos de administração, o que aumenta as chances de falha terapêutica, reforçando a necessidade de mais estudos acerca desse tema (BOTELHO, 2019).

Os alunos envolvidos terão oportunidade de aprofundar alguns conceitos vistos na teoria e adquirir conhecimentos na prática, a cerca de como obter concentrações plasmáticas dos fármacos, manejo adequado de felinos domésticos, coleta sanguínea, analisar a implicação dos resultados obtidos na indicação ou não do protocolo analgésico. Avaliando se os protocolos e doses analgésicas utilizadas estão adequadas ou não para a espécie, resultando em maior conforto para os pacientes.

Objetivos

OBJETIVO GERAL

Estabelecer o perfil farmacocinético da associação dipirona e tramadol após administração intravenosa e oral, bem como realizar o acompanhamento farmacoterapêutico dessa associação após administração oral em gatos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar os parâmetros farmacocinéticos do tramadol e seus metabólitos na dose de 2 mg.kg⁻¹, pela via intravenosa e, posteriormente, pela via oral em gatos; Determinar os parâmetros farmacocinéticos da dipirona e de seus metabólitos na dose de 12,5mg.kg⁻¹, pela via intravenosa e, posteriormente, pela via oral em gatos; Executar monitoramento farmacoterapêutico da associação de dipirona e tramadol após administração por via oral das mesmas doses em intervalos a cada 12 horas, durante três dias consecutivos em gatos domésticos; Investigar o que ocorre com as concentrações plasmáticas da dipirona e do tramadol, além de seus metabólitos, quando o animal é submetido à múltiplas administrações por via oral.

Método Científico

Serão utilizados 10 gatas, adultas, fêmeas, sem raça definida, com peso médio de 3,5 kg. Os animais permanecerão com acesso livre à água e alimentação até o momento do experimento. As gatas serão previamente avaliadas quanto a higidez por meio de exame clínico e análise hematológica e bioquímica completa. O estudo será submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da instituição.

Prior ao experimento, os animais serão anestesiados via máscara com isoflurano, juntamente com oxigênio a 100% e será realizada a tricotomia da região

cervical para inserir um cateter (22G) na veia jugular dos animais. Após isso, o cateter será fixado com uma bandagem sendo posicionada por cima do mesmo. Os animais serão distribuídos inicialmente em dois grupos, em que no grupo G1, os mesmos receberão dipirona na dose de 12,5mg.kg-1 associado ao tramadol na dose de 2 mg.kg-1 por via intravenosa; no grupo G2, irão receber a mesmas doses respectivas de tramadol e dipirona, por via oral. O intervalo entre a distribuição e realização dos grupos respeitará um prazo de 15 dias.

Após as administrações, serão realizadas coletas de sangue de 1 ml do cateter acoplado a jugular nos tempos 0, 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 90, 180, 240, 360 e 480 minutos após a administração intravenosa e quando for realizada a administração oral, os seguintes tempos serão respeitados: 0, 5, 10, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360, 480 e 600 minutos. As amostras sanguíneas coletadas serão armazenadas em tubos contendo ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA). Após a coleta, as amostras serão imediatamente centrifugadas por 10 minutos a 3500rpm e o plasma sanguíneo será realocado em criotubos que serão armazenados em geladeira a -80°C até o momento da análise farmacocinética.

Em um segundo momento, 15 dias após a realização da primeira etapa, os mesmos animais receberão a associação de tramadol 2 mg.kg-1 e dipirona 12,5 mg.kg-1 a cada 12 horas por via oral durante 3 dias consecutivos e será realizado o acompanhamento farmacoterapêutico desses pacientes. Em cada dia, os animais receberão a associação e amostras sanguíneas serão coletadas após 10 minutos, 60 minutos e 12 horas após administração. Essas amostras serão acondicionadas em tubos contendo EDTA.

Durante essa segunda fase, os animais serão avaliados quanto aos seus parâmetros fisiológicos nos mesmos momentos das coletas sanguíneas. A frequência cardíaca será avaliada por meio de ausculta cardíaca entre o 3º e 5º espaço intercostal com estetoscópio durante um minuto; frequência respiratória com a inspeção dos movimentos respiratórios durante um minuto; pressão arterial sistólica registrada, pelo método não invasivo, obtido por meio da utilização de doppler ultrassônico (MedMega, SP- Brasil) e manguito colocado no membro anterior, respeitando 40% da circunferência, sendo realizada uma média de 3 aferições seguidas para cada momento; temperatura retal, por meio da introdução de termômetro digital na ampola retal do animal. Tais avaliações visam avaliar os animais quanto ao aparecimento de efeitos adversos envolvendo a administração oral da associação.

Em todos os momentos ocorrerão coletas sanguíneas destinadas para confecção de capilares de vidro para determinação do hematócrito e proteína plasmática, após centrifugação a 10000 rpm durante 5 min, em centrífuga de microhematócrito e para determinação das concentrações plasmáticas dos metabólitos da dipirona e do tramadol por meio de análise cromatográfica. Para tanto, a amostra será centrifugada por 10min a 3500 rpm para retirada do plasma sanguíneo, realocado em criotubos e armazenados em freezer a -80°C até o momento das análises cromatográficas.

Para a realização da análise cromatográfica serão retiradas alíquotas dessas amostras de plasma sanguíneo (250 µL) e serão adicionadas de 10 µL de solução de metoprolol 0,1mg/mL (padrão interno) e 800 µL de acetônitrila, seguido de homogeneização em vórtex por 60s e em seguida centrifugadas por 5 min a 4200 rpm. O sobrenadante (900 µL) será transferido para vials e 5 µL são injetados no sistema cromatográfico.

A análise cromatográfica será realizada no sistema de cromatografia líquida de ultra eficiência acoplada a espectrometria de massas (UPLC-MS/MS), constituído por Nexera 2 UPLC acoplado a um detector de espectrometria de massa LCMS-8040 (Shimadzu, Japan) e coluna Shimadzu UPLC BEH C18 (1,7 µm, 2,1 x 75 mm) (Shimadzu, Japan). A fase móvel será acetônitrila e uma solução de ácido fórmico 0,1% (75:25, v/v) a 0,3 mL/min. O tempo de corrida é de 2,0 min; o volume de amostra injetado será de 5,0 µL. A temperatura da coluna será ajustada para 40 °C e o refrigerador do amostrador automático será regulado para 5 °C.

Para Tramadol, M1, 4-MAA e 4-AA, o espectrômetro de massa será ajustado no modo de monitoramento de reações múltiplas (MRM) no modo de ionização positivo ESI. A energia de colisão e a tensão do cone foram 12 e 19 V, respectivamente. A taxa de fluxo do gás cone e dessolvatação será ajustada para 150 e 600 L/min, respectivamente, usando argônio como gás de colisão na vazão de 0,15 mL/min. O espectrômetro de massa será ajustado para monitorar a transição da faixa do íon principal e íon filho. Com tempo de permanência de 0,3 s. Dados de MRM serão adquiridos e analisados através do software Labsolution (Shimadzu, Japan).

O método analítico será validado de acordo com os critérios estabelecidos pelo Conselho Internacional sobre Harmonização de Requisitos Técnicos em Produtos Farmacêuticos (ICH, 2018). Plasma sem drogas serão enriquecidos com solução de padrões para obter uma curva de calibração. De mesma forma, amostras de controle de qualidade (pontos) serão preparadas em baixas, médias e altas concentrações, e estas serão usadas para determinar a recuperação absoluta e precisão de precisão intra e inter-dia. A seletividade será avaliada estabelecendo o limite inferior de quantificação (LLOQ) no plasma livre de drogas. Estabilidade (matriz biológica a -70 °C, temperatura de bancada à temperatura ambiente (20 °C), 3 ciclos de congelamento e descongelamento e amostras processadas no amostrador automático) também serão avaliadas.

A análise farmacocinética será calculada usando modelos não compartimentais com o software WinNonlin 6.2.1 (Pharsight, Mountain View CA, EUA, 2011). As variáveis observadas serão: a concentração plasmática máxima (C_{max}), o tempo para atingir a C_{max} (T_{max}), a área sob a curva de concentração plasmática do tempo zero até ao momento da última concentração mensurável (AUC_{0-∞}) e a extrapolação da AUC até ao infinito (AUC_{0-∞}), volume de distribuição aparente (V_d/F), depuração aparente (CL/F), meia-vida de eliminação (T_{1/2}); Tempo médio residual até o momento da última mensuração (MRT_{0-∞}), Tempo médio residual do momento zero até o infinito (MRT_{0-∞}), o melhor modelo que descrever os dados farmacocinéticos individuais será ajustado.

A análise estatística será realizada utilizando o software Biostat versão 5.0 (Analisisssoft Inc., Walnut, California). Em relação ao teste a ser aplicado, o mesmo será definido após análise de normalidade por meio do teste de Komogorov-Smirnov.

RESULTADOS ESPERADOS:

Com os resultados do estudo, espera-se avaliar a farmacocinética da associação de dipirona e tramadol e que seus metabólitos atinjam as concentrações plasmáticas mínimas para promover analgesia por via intravenosa e oral. Com o acompanhamento farmacoterapêutico, almeja-se que as doses e intervalos de administrações sejam seguros para utilização em gatos e que, caso sejam divergentes, considerar a indicação de um intervalo e/ou dose mais adequado segundo o perfil farmacocinético da associação.

Referências

- BARAKAT, A. Revisiting tramadol: A multi-modal agent for pain management. CNS Drugs, v.33, p.481-501, 2019. <https://doi.org/10.1007/s40263-019-00623-5>.
- BOTELHO, F. A. Desenvolvimento de uma escala para avaliação de risco farmacoterapêutico em prescrições veterinárias. 2019. 38 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional de Saúde e Bem-Estar Animal, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7710937. COURT, M. H. Feline drug metabolism and disposition: pharmacokinetic evidence for species differences and molecular mechanisms. Vet Clin North Am Small Anim Pract, v. 43, p. 1039-1054, 2013. CRUNFLI, F.; VILELA, F. C.; GIUSTI-PAIVA A. Cannabinoid CB1 receptors mediate the effects of dipyrone. Clin Exp Pharmacol Physiol, v. 42, p. 246-255, 2015. doi:10.1111/1440-1681.12347 GAYNOR, J.S.; MUIR, W. W. Handbook of veterinary pain management. Small animal clinical pharmacology, v. 3, 2014. GROND, S.; SABLITZKI, A. Clinical pharmacology of tramadol. Clinical Pharmacokinetics, v.43, n.13, p.879-923, 2004. <https://doi.org/10.2165/00003088-200443130-00004>.
- HANSON, P.D.; MADDISON, J.E. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and chondroprotective agents. In: Maddison JE, Page SW and Church DB (ed). Small animal clinical pharmacology. St. Louis, MO: Elsevier, p. 287-308, 2008. KIM, T. W. et al. Pharmacokinetic profiles of metamizole (dipyrone) active metabolites in goats and its residues in milk. Journal of veterinary pharmacology and therapeutics, v. 41, n. 5, p. 699-705, 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29943417/>. KRAYCHETE, D. C.; SAKATA, R. K.; ISSY, A. M. et al. Proinflammatory cytokines in patients with neuropathic pain treated with tramadol. Rev Bras Anestesiol, v. 59, p. 297-303, 2009. doi:10.1590/S0034-70942009000300004 LEBKOWSKA-WIERUSZEWSKA, B. et al. Pharmacokinetic profiles of the two major active metabolites of metamizole (dipyrone) in cats following three different routes of administration. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, v.41, n.2, p.334-339, 2018.
- HANSON, P.D.; MADDISON, J.E. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and chondroprotective agents. In: Maddison JE, Page SW and Church DB (ed). Small animal clinical pharmacology. St. Louis, MO: Elsevier, p. 287-308, 2008. KIM, T. W. et al. Pharmacokinetic profiles of metamizole (dipyrone) active metabolites in goats and its residues in milk. Journal of veterinary pharmacology and therapeutics, v. 41, n. 5, p. 699-705, 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29943417/>. KRAYCHETE, D. C.; SAKATA, R. K.; ISSY, A. M. et al. Proinflammatory cytokines in patients with neuropathic pain treated with tramadol. Rev Bras Anestesiol, v. 59, p. 297-303, 2009. doi:10.1590/S0034-70942009000300004 LEBKOWSKA-WIERUSZEWSKA, B. et al. Pharmacokinetic profiles of the two major active metabolites of metamizole (dipyrone) in cats following three different routes of administration. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, v.41, n.2, p.334-339, 2018.
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29164623/>. PYPENDOP, B. H.; ILKIW, J. E. Pharmacokinetics of tramadol, and its metabolite O-desmethyl-tramadol, in cats. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, v.31 (1), p.52-59, 2008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18177319/>. STEAGALL, P. V.; MONTEIRO, B. P. Acute pain in cats. Recent advances in clinical assessment. Journal of Feline Medicine and Surgery, v.21, p. 25-34, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30320529/>. STRURATO, D. The importance of pharmacotherapeutic follow-up in onco-haematological patients. Rev. Bras. Hematol. Hemoter, v. 3, p. 31, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842009000300004> TEIXEIRA, L.G. et al. Evaluation of postoperative pain and toxicological aspects of the use of dipyrone and tramadol in cats. Journal of Feline Medicine and Surgery, p. 1-9, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31112057/>.

MEMBROS DO PROJETO																			
CPF	Nome		Categoria		CH Dedicada		Função												
062.739.703-43	ANDRESSA NUNES MOUTA		DISCENTE		15		Membro												
008.859.385-18	GABRIEL ARAUJO DA SILVA		EXTERNO		15		Vice-Coordenador												
	José Trinidad Pérez Urizar		EXTERNO		10		Membro												
101.466.304-08	NAFTALI SILVA FERNANDES		DISCENTE		15		Membro												
362.613.003-72	VALERIA VERAS DE PAULA		DOCENTE		30		Coordenador												
040.272.663-40	YANNA DEYSI BANDEIRA PASSOS		DISCENTE		30		Membro												
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES																			
Atividade	2023					2024					2025								
	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
ATUALIZAÇÃO E LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO																			
AQUISIÇÃO DE MATERIAL																			
SELEÇÃO DOS ANIMAIS																			
COLETA DE AMOSTRAS SANGÜÍNEAS																			
ANÁLISE FARMACOCINÉTICA																			
ANÁLISE ESTATÍSTICA																			
ELABORAÇÃO DOS MANUSCRITOS																			
PUBLICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS																			
PLANOS DE TRABALHO																			
Título	Tipo da Bolsa					Situação													
HISTÓRICO DO PROJETO																			
Data						Situação						Usuário							
02/05/2023 15:32						CADASTRO EM ANDAMENTO						VALERIA VERAS DE PAULA (<i>valeriavp</i>)							
02/05/2023 16:43						CADASTRADO						VALERIA VERAS DE PAULA (<i>valeriavp</i>)							
02/05/2023 16:43						AGUARDANDO APROVAÇÃO CEUA						VALERIA VERAS DE PAULA (<i>valeriavp</i>)							
29/06/2023 08:54						AGUARDANDO AUTORIZAÇÃO DA UNIDADE						SIDNEI MIYOSHI SAKAMOTO (<i>sakamoto</i>)							



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO

Departamento de Ciências Animais

2ª Reunião Extraordinária de 2023

5. Apreciação e aprovação dos seguintes PGCCs:

- *ANI0320 – OVINOCULTURA;*
- *ANI0386 - MICROBIOLOGIA VETERINARIA (1108016);*
- *ANI0387 - ALIMENTOS E ALIMENTACAO DOS ANIMAIS DOMESTICOS;*
- *ANI0037 - ANESTESIOLOGIA (1200094);*

Componente Curricular: ANI0320 - OVINOCULTURA**Créditos:** 3 créditos**Carga Horária:** 45 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:** EQUIVALENTE À DISCIPLINA 1200055**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2**Quantidade de Avaliações:** 3

Objetivos

Objetivos

Compreender e intervir nos principais fatores envolvidos no manejo produtivo, nutricional, reprodutivo e sanitário de ovinos;

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	1-Aspectos gerais da Ovinocultura no Brasil -Região Sul -Região Sudeste -Região Centro-Oeste -Região Nordeste -Região Norte 2- Raças ovinas no Brasil (Seminário) -Clima temperado -Clima tropical 3. Sistemas de produção - Intensivo - Semi-intensivo - Extensivo Instalações e Equipamentos 4. Escrituração Zootécnica Ovinocultura	10	5
II	5- Reprodução -Avaliação reprodutiva -Inseminação artificial 6- Crescimento e desenvolvimento de cordeiros - Crescimento e desenvolvimento: definições e conceitos 7- Desmame - Fatores que influenciam o desmame - Métodos de desmame - Cordeiros criados em Pastagens 8- Puberdade em ovinos - Puberdade na fêmea e no macho - Puberdade e eficiência reprodutiva 9- Nutrição e alimentação de ovinos - Exigências nutricionais dos ovinos - Nutrição de cordeiros na fase da cria	10	5

	- Criação de ovinos em pasto		
III	10- Manejo de pastagens com ovinos - Taxa de lotação - Disponibilidade de forragem - Pastejo misto - Suplementação alimentar - Criação de ovinos em confinamento 11- Melhoramento genético - Conceitos fundamentais - Tipos de herança - Herdabilidade - Repetibilidade 12- Doenças parasitárias de ovinos - Helmintos gastrintestinais - Resistência parasitária - Métodos alternativos de controle (Famacha) - Fitoterapia - Eimeriose ovina - Ectoparasitas de ovinos 13- Comportamento e bem-estar de ovinos - Em pastagem 14- Agronegócio da ovinocultura	10	5

Competências e Habilidades

Desenvolver pesquisas que melhorem as técnicas de criação, transporte, manipulação e abate, visando ao bem-estar animal e ao desenvolvimento de produtos de origem animal, buscando qualidade, segurança alimentar e economia;

Planejar, gerenciar ou assistir diferentes sistemas de produção animal e estabelecimentos agroindustriais, inseridos desde o contexto de mercados regionais até grandes mercados internacionalizados, agregando valores e otimizando a utilização dos

recursos potencialmente disponíveis e tecnologias sociais e economicamente adaptáveis;

Pensar os sistemas produtivos de animais contextualizados pela gestão dos recursos humanos e ambientais; Desenvolver métodos de estudo, tecnologias, conhecimentos científicos, diagnósticos de sistemas produtivos de animais e outras ações para promover o desenvolvimento científico e tecnológico;

Metodologia

Metodologia

Disciplina ministrada por meio de aulas expositivas e aulas utilizando metodologias ativas (PBL, instrução por pares, sala de aula invertida). As aulas práticas serão ministradas nos setores didáticos da UFERSA ou de empresas rurais parceiras.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

Sobrinho, Américo Garcia da Silva . Criação de ovinos . 2.ed.. FUNEP. 2001. ISBN: 85-87632-46-9 (Broch.)

. Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural. . EMATER-RN. 2006. ISBN: (Broch.)

. Produção de caprinos e ovinos no semiárido . . Embrapa Semiárido. 2011. ISBN: 978-85-7405-015-7 (Broch.)

Referências Bibliográficas Complementares

Silva Sobrinho, Américo Garcia. Nutrição de ovinos . . FUNEP. 1996. ISBN: (Broch.)

Quadros, Danilo Gusmão de. Produção de ovinos e caprinos de corte . . EDUNB. 2017. ISBN: 978-85-7887-331-8 (Broch.)

Oliveira, Maria Emília Franco. Biotécnicas reprodutivas em ovinos e caprinos . . Medvet. 2013. ISBN: 978-85-62451-21-8 (Broch.)

Mendes, Benedito Vasconcelos. Raças de ovinos, caprinos e bovinos tropicais ISBN: (Broch.)

. Clínica de ovinos e caprinos . . Roca. 2004. ISBN: 85-7241-541-6 (Encad.)

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação

Componente Curricular: ANI0386 - MICROBIOLOGIA VETERINARIA (1108016)**Créditos:** 4 créditos**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:** Morfologia e fisiologia da bactérias, fungos e virus. Principais gêneros de bactérias, fungos e virus de interesse médico veterinário e suas características. Patogenia e técnica de identificação para bactérias, fungos e virus de interesse médico-veterinário.**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2**Quantidade de Avaliações:** 3

Objetivos

Objetivos

1. Permitir ao estudante executar teste de diagnóstico para bactérias, fungos e vírus e torna-lo apto a resolver problemas da sociedade e de procurar soluções para a medicina veterinária;
2. Ter confiança em tomada de decisões em interpretação de resultados microbiológicos

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Bactérias de interesse em Medicina Veterinária - Gênero Staphylococcus - Gênero Streptococcus - Gênero Rodococcus - Gênero Corynebacterium - Gênero Bacillus - Gênero Trueperella - Gênero Listeria - Gênero Brucella Bacilos Gram negativos - Gênero Escherichia coli - Gênero Salmonella - Gênero Pasteurella - Gênero Salmonella - Gênero Leptospira - Gênero Mycobacterium - Gênero Clostridium	20	10
II	Fungos - Dermatofitos - Gênero Candida - Gênero Cryptococcus - Gênero Malassezia - Coccidioides immitis	10	5

	- Histoplasma capsulatum - Sporotrix schenkii		
III	Famílias Coronaviridae, - Família Flaviviridae - Família Herpesviridae - Família Orthomyxoviridae - Família Picornaviridae - Famílias Papovaviridae - Famílias Paramyxoviridae - Famílias Parvoviridae - Família Reoviridae - Família Retroviridae - Família Rhabdoviridae - Famílias Togaviridae	10	5

Competências e Habilidades

Competências e habilidades

1. Executar testes microbiológicos para identificar bactérias, fungos e vírus de enfermidades bacterianas
2. Compreender a patogenia desenvolvida por microrganismos bacterianos, fúngicos e virais
3. Compreender os testes diagnósticos imunológicos;
4. Analisar os procedimentos microbiológicos para análises de alimentos de origem animal

Metodologia

Metodologia

Metodologia de aprendizagem: Os estudantes trabalharão os conteúdos através de metodologias ativas como: Atividade na comunidade; Treinamento de Habilidade; Simulação (dramatização); Projeto em Equipe; Estudo Dirigido; Narrativa; Quizz, Infográfico, Mapa conceitual, Mapa mental, Tempestade de ideias, Expositiva dialogada, Estudo de texto, Sala invertida

Os estudantes serão avaliados através de métodos como peças de teatro, seminários, projetos de comunidade e participação em atividades e provas escritas.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. Hirsh, Dwight C.. Microbiologia Veterinária ISBN: (Broch.)
2. QUINN, P.J., MARKEY, B.K., LEONARD, F.C., FITZPRATICK, E.S., FANNING, S., Microbiologia Veterinária Essencial. 2 ed., Porto Alegre, Artmed, 2018.
3. McVey S., Microbiologia Veterinária, 3ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016, 632 p.

Referências Bibliográficas Complementares

1. WINN JUNIOR, WASHINGTON C. Koneman: diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
2. QUINN, et al. Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas. 1a ed. Porto Alegre: Artmed, 2005, 512 p.
3. FLORES, E. F. Virologia Veterinária. 2 ed. Santa Maria (RS): Editora UFSM, 2012.
4. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; BENDER, K.S.; BUCKLEY, D.H.; STAHL, D.A. Microbiologia de Brock. 14. ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2016. 1032 p.
5. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

Componente Curricular: ANIO387 - ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS**Créditos:** 4 créditos**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:** CÓDIGO ANTIGO: 1107027**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2**Quantidade de Avaliações:** 3

Objetivos

Oferecer aos discentes subsídios para a iniciação na área de alimentos e alimentação, a saber: os métodos de avaliação de alimentos, classificação dos ingredientes e alimentos utilizados nas rações dos animais de produção, formulação e processo de rações.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Apresentação da disciplina: Plano de curso. Métodos químicos e biológicos de análise de alimentos: Métodos de Weende, van Soest; Energia (NDT, Energia); Fracionamento de carboidratos e proteínas; Consumo, digestibilidade e desempenho animal. Classificação dos alimentos: Classificação de volumosos e concentrados.	10	10
II	Ingredientes e alimentos: Alimentos volumosos in natura; Alimentos volumosos conservados; Alimentos concentrados energéticos; Alimentos concentrados proteicos; Minerais, vitaminas e aditivos;	15	5
III	Formulação e processamentos de rações: Processamento de alimentos; Armazenamento e fabricação em rações; Formulação de rações.	15	5

Competências e Habilidades

Compreender quais os métodos de utilizados para determinação das principais frações analíticas dos alimentos; Determinar quais frações analíticas devem ser utilizadas para inferir sobre o valor nutritivo dos alimentos; Compreender os critérios utilizados para classificação dos alimentos; Conhecer os principais alimentos volumosos e concentrados na alimentação de ruminantes e não-ruminantes; Compreender os efeitos dos principais aditivos utilizados na alimentação animal; Entender os princípios envolvidos no armazenamento e processamento de ingredientes em uma fábrica de ração; Formular uma ração completa para bovinos leiteiros, suplemento concentrado para bovino de corte e ração completa para cavalo atleta.

Metodologia

Aulas teóricas ministradas utilizando método tradicional, método de aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, aprendizagem por estações. Atividades assíncronas podem ser oferecidas: videoaula gravada e disponibilizada em rede social, fórum, wikis, formulários Google. Atividades síncronas: encontros

previamente agendados na plataforma Google Meet, Chat previamente agendados, Kahoot, apresentação de seminários.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

Andriguetto, José Milton; Perly, Luimar; Minardi, Italo; et al. Nutrição animal: as bases e os fundamentos da nutrição animal: os alimentos. São Paulo: Nobel, 2002.

Lana, Rogério de Paula. Nutrição e alimentação animal (mitos e realidades). Viçosa: UFV, 2005.

Andriguetto, José Milton; Perly, Luimar; Minardi, Italo; et al. Nutrição animal: alimentação animal: (nutrição animal aplicada). São Paulo: Nobel, 1983.

Referências Bibliográficas Complementares

Silva, Dirceu Jorge da; Queiroz, Augusto César. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. Viçosa: UFV, 2002.

Campos, Fábio Prudêncio de; Nussio, Carla Maris Bittar; Nussio, Luis Gustavo. Métodos de análise de alimentos. Piracicaba: FEALQ, 2004.

Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados BR-corte. 2. ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia, 2010. 193 p.

Frape, David L. Nutrição & alimentação de equinos. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. xii, 602 p.

Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos. 3. ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia, 2010. 502 p.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação

Componente Curricular: ANI0037 - ANESTESIOLOGIA (1200094)

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Emprego de fármacos tranqüilizantes, sedativos, hipnoanalgésicos (préanestésicos), anestésicos injetáveis e inalatórios, anestésicos locais e relaxantes musculares centrais e periféricos, dando ênfase as técnicas utilizadas para as suas administrações, com o objetivo de se conseguir a abolição da dor na sua expressão mais ampla durante período perioperatório. Cuidado com o paciente crítico cirúrgico. Utilização de fármacos vasoativos

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

1. Estudar a farmacodinâmica e farmacocinética dos principais fármacos utilizados em anestesia.
2. Avaliação e monitoração do paciente durante o período peri-operatório.
3. Emprego de técnicas anestésicas nas diferentes espécies.
4. Estudar a dor no paciente cirúrgico e saber aliviá-la;
5. Estudar a reanimação cardiorrespiratória e cerebral.
6. Estudar os equipamentos de anestesia, bem como os circuitos de anestesia

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Introdução à Anestesia Avaliação pré-anestésica Medicação pré-anestésica: Anticolinérgicos. Tranquilizantes: Fenotiazinas, butirofenonas e benzodiazepínicos Sedativos: Alfa2-agonistas. Estudo da dor e analgésicos opioides.	8	12
II	Anestesia Geral Intravenosa: Não Barbitúrica: Dissociativos, Imidazólicos e Fenólicos. Barbitúricos Intubação Anestesia Geral Inalatória Equipamentos de Anestesia	8	12
III	Anestésicos Locais Técnicas de anestésias locais Técnicas Anestésicas em eqüinos Ressuscitação Cardiopulmonar e Cerebral	8	12

Competências e Habilidades

1. Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício da profissão .
2. Avaliar o grau de dor dos animais a partir de indicadores comportamentais e fisiológicos e de protocolos específicos em procedimentos anestésicos.
3. Capacidade de executar e interpretar exames clínicos e laboratoriais, bem como, identificar e interpretar sinais clínicos e alterações morfofuncionais para que os procedimentos anestésicos sejam realizados com segurança.
4. Avaliar e responder com senso crítico as informações que são oferecidas durante o seu processo de formação e no exercício profissional.

Metodologia

As metodologias empregadas são aulas expositivas com utilização de projetor multimídia, textos e discussão com os alunos, aulas práticas com atendimento de pacientes para a aplicação das técnicas anestésicas e fármacos estudados. Utilização de cadáveres para treino das técnicas utilizadas em anestesia. Estudos dirigidos e conteúdos deixados no SIGAA para complementação do ensino.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

CORTOPASSI, S. R. G.; FANTONI, T. D. Anestesia em cães e gatos. 2 ed. São Paulo: Roca, 2010. 620pp.
TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C.; GRIMM, K. A. Lumb's & Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária. 5 ed. Iowa: Blackwell Publishing, 2017, 1056pp.
LUNA, S. P. L.; CARREGARO, A. B. Anestesia e Analgesia em Equídeos, Ruminantes e Suínos. São Paulo: MedVet, 2019696p.

Referências Bibliográficas Complementares

DOBERTY, T.; VALVERDE, A. Manual de Anestesia & Analgesia em Equínos. São Paulo: Roca, 2008. 334pp.
DUKE, J. Segredos em Anestesiologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 584p.
MANICA, J. Anestesiologia Princípios e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Artmed, 2004 1386pp.
CANGIANI, L.M.; POSSO, I.P.; POTÉRIO, G.M.B.; NOGUEIRA, C.S. Tratado de Anestesiologia SAESP. 8 ed. São Paulo: Atheneu. V. 1 e 2, 2018.4000p
MASSONE, F. Anestesiologia Veterinária Farmacologia e Técnicas Texto e Atlas. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011, 428 pp.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação