



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**

**DCA**

**6ª REUNIÃO ORDINÁRIA DE 2018**

Data: 11 de setembro de 2018 (Terça-feira)

Horário: 15h45min às 17h30min

Local: **Mini-auditório Centro Integrado de Laboratórios  
em Ciências Animal.**



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, o representante estudantil e demais convidados relacionados na lista anexa, a se fazerem presentes na **6ª Reunião Ordinária Departamental de 2018**, com data, local e horário determinados abaixo para cumprir a seguinte pauta:

1. Apreciação e deliberação sobre as **justificativas de ausências** enviadas ao e-mail (dca@ufersa.edu.br);
2. Apresentação sobre as atribuições do **Comitê de Ética** e da **Ouvidoria**, com tempo de no máximo 10 min, para cada exposição de seus respectivos representantes;
3. Apreciação e deliberação sobre a ata da **5ª Reunião Ordinária de 2018 do DCA**;
4. Apreciação e deliberação sobre o **projeto de pesquisa** *Avaliação Clínica e Radiográfica de Osteossíntese com Placa Bloqueada (Icp) na Correção das Fraturas de Ossos Longos em Cães Dinamizados (invertone, quantum solutionstm) ou Não*;
5. Apreciação e deliberação sobre o **projeto de pesquisa** *Bloqueio Paravertebral e Ovário na Sedação de Jumentas Submetidas à Ovariectomia*;
6. Apreciação e deliberação sobre o **projeto de pesquisa** *Investigação da ocorrência de Perkinsus sp. em ostras nativas Crassostrea sp. em bancos naturais dos estuários do Rio Grande do Norte – Brasil*;
7. Apreciação e deliberação sobre o processo 23091.010157/2018-79 de solicitação de **Licença para Capacitação** do professor **Humberto Gomes Hazin**;
8. Apreciação e deliberação sobre novo **Cronograma da Disciplina Melhoramento Animal I para turma de Férias**;
9. Apreciação e deliberação sobre processo (23091.007927/2018-52) de Solicitação de Redistribuição da UFAL para UFERSA do docente **Dorgival Moraes de Lima Júnior**;
10. Apreciação e deliberação sobre a Pauta da **9ª Reunião Ordinária de 2018 do CONSEPE**;
11. Outras ocorrências.

**Data: 11 de setembro de 2018 (Terça-feira)**

**Horário: 15h45min a 17h30min**

**Local: Mini-auditório Centro Integrado de Laboratórios em Ciências Animal.**

Mossoró-RN, 06 de setembro de 2018.

**Ivanilson de Souza Maia**

Chefe do Departamento de Ciências Animais (DCA)

**RELAÇÃO DOS CONVOCADOS**

	<b>CONVOCADO</b>	<b>ASSINATURA</b>
1	ALEXANDRE PAULA BRAGA	
2	ALEXANDRE RODRIGUES SILVA	
3	ALEX AUGUSTO GONCALVES	
4	ALEX MARTINS VARELA DE ARRUDA	
5	AMBROSIO PAULA BESSA JUNIOR	
6	ARACELY RAFAELLE FERNANDES RICARTE	
7	CARLOS CAMPOS CAMARA	
8	CARLOS EDUARDO BEZERRA DE MOURA	
9	DEBORA ANDREA EVANGELISTA FACANHA	
10	FELIPE DE AZEVEDO SILVA RIBEIRO	<b>AFASTAMENTO</b>
11	GENILSON FERNANDES DE QUEIROZ	
12	GUELSON BATISTA DA SILVA	
13	HUMBERTO GOMES HAZIN	
14	IVANILSON DE SOUZA MAIA	
15	JAEL SOARES BATISTA	
16	JEAN BERG ALVES DA SILVA	<b>AFASTAMENTO</b>
17	JESANE ALVES DE LUCENA	
18	JOSE ERNANDES RUFINO DE SOUSA	
19	JOSE TICIANO ARRUDA XIMENES DE LIMA	<b>LICENÇA MÉDICA</b>
20	JOSEMIR DE SOUZA GONCALVES	
21	JULIANA FORTES VILARINHO BRAGA	
22	KATIA PERES GRAMACHO	

23	LIZ CAROLINA DA SILVA LAGOS CORTES ASSIS	
24	MARCELLE SANTANA DE ARAUJO	
25	MARCELO AUGUSTO BEZERRA	
26	MARCELO BARBOSA BEZERRA	<b>AFASTAMENTO</b>
27	MARCELO JOSE PEDROSA PINHEIRO	
28	MICHELLY FERNANDES DE MACEDO	<b>AFASTAMENTO</b>
29	MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA	<b>AFASTAMENTO</b>
30	PATRICIA DE OLIVEIRA LIMA	
31	PEDRO CARLOS CUNHA MARTINS	
32	RAIMUNDO ALVES BARRETO JUNIOR	<b>AFASTAMENTO</b>
33	RAQUEL LIMA SALGADO	
34	REGINA VALERIA DA CUNHA DIAS	
35	STHENIA DOS SANTOS ALBANO AMORA	
36	VALDIR MARTINS DA FONSECA FILHO	
37	VALERIA VERAS DE PAULA	
38	WIRTON PEIXOTO COSTA	<b>LICENÇA MÉDICA</b>





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

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



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

2. Apresentação sobre as atribuições do Comitê de Ética e da Ouvidoria, com tempo de no máximo 10 min, para cada exposição de seus respectivos representantes;



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

3. Apreciação e deliberação sobre a **Ata da 5ª Reunião Ordinária 2018** do DCA;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE DOIS MIL E DEZOITO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

1 No décimo terceiro dia do mês de agosto do ano de dois mil e dezoito, às dez horas e treze minutos,  
2 na sala 12 da central de aulas CCBS I, foi realizada a quinta reunião ordinária de dois mil e dezoito  
3 do Departamento de Ciências Animais. Estiveram presentes os seguintes membros: **Ivanilson de**  
4 **Souza Maia (Chefe do departamento), Alexandre Rodrigues Silva, Alex Augusto Gonçalves,**  
5 **Alex Martins Varela de Arruda, Carlos Eduardo Bezerra de Moura, Genilson Fernandes de**  
6 **Queiroz, Jael Soares Batista, José Ernandes Rufino de Sousa, Juliana Fortes Vilarinho Braga,**  
7 **Marcelle Santana de Araújo, Regina Valéria da Cunha, Sthenia dos Santos Albano Amora e**  
8 **Valéria Veras de Paula.** Justificaram a ausência os docentes: **Aracely Rafaelle Fernandes**  
9 **Ricarte, Carlos Campos Câmara, Josemir de Souza Gonçalves, Kátia Peres Gramacho,**  
10 **Marcelo Augusto Bezerra, Marcelo José Pedrosa Pinheiro e Pedro Carlos Cunha Martins.**  
11 Docentes em afastamento e licença médica: **Felipe de Azevedo Silva Ribeiro, Humberto Gomes**  
12 **Hazin, Jean Berg Alves da Silva, Jesane Alves de Lucena, José Ticiano Arruda Ximenes Lima,**  
13 **Marcelo Barbosa Bezerra, Michelly Fernandes de Macedo, Moacir Franco de Oliveira,**  
14 **Raimundo Alves Barreto Júnior e Wirton Peixoto Costa.** Tendo verificado a quantidade de  
15 presentes, o Chefe do departamento, **Ivanilson de Souza Maia,** declarou aberta a reunião,  
16 apresentando a pauta a seguir, cuja **aprovação** deu-se por **10 (dez) votos favoráveis, 0 (Zero)**  
17 **contrários e 5 (cinco) abstenções: Ponto 1** Apreciação e deliberação sobre as **justificativas de**  
18 **ausências** enviadas ao *e-mail* ([dca@ufersa.edu.br](mailto:dca@ufersa.edu.br)); **Ponto 2** Apreciação e deliberação sobre a ata  
19 da **2ª Reunião Extraordinária de 2018 do DCA; Ponto 3** Apreciação e deliberação sobre o **Plano**  
20 **Anual de Capacitação 2018** do Departamento de Ciências Animais; **Ponto 4** Apreciação e  
21 deliberação sobre o **Componente Curricular ANI0088 - MANEJO E GERENC. DE REC.**  
22 **PESQUEIROS (1200563); Ponto 5** Apreciação e deliberação sobre a solicitação de abertura de  
23 **turma de férias** da disciplina de Melhoria Animal I; **Ponto 6** Apreciação e deliberação sobre  
24 a proposta para implantação de **farmácia viva tipo 1** na Universidade Federal Rural do Semi-árido  
25 - Campus de Mossoró do docente Carlos Campos Câmara; **Ponto 7** Apreciação e deliberação sobre  
26 submissão de nova **ação de extensão** “I Passaredo da UFERSA - Encontro de criadores de aves e  
27 simpatizantes” sob a coordenação do docente Carlos Iberê Alves Freitas; **Ponto 8** Apreciação e  
28 deliberação sobre a Pauta da **8ª Reunião Ordinária de 2018 do CONSEPE e Ponto 9** Outras  
29 ocorrências. Deu-se início à apreciação e à deliberação do **ponto 1** (Apreciação e deliberação sobre



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE DOIS MIL E DEZOITO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

30 as **justificativas de ausências** enviadas ao e-mail ([dca@ufersa.edu.br](mailto:dca@ufersa.edu.br)), as quais **foram aprovadas**  
31 com **05 (cinco) votos favoráveis; 0 (zero) votos contrários e 7 (Sete) abstenções**. O chefe do  
32 departamento prosseguiu os trabalhos apresentando o **ponto 2** (Apreciação e deliberação sobre a ata  
33 da **2ª Reunião Extraordinária de 2018 do DCA**), cuja **aprovação** deu-se **11 (Onze) votos**  
34 **favoráveis; 0 (zero) votos contrários e 4 (Quatro) abstenções**. Passou-se ao **Ponto 3** (Apreciação  
35 e deliberação sobre o **Plano Anual de Capacitação 2018** do Departamento de Ciências Animais)  
36 cuja **aprovação** deu-se **por unanimidade**. Passou-se ao **Ponto 4** (Apreciação e deliberação sobre o  
37 **Componente Curricular ANI0088 - MANEJO E GERENC. DE REC. PESQUEIROS (1200563)**.  
38 A docente **Valéria Veras de Paula** questionou acerca do respaldo de o docente afastado emitir  
39 documentação e opinou que quem deveria enviar o programa de disciplina seria o professor que está  
40 lecionando essa disciplina. A docente **Sthenia dos Santos Albano Amora**, por seu turno, indagou  
41 acerca de informações que não eram possíveis de serem encontradas na documentação anexada à  
42 pasta da convocação e sugere que não se emita um parecer definitivo; que se encaminhe ao  
43 colegiado de curso para que seja analisado o referido programa, que seja emitido um parecer desse  
44 colegiado e que seja trazido novamente para que o departamento aprecie noutra reunião. A proposta  
45 da **Sthenia dos Santos Albano Amora**, foi **aprovada por unanimidade**. Em seguida,  
46 prosseguiram-se os trabalhos com o **Ponto 5** (Apreciação e deliberação sobre a solicitação de  
47 abertura de **turma de férias** da disciplina de Melhoria Animal I). O docente **Carlos Eduardo**  
48 **Bezerra de Moura**, vice-coordenador do curso de Medicina Veterinária explicou os motivos pelos  
49 quais o colegiado do curso deu parecer favorável à solicitação. O docente **José Ernandes Rufino**  
50 **de Sousa**, todavia, apresentou o que chamou de inconsistências relativas às justificativas  
51 apresentadas pelos solicitantes, de tal sorte, que segundo ele, ensejariam o indeferimento da  
52 solicitação. Segue o docente analisando três pontos dessas justificativas: **“choque de horários”**,  
53 que, conforme seu entendimento, não se justifica, uma vez que há ofertas dessa disciplina ou  
54 equivalente em horários diferentes; **“parte dos alunos serão formandos”**, sem especificar quando  
55 tais discentes serão de fato concludentes, e verificou, na lista dos interessados pela oferta, que havia  
56 alunos com matrícula de 2016 e 2017, os quais não de ser formandos por volta de 2021. Verificou  
57 também que apenas um dos discentes havia se matriculado na disciplina em 2017.2, sendo  
58 reprovado por abandono; **“alto índice de retenção”**, o que para ele é algo subjetivo e lançou os



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE DOIS MIL E DEZOITO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

59 números relativos à disciplina para que a assembleia os julgasse e, por fim, apontou a última  
60 inconsistência, **referente ao plano de curso apresentado pelo docente que se dispôs a ministrar**  
61 **a disciplina durante as férias**, que, segundo ele, não equivale ao mínimo de 70% do programa  
62 cadastrado no SIGAA por ele, o responsável pela disciplina, e segue apontando alguns assuntos que,  
63 segundo ele, deveriam e outros que não deveriam fazer parte do programa apresentado pelo  
64 professor **Valdir Martins da Fonseca Filho**. A docente **Valéria Veras de Paula**, membro do  
65 conselho de curso de Medicina Veterinária, explicou seu voto favorável à abertura da turma em  
66 questão partindo do pressuposto de que o programa apresentado estaria adequado à ementa da  
67 disciplina regular. E encaminhou que a solicitação fosse deferida, desde que fosse cumprido o  
68 programa da disciplina, conforme cadastrado no SIGAA. Após a discussão, a assembleia **aprovou o**  
69 **Ponto 5 com 09 (Nove) votos favoráveis; 02 (Dois) votos contrários e 4 (Quatro) abstenções,**  
70 **condicionando** à adequação do plano de curso proposto por parte do professor a ministrar a  
71 disciplina durante as férias de acordo com o programa de disciplina cadastrado pelo SIGAA.  
72 Chegou a vez de apreciar o **Ponto 6** (Apreciação e deliberação sobre a proposta para implantação de  
73 **farmácia viva tipo 1** na Universidade Federal Rural do Semi-árido - Campus de Mossoró do  
74 docente Carlos Campos Câmara). Ao fim da discussão, o docente **Alexandre Rodrigues Silva**  
75 encaminhou a seguinte proposta: **devolver ao professor** responsável **para que explicite quais as**  
76 **plantas, qual o local onde deve funcionar o projeto e qual será a fonte das bolsas**. Essa  
77 proposta, relativa ao **ponto 6, foi aprovada por unanimidade**. O próximo a ser discutido foi **Ponto**  
78 **7** (Apreciação e deliberação sobre submissão de nova **ação de extensão** “I Passaredo da UFERSA -  
79 Encontro de criadores de aves e simpatizantes” sob a coordenação do docente Carlos Ibere Alves  
80 Freitas). A docente **Valéria Veras de Paula** sugeriu que a assembleia aprovasse a ação de extensão  
81 desde que fosse substituída a vice-coordenação, atribuída a um discente, para um servidor da  
82 instituição. A justificativa apontada pela docente é de que, legalmente, não há um vínculo com a  
83 instituição, a fim que seja possível a um discente responder como responsável pela instituição.  
84 Assembleia acatou as ponderações feitas pela referida docente e **aprovou o Ponto 07 com 10 (Dez)**  
85 **votos favoráveis; 0 (Zero) votos contrários e 5 (Cinco) abstenções, condicionando-o** à indicação  
86 de um servidor da instituição para vice-coordenação da ação proposta. Ao ser perguntado à  
87 assembleia sobre outras ocorrências, a docente **Valéria Veras de Paula** levantou a questão sobre



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE DOIS MIL E DEZOITO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

88 EDITAL PROPPG Nº 19/2018 APOIO A GRUPOS DE PESQUISA referente ao PROGRAMA  
89 INSTITUCIONAL DE APOIO À PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO  
90 SEMI-ÁRIDO – UFERSA e questionou a forma como são distribuídos os valores entre os centros.  
91 Relatou a vasta produção acadêmica desenvolvida por pesquisadores vinculados ao Centro de  
92 Ciências Agrárias e demonstrou sua indignação contra os critérios de distribuição de valores entre  
93 os centros por estes serem feitos de forma igualitária, sem levar em conta a produção de cada uma  
94 das unidades. Deu-se início à apreciação da pauta do CONSEPE, apresentada à assembleia no  
95 **Ponto 8** (Apreciação e deliberação sobre a Pauta da **8ª Reunião Ordinária de 2018 do**  
96 **CONSEPE**), o qual foi apreciado da seguinte forma: **Ponto 8.1** (Apreciação e deliberação sobre  
97 Programas Gerais de Componentes Curriculares, enviados via memorando eletrônico nº 202/2018  
98 (PROGRAD)). Iniciada a discussão, a docente **Sthenia dos Santos Albano Amora** sugeriu a não  
99 aprovação do ponto, visto que não havia anexos junto à pasta de documentação da reunião que  
100 pudessem ser avaliada. Além do fato de o conteúdo postado no SIGAA ser alterável, o que não  
101 garante aos interessados a certeza sobre o conteúdo deliberado, complementou a docente. A  
102 assembleia **rejeitou** o **Ponto 8.1** com **0 (Zero) votos favoráveis; 08 (Oito) votos contrários e 7**  
103 **(Sete) abstenções. Ponto 8.2** (Apreciação e deliberação sobre Programas Gerais de Componentes  
104 Curriculares, enviados via memorando eletrônico nº 202/2018 (PROGRAD)), cuja **aprovação** deu-  
105 se por **08 (Oito) votos favoráveis; 0 (Zero) votos contrários e 7 (Sete) abstenções. Ponto 8.3**  
106 (Homologação da indicação da Professora Cibele Naidhig de Souza para assumir a Vice-  
107 coordenação do curso de Letras – Português, enviado via memorando eletrônico nº 203/2018  
108 (PROGRAD)) cuja **aprovação** deu-se por **04 (Quatro) votos favoráveis; 0 (Zero) votos**  
109 **contrários e 11 (Onze) abstenções. Ponto 8.4** (Apreciação e deliberação sobre pedido de  
110 trancamento de disciplina da discente Kaelly de Freitas Silva (Processo Nº 23091.007709/2018-21))  
111 cuja **aprovação** deu-se por **07 (Sete) votos favoráveis; 0 (Zero) votos contrários e 8 (Oito)**  
112 **abstenções; Ponto 8.5** (Apreciação e deliberação sobre recurso feito por Júlio César Cerqueira da  
113 Costa (Processo Nº 23091.008960/2018-97)) cuja **não aprovação** deu-se por **0 (Zero) votos**  
114 **favoráveis; 7 (Sete) votos contrários e 8 (Oito) abstenções**, sob a justificativa de que o edital  
115 solicitava dele o diploma especificamente, o que, não foi apresentado por ele quando o referido  
116 edital exigia. **Ponto 8.6** (Apreciação e deliberação sobre minuta de decisão que aprova orientação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE DOIS MIL E  
DEZOITO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

117 aos pedidos de renovação de afastamento para capacitação docente dos processos em que o pedido  
118 de afastamento ocorreu sob vigência da Resolução CONSUNI/UFERSA N° 009/2013), cuja  
119 **aprovação** deu-se por **04 (Quatro) votos favoráveis; 0 (Zero) votos contrários e 11 (Onze)**  
120 **abstenções.** Às 11h59, não havendo nada mais a tratar, o Chefe do departamento **Ivanilson de**  
121 **Souza Maia** agradeceu a presença de todos e deu por encerrada a reunião. E eu, **Marcílio José**  
122 **Ferreira Nunes**, SIAPE 2265038, lavrei a presente ata que será assinada por mim e demais  
123 membros quando aprovada.

124 xxx

125 **Chefe do departamento:**

126 Ivanilson de Souza Maia \_\_\_\_\_

127 **Membros Presentes:**

128 Alexandre Rodrigues Silva \_\_\_\_\_

129 Alex Martins Varela de Arruda \_\_\_\_\_

130 Ambrósio Paula Bessa Júnior \_\_\_\_\_

131 Aracely Rafaelle Fernandes Ricarte \_\_\_\_\_

132 Carlos Campos Câmara \_\_\_\_\_

133 Genilson Fernandes de Queiroz \_\_\_\_\_

134 Jael Soares Batista \_\_\_\_\_

135 José Ernandes Rufino de Sousa \_\_\_\_\_

136 Josemir de Souza Gonçalves \_\_\_\_\_

137 Kátia Peres Gramacho \_\_\_\_\_

138 Liz Carolina da Silva Lagos Cortes Assis \_\_\_\_\_

139 Marcelle Santana de Araújo \_\_\_\_\_

140 Marcelo José Pedrosa Pinheiro \_\_\_\_\_

141 Pedro Carlos Cunha Martins \_\_\_\_\_

142 Raquel Lima Salgado \_\_\_\_\_

143 Regina Valéria da Cunha Dias \_\_\_\_\_





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DE DOIS MIL E  
DEZOITO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

144 Sthenia dos Santos Albano Amora \_\_\_\_\_

145 Valéria Veras de Paula \_\_\_\_\_

146 **Secretário:**

147 Marcílio José Ferreira Nunes \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

4. Apreciação e deliberação sobre o **projeto de pesquisa** Avaliação Clínica e Radiográfica de Osteossíntese com Placa Bloqueada (Icp) na Correção das Fraturas de Ossos Longos em Cães Dinamizados (invertone, quantum solutionstm ) ou Não;



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL**



**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DE OSTEOSSÍNTESE COM  
PLACA BLOQUEADA (LCP) NA CORREÇÃO DAS FRATURAS DE OSSOS  
LONGOS EM CÃES DINAMIZADOS (Invertone, Quantum Solutions™) OU  
NÃO.**

**Mestranda: Kalyne Danielly Silva de Oliveira**

**Orientador: Prof. Dr. João Marcelo A.P. Antunes**

**Mossoró – RN**

**2018**

## **SUMÁRIO**

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. REVISÃO DE LITERATURA**
- 3. OBJETIVOS**
  - 3.1 Objetivos Gerais**
  - 3.2 Objetivos Específicos**
- 4. METODOLOGIA**
  - 4.1 Animais utilizados**
  - 4.2 Delineamento experimental**
  - 4.3 Avaliação ortopédica**
  - 4.4 Planejamento cirúrgico**
  - 4.5 Procedimento cirúrgico**
  - 4.6 Avaliação radiográfica**
- 5. ANÁLISE ESTATÍSTICA**
- 6. BIBLIOGRAFIA**

## 1. RESUMO

A som terapia atua em órgãos específicos, como o sistema imunológico e sistema nervoso simpático, atuando na cadeia psico-neuro-endócrina. Sabe-se que nos humanos a ansiedade, apreensão, ansiedade e o medo do procedimento cirúrgico podem promover alterações no pós-operatório. Porém, na medicina veterinária não se sabe, de que forma a ansiedade pode promover alterações no pós-operatório e se tem alguma influência na cicatrização óssea. Diante disso, objetiva-se avaliar o efeito da som terapia na cicatrização óssea de fraturas de cães dinamizados ou não (Invertone, Quantum Solutions<sup>TM</sup>), estabilizada por meio de osteossíntese com placa bloqueada (LCP), com função de apoio/ponte. A presente pesquisa será desenvolvida, no Hospital Veterinário "HOVET", UFERSA, Mossoró - RN. Os pacientes serão provenientes do atendimento clínico-cirúrgico do setor de cirurgia de pequenos animais da instituição supracitada, com anuência dos proprietários. Serão utilizados 18 animais, dentre eles, cães que apresentem fraturas em ossos longos (rádio e ulna, fêmur e tíbia e fíbula), pesando até 10 kg, de um a cinco anos de idade, sexo e raças variadas, no qual serão selecionados com auxílio de exames radiográficos e hematológicos pré-operatórios. Os animais serão divididos em dois grupos aleatórios; um grupo (n=9) receberá a terapia de som de forma ininterrupta, antes do procedimento cirúrgico e durante o processo de cicatrização, por meio de geoposicionamento nas residências de seus tutores. O outro grupo não receberá a terapia sonora (n=9). Todos os animais serão submetidos à avaliação ortopédica pelo o mesmo examinador, as avaliações serão realizadas antes do procedimento cirúrgico e 15, 30, 60, 90 dias após a osteossíntese.

## 2. INTRODUÇÃO

A somterapia quântica baseia-se no rearranjo estrutural molecular de átomos secundários à exposição de um estímulo, atuando em órgãos específicos, como o sistema imunológico e sistema nervoso simpático, atuando na cadeia psico-neuro-endócrina. Este fenômeno tem demonstrado a redução do cortisol, melhorando o sistema endorfinico, levando a uma diminuição da dor; uma vez que participa da modulação das respostas de equilíbrio metabólico e energético. Existem provas em diferentes áreas que o uso do som diminui a dor (GRAVERSEN M; SOMMER T, 2013; NILSSON et al., 2005) e reduz níveis de cortisol (GOOD M et al., 2013; SCHWILLING et al., 2015).

A terapia sonora promovida pela a Invertone (Quantum Solutions<sup>TM</sup>) permite que o efeito quântico traduza uma linguagem exclusivamente vibratória, compreendendo inteiramente os impulsos informativos do DNA. Porém, o tratamento Invertone (Quantum Solutions<sup>TM</sup>) não é um substituto para tratamentos medicamentosos voltados para sintomas, mas sim um auxílio terapêutico (RUALES et al., 2016).

As fraturas devem-se a processos traumáticos resultantes de acidentes automobilísticos, porém, podem ocorrer devido a projéteis balísticos, brigas e quedas (FOSSUM et al., 2007; KUMAR et al., 2007). O reparo da fratura envolve uma sequência de eventos celulares que evoluem desde a agressão propriamente dita, formação do hematoma, iniciação do calo, organização do calo até a remodelação (MIRANDA et al., 2005). A transformação do hematoma em osso cicatrizado segue uma sequência ordenada de fases: inflamação, reparo e remodelação (DALLABRIDA et al., 2005).

Os objetivos do tratamento da fratura são promover a cicatrização, restaurar a função do osso afetado e tecidos moles circundantes, além de obter aparência estética aceitável (DALLABRIDA et al., 2005), e promover um retorno precoce da função do membro (GEMMILL, 2007). Diante disso, objetiva-se avaliar o efeito da som terapia na cicatrização óssea de fraturas de cães dinamizados ou não (Invertone, Quantum Solutions<sup>TM</sup>), estabilizada por meio de osteossíntese com placa bloqueada (LCP), com função de apoio/ponte.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

Todo paciente quando traumatizado e submetido ao procedimento cirúrgico deve se beneficiar do controle da dor. A maioria dos procedimentos ortopédicos e reparo de fraturas são considerados moderados a severamente dolorosos (PADDLEFORD, 1999). O controle eficaz da dor reduz a ansiedade, diminui o estresse, desequilíbrios hormonais e metabólicos associados, com isso, permite que o paciente descanse confortavelmente.

Estudos clínicos e experimentais indicam claramente que os analgésicos são mais eficazes quando administrados antes do início da dor, pois a cirurgia ou qualquer insulto nocivo altera a maneira como o sistema nervoso tanto processa quanto responde aos estímulos [7,9]. Existem vários de tratamento para a dor, desde o uso de opóides, anti-inflamatórios não-esteróides (AINEs) e até mesmo os anestésicos locais (LAMONT, 2002).

A dor ortopédica pode ser tratada com analgesia única ou multimodal. A analgesia com agente único envolve a administração de um agente farmacológico isolado, enquanto a analgesia multimodal é a administração de uma combinação de diferentes classes de fármacos analgésicos para alcançar o controle ideal da dor (JOHNSON et al., 2005).

Visto que, a diminuição do estresse pós-trauma é essencial para o conforto e recuperação do paciente, a som terapia quântica tem se mostrado eficaz na redução da ansiedade e do cortisol, melhorando o sistema endorfinico, levando a uma diminuição da dor e da ansiedade. A som terapia atua em órgãos específicos, como o sistema imunológico e sistema nervoso simpático, atuando na cadeia psico-neuro-endócrina. (GRAVERSEN ; SOMMER , 2013)

A associação de fármacos que promovam a analgesia com a som terapia, pode ser uma alternativa para os animais que não possam ser submetidos a tratamento com anti-inflamatórios por longos períodos, pois os pacientes devem ser examinados com cuidado antes de seu uso, particularmente onde há um risco significativo de ulceração gastrintestinal, ou coagulopatias (MATHEWS, 2002). Além do que, muitos proprietários relatam a dificuldade na administração de medicamentos orais, devido a inquietude dos animais.

A terapia sonora promovida pela a Invertone (Quantum Solutions<sup>TM</sup>) permite que o efeito quântico traduza uma linguagem exclusivamente vibratória, compreendendo inteiramente os impulsos informativos do DNA. Porém, o tratamento de som terapia

quântica não é um substituto para tratamentos medicamentosos voltados para sintomas, mas atua como um auxílio terapêutico (RUALES et al., 2016).

Sabe-se que nos humanos a intensidade da dor é influenciada por fatores físicos, psíquicos e emocionais, aspectos da personalidade, fatores sociais, culturais e interpessoais, bem como pela existência de experiência prévia em frente ao dor. Além disso, a ansiedade, apreensão, ansiedade e o medo do procedimento cirúrgico podem promover alterações no pós-operatório. (RUALES et al., 2016). Porém, na medicina veterinária não se sabe, de que forma a ansiedade pode promover alterações no pós-operatório e se tem alguma influência na cicatrização óssea.

Visto que, a consolidação de fraturas instáveis é caracterizada pela formação de calo intermediário antes da formação óssea. Esse tipo de cicatrização é chamado de indireta ou secundária e é dividido em três fases sobrepostas: inflamação, reparo e remodelação. Diferentes estágios de tecido passam pela a cicatrização óssea, aumentando a rigidez e a força, além de promover um ambiente biomecânico que permite a formação e união óssea (JOHNSON et al., 2005).

A fase inflamatória começa imediatamente ao trauma ósseo e a ruptura dos tecidos moles adjacentes, e persiste até que a formação de cartilagem ou osso seja iniciada. Esta fase dura, portanto, 3-4 dias e possivelmente mais, dependendo da quantidade da força que causou a fratura. Há evidências que o hematoma define o estágio para a fase de reparo, liberando fatores de crescimento, estimulando a angiogênese e a formação óssea (JOHNSON et al., 2005).

A fase de reparo se instala após a fase inflamatória, e em poucos dias, há o crescimento capilar, juntamente com células mononucleares e fibroblastos, inicia a transformação de um hematoma em tecido de granulação. A fase final é a do reparo da fratura, na qual é caracterizada por uma adaptação morfológica do osso para recuperar a função e a força ideais. Esse processo lento pode durar de 6 a 9 anos em humanos, representando 70% do tempo total de cura de uma fratura (JOHNSON et al., 2005).

A consolidação óssea indireta ou secundária é o tipo de cicatrização esperada após a coaptação externa ou a fixação interna semi-rígida das fraturas. A reabsorção inicial das extremidades dos fragmentos pode ser reconhecida radiograficamente como perda local de radiopacidade e alargamento do gap (MORGAN; LEIGHTON 1995). As bordas da fratura tornam-se menos definidas e afiadas 5-7 dias após a lesão. Na semana seguinte ao trauma, a formação de calos não se torna aparente radiograficamente até a mineralização prosseguir. O componente periosteal do calo desenvolve-se primeiro e aparece como um



colar ao redor do local da fratura. O calo interno menor que se forma dentro da cavidade medular é mais difícil de ser visualizado radiograficamente devido à superposição do calo externo.

Nos casos clínicos, as radiografias seriadas são geralmente obtidas a cada 4-6 semanas para avaliar a estabilidade do implante, verificar o alinhamento do osso, confirmar a ausência de complicações e monitorar a consolidação óssea. A linha do tempo para sinais radiográficos indicando cicatrização secundária normal de uma fratura simples em cães foi descrita como: alargamento do intervalo de fratura e "manchas" das bordas da fratura em 5-7 dias após o trauma, aparecimento de calo ósseo em 10-12 dias, desaparecimento da linha de fratura em 30 dias e remodelação completa da fratura calo 90 dias após o reparo. No entanto, os valores variaram de 5 a 37 semanas, salientando a importância de considerar fatores individuais ao determinar o tempo de cura esperado. (JOHNSON et al., 2005).

## **4. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo geral**

Objetiva-se, com a presente pesquisa, avaliar o efeito da som terapia a cicatrização da osteossíntese com placa bloqueada (LCP)<sup>1</sup> na correção das fraturas de ossos longos de cães dinamizados (INVERTONE, Quantum Solutions<sup>TM</sup>) ou não, através de imagens radiográficas e avaliação clínica e funcional do membro.

### **3.2 Objetivos específicos:**

- Avaliar clinicamente os cães dinamizados ou não, submetidos à osteossíntese;
- Avaliar radiograficamente os resultados da técnica e a consolidação óssea dos animais dinamizados ou não;
- Avaliar o índice de mineralização do calo formado nos animais dinamizados ou não;
- Comparar a cicatrização dos animais dinamizados ou não dinamizados.

## **5. METODOLOGIA**

### **4.1 Animais utilizados:**

A presente pesquisa será desenvolvida, na sua totalidade, no Hospital Veterinário “HOVET”, localizado no Campus Oeste da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Mossoró - RN. O projeto será submetido à Comissão Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFERSA para aprovação. Os pacientes serão provenientes do atendimento clínico-cirúrgico do setor de cirurgia de pequenos animais da instituição supracitada, com anuência dos proprietários. Serão utilizados 18 animais, dentre eles, cães que apresentem fraturas em ossos longos (rádio e ulna, fêmur e tíbia e fibula), pesando até 10 kg, de um a seis anos de idade, sexo e raças variadas, no qual serão selecionados com auxílio de exames radiográficos e hematológicos pré-operatórios. Serão excluídos da pesquisa pacientes que apresentem sinais evidentes de desnutrição, ou outra afecção sistêmica que possa comprometer a reparação óssea, além de fraturas expostas de qualquer grau.

### **5.2 Delineamento experimental:**

Os animais serão divididos em dois grupos aleatórios; um grupo (n=9) receberá a terapia de som de forma ininterrupta, antes do procedimento cirúrgico e durante o processo de cicatrização, por meio de geoposicionamento nas residências de seus tutores. O outro grupo não receberá a terapia sonora (n=9).

Para produção das terapias sonoras quânticas ou dinamização, pela tecnologia INVERTONE (Quantum Solutions<sup>TM</sup>), serão desenvolvidos algoritmos capazes de traduzir frequências (RUALES et al., 2016). O tratamento personalizado é feito por meio de um smartphone ou tablet do tutor conectado à internet, o que permite beneficiar o acesso direto ao animal. A tradução de frequência será apresentada através de dados do animal e do tutor. Aplicando os tons com base nos dados do animal, será possível começar a observar evidências de mudanças comportamentais, marcadas pela redução do estresse antes dos estímulos da vida comum e especialmente em momentos de alto risco, como as condições pré e pós-operatórias.

### 5.3 Avaliação ortopédica:

Todos os animais serão submetidos à avaliação ortopédica pelo o mesmo examinador, as avaliações serão realizadas antes do procedimento cirúrgico e 15, 30, 60, 90 dias após. Os pacientes serão avaliados quanto à qualidade de deambulação utilizando uma adaptação da escala desenvolvida por Dallabrida (2004), descrita no quadro 1. Na sequência, encaminhados para radiografias em projeções médio-laterais e crânio-caudais do membro fraturado. A técnica cirúrgica será planejada com base nas radiografias pré-operatórias. Será realizado a avaliação clínica e exames laboratoriais (hemograma, leucograma, plaquetograma) e bioquímico de rotina (creatinina, uréia, aspartato aminotransferase, fosfatase alcalina).

Quadro 1. Características da deambulação clínica, em graus, para avaliação pré e pós-operatória de cães submetidos à osteossíntese com placa bloqueada nas fraturas de ossos longos.

<b>GRAU</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>1</b>	Não se mantém em estação
<b>2</b>	Em estação, porém sem apoio do membro
<b>3</b>	Apoio do membro, porém sem sua utilização ao caminhar
<b>4</b>	Uso claudicante do membro ao caminhar
<b>5</b>	Utilização do membro sem qualquer restrição

Fonte: DALLABRIDA (2004).

### 4.4 Planejamento cirúrgico:

Após a realização das radiografias pré-operatórias e diagnosticado qual tipo de fratura, os animais serão encaminhados para a cirurgia. Serão utilizadas placas bloqueadas (LCP) retas de aço inoxidável, com sistema de bloqueio dos parafusos, disponíveis nos sistemas 1,5- 2,0 mm da Focus<sup>1</sup>. A placa será aplicada na função de ponte/apoio, sem redução dos fragmentos, apenas alinhamento do membro, gerando assim uma cicatrização óssea secundária, caracterizada pela formação de calo ósseo. A placa será colocada na superfície de maior tensão exigida por cada osso.

#### **4.5 Procedimento cirúrgico:**

Os pacientes serão submetidos a um jejum sólido de 12 horas e hídrico de 6 horas. A medicação pré-anestésica (MPA) será realizada por meio da aplicação intramuscular de acepromazina (0,03 mg/kg) e meperidina (3 mg/kg). Para indução da anestesia será utilizado propofol pela via intravenosa, na dose de 4 mg/kg (ou até a perda dos reflexos laringotraqueal e óculo-palpebral), para posterior intubação orotraqueal. A manutenção da anestesia será realizada com anestésico inalatório isoflurano em oxigênio a 100%. Como parte de um protocolo anestésico balanceado, serão realizados bloqueios locorreionais: anestesia epidural em cirurgias de membros pélvicos e bloqueio do plexo braquial para procedimentos em membros torácicos, conforme Klaumann e Otero (2013).

Todos os pacientes serão medicados durante o período trans-operatório com cefazolina sódica por via intravenosa (30 mg/kg) e será repetida a mesma dosagem a cada 90 minutos após a incisão. A antisepsia do membro será realizada com iodo a 10%, seguida por álcool 70%. O membro será mantido em suspensão, com relativa tração e, após a aplicação de panos cirúrgicos estéreis de tecido, o membro e sua extremidade serão protegidos por atadura estéril. Os procedimentos cirúrgicos ao longo de todo o período experimental serão realizados pela mesma equipe.

O acesso cirúrgico dependerá do osso envolvido, a divulsão do tecido subcutâneo e afastamento da musculatura será feita até atingir a superfície óssea; se houver presença de tecido fibrótico será removido apenas para conseguir realinhar o membro. As fraturas serão reduzidas de maneira indireta, pela distração manual do membro, com o mínimo de manipulação, ou direta, caso haja necessidade manipulação ao foco da fratura para remoção de tecido cicatricial, devido à intervenção cirúrgica tardia.

As placas serão fixadas ao osso com auxílio de pinças ósseas de redução e serão realizados os orifícios para a aplicação dos parafusos bloqueados, com o auxílio de um guia de perfuração e uma broca longa do diâmetro da alma do parafuso. Após a perfuração dos orifícios, será utilizado um medidor de profundidade cortical, para selecionar o comprimento adequado dos parafusos. A quantidade necessária de parafusos a ser utilizada será determinada utilizando o cálculo da densidade; o número de parafusos será dividido pelo número de furos da placa, sendo geralmente necessários dois a três parafusos por segmento ósseo, deixando o foco da fratura livre. Após a colocação dos parafusos e a verificação da estabilidade conferida pela técnica, a ferida cirúrgica será

suturada em três camadas, como de rotina, incluindo aproximação da musculatura com sutura em padrão contínuo simples, com fio de sutura vicryl (poliglactina 910). O tecido subcutâneo será reduzido com ponto em “zigue-zague”, com mesmo fio e a sutura da pele com padrão interrompido simples com fio inabsorvível de náilon; os diâmetros dos fios irá variar de acordo com a necessidade para cada paciente.

No pós-operatório imediato, será administrado meloxicam (0,2 mg/kg) pela via subcutânea, dipirona (25mg/kg). Os proprietários serão orientados a administrar a seus cães, por via oral, cefalexina (30 mg/kg/BID), durante 10 dias, meloxicam (0,1 mg/kg/SID) durante 3 dias, cloridrato de tramadol (3 mg/kg/TID) por 7 dias e dipirona sódica (25 mg/kg/TID) pelo período de 3 dias. Serão também orientados a realizar limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica e compressa de gaze e aplicação de mertiolate, além de manter as feridas protegidas com compressa de gaze e esparadrapo microporoso. Os animais devem ser mantidos em repouso e com uso de um colar protetor (colar Elisabetano) até a retirada dos pontos de pele (15 dias), e serão realizadas as primeiras avaliações de locomoção, presença de edema e avaliações radiográficas. Os animais serão avaliados 15, 30, 60 e 90 dias após a realização da cirurgia.

#### **4.6 Avaliação radiográfica**

Todos os pacientes serão submetidos ao exame radiográfico antes da cirurgia para diagnóstico da fratura e planejamento do procedimento cirúrgico. No período pós-operatório imediato será realizada a avaliação radiográfica dos ossos, em incidências craniocaudal e médio-lateral. Serão realizadas avaliações do posicionamento e alinhamento do membro e da aplicação dos implantes. Exames radiográficos sequenciais seguindo as mesmas projeções citadas anteriormente serão realizados 15, 30, 60, 90 dias após o procedimento cirúrgico, para avaliação e acompanhamento do processo de cicatrização óssea. As radiografias serão analisadas seguindo escore adaptado a partir das avaliações feitas por Sena (2006) (Quadro 2).

Quadro 2. Características da avaliação radiográfica no pós-operatório de cães submetidos à osteossíntese com placa bloqueada nas fraturas de tíbia de animais atendidos no HOVET – UFERSA, campus Mossoró RN.

<b>ASPECTOS RADIOGRÁFICOS</b>	<b>ESCORE DE AVALIAÇÃO</b>
<b>Radiopacidade na linha de fratura</b>	T - Radiotransparente (1)

	D - Radiodensa (2) A – Ausente (3)
<b>Localização do calo ósseo periosteal</b>	M – Medial (1) L – Lateral (2) B Bilateral (3) A Ausente (4)
<b>Presença de ponte óssea</b>	M – Medial (1) L- Lateral (2) B – Bilateral (3) A – Ausente (4)
<b>Restabelecimento das corticais</b>	M – Medial (1) L – Lateral (2) B – Bilateral (3) A – Ausente (4)
<b>Restabelecimento do canal medular</b>	P – Presente (1) A – Ausente (2)
<b>Remodelamento do calo ósseo</b>	P – Presente (1) A – Ausente (2)
<b>Volume do calo ósseo</b>	P- Pequeno (1) M- Moderado (2) E – Exuberante (3) S – Sem formação (4)

Fonte: Adaptado de SENA (2006).

Para facilitar a interpretação dos resultados, serão utilizadas letras para descrever tal alteração, e por questões estatísticas foram estabelecidos valores numéricos para cada possível avaliação. As radiografias serão também pontuadas, com auxílio de régua milimetrada para realização das medidas, seguindo adaptação da escala de avaliação radiográfica descrita por Souza et al. (2011) (Quadro 3).

Quadro 3. Características da avaliação radiográfica no pós-operatório de cães submetidos à osteossíntese com placa bloqueada nas fraturas de tíbia de animais atendidos no HOVET – UFERSA, campus Mossoró RN.

<b>GRAU</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>0</b>	Linha de fratura maior ou igual a 1,0 mm, sem proliferação óssea.
<b>1</b>	Linha de fratura de 1,0 a 2,0 mm, com proliferação óssea, sem calo em ponte
<b>2</b>	Linha de fratura de 1,0 a 2,0 mm, com proliferação óssea, com calo em ponte
<b>3</b>	Linha de fratura menor que 1,0 mm, sem proliferação óssea
<b>4</b>	Linha de fratura menor que 1,0 mm, com proliferação óssea, sem calo em ponte
<b>5</b>	Linha de fratura menor que 1,0 mm, com proliferação óssea, com calo em ponte (união clínica)
<b>6</b>	Ausência de linha de fratura

Fonte: Adaptado de SOUZA et al. (2011).

Serão avaliados também o tipo de cicatrização, alinhamento do membro, implante e tecidos moles. Será relatada qualquer alteração, como presença de não união ou má união, ou outras complicações, como osteomielite, sequestro ósseo, deformidades angulares, anquilose e contratura muscular. O método de avaliação será feito através da ficha de avaliação utilizada no Hospital Veterinário da UFERSA (Anexo 2), adaptada de THRALL (2010).

## **6. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Para a comparação entre animais dinamizados e não, será utilizado o teste de qui-quadrado particionado com nível de significância de 5%. As análises serão efetuadas com o programa BioEstat 5.03 (ZAR, 1999).



## 7. BIBLIOGRAFIA

DALLABRIDA, A. L. Osteossíntese femural em cães através de transfixação esquelética interna: proposição de técnica. 2004. 53 f. Dissertação (mestrado em medicina veterinária). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

DALLABRIDA, A.L.; SCHOSSLER, J.E.; AGUIAR, E.S.V.; AMENDOLA, G.F.; SILVA, J.H.S.; SOARES, J.M.D. Análise biomecânica ex vivo de dois métodos de osteossíntese de fratura diafisária transversal em fêmur de cães. *Ciência Rural*, v. 35, n. 1, 2005.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4 ed. Elsevier Brasil, São Paulo. (2014).

GEMMILL, T. **Advances in the management of diaphyseal fractures**. In Practice, v. 29, p. 584-593, 2007.

GOOD M, ALBERT JM, ARAFAH B, ANDERSON GC, WOTMAN S, CONG X. **Effects on postoperative salivary cortisol of relaxation/music and patient teaching about pain management**. *Biol Res Nurs*. 2013;15:318-329.

GRAVERSEN M, SOMMER T. **Perioperative music may reduce pain and fatigue in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy**. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2013;57:1010-1016.

JOHNSON, A. L.; JOHN, E. F.; VANNINI, H. R.; **AO Principles of Fracture Management in the Dog and Cat**. Copyright, AO Publishing, Switzerland, 2005.

KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. **Anestesia locorregional em pequenos animais**. Ed: Rocca, 2013.

KUMAR, K. **Occurrence and pattern of long bone fractures in growing dogs with normal and osteopenic bones**. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, v.54, n.9, p.484- 490, 2007. doi: 10.1111/j.1439-0442.2007.00969.x

LAMONT L (2002) **Feline perioperative pain management**. *Vet Clin North Am*; 32:747–763

MORGAN JP, LEIGHTON RL (1995) **Radiographic appearance of fracture healing**. Morgan JP, Leighton RL (eds), *Radiology of Small Animal Fracture Management*. Philadelphia: WB Saunders, 34–43.

- MATHEWS KA (2000) **Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics. Indications and contraindications for pain management in dogs and cats.** Vet Clin North Am; 30:783–804.
- MIRANDA, E.S.; CARDOSO, F.T.S.; MEDEIROS, J.F.F.; BARRETO, M.D.R.; TEIXEIRA, R.M.M.; WANDERLEY, A.L.; FERNANDES, K.E. **Estudo experimental comparativo no uso de enxerto ósseo orgânico e inorgânico no reparo de fraturas cirúrgicas em rádio de coelhos.** Acta Ortopédica Brasileira, v. 13, n. 5, p. 245-248, 2005.
- NILSSON U, UNOSSON M, RAWAL N. **Stress reduction and analgesia in patients exposed to calming music postoperatively: a randomized controlled trial.** Eur J Anaesthesiol. 2005;22:96-102.
- PADDLEFORD R (1999) **Analgesia and pain management.** Manual of Small Animal Anesthesia. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 227–246.
- RUALES S, AGUILAR M, ORTEGA P, SÁNCHEZ A, GUÉRAÇAGUE R, PALOMEQUE A, et al. **El uso de ondas sonoras reduce los niveles de estrés y dolor agudo postquirúrgico.** Rev Mex de Anest. 2016; 39(1):50-7.
- SCHWILLING D, VOGESER M, KIRCHHOFF F, SCHWAIBLMAIR F, BOULESTEIX AL, SCHULZE A, et al. **Live music reduces stress levels in very low-birthweight infants.** Acta Paediatr. 2015;104:360-367.
- SENA, M. P. T. **Fratura tibial e fibular de cão tratada com grampo de aço associado à cerclagem completa compaado à fixação com placa de neutralização.** 2006, 41 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.
- SOUZA, T. F. B.; FERREIRA, G. T. N. M.; SAKAMOTO, S. S.; ALBUQUERQUE, V. B.; BOMFIM, S. R. M.; ANDRADE, A. L. **Aspectos radiográficos e densitométricos de fraturas experimentais do rádio de cães tratadas com plasma rico em plaquetas.** ARS Veterinária. V. 27, n. 1, p. 1-6, 2011.
- THRALL, D.H. **Radiologia de Diagnóstico Veterinário.** 5a Ed. 2010 Editora Elsevier.
- ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis.** 4<sup>th</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999, 663p.

## 8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

<b>ATIVIDADES</b>	<b>2018.1</b>	<b>2018.2</b>	<b>2019.1</b>	<b>2019.2</b>
<b>Levantamentos bibliográficos</b>	X	X	X	
<b>Elaboração do projeto</b>	X			
<b>Seleção dos animais</b>	X	X		
<b>Execução do experimento</b>	X	X		
<b>Análise parcial de resultados</b>			X	
<b>Redação de resumos e artigos científicos</b>		X	X	
<b>Defesa da Dissertação</b>				X





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

5. Apreciação e deliberação sobre o **projeto de pesquisa** Bloqueio Paravertebral e Ovárico na Sedação de Jumentas Submetidas à Ovariectomia;



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL**



**ANDRESSA NUNES MOUTA**

**BLOQUEIO PARAVERTEBRAL E OVÁRICO NA SEDAÇÃO DE  
JUMENTAS SUBMETIDAS À OVARIECTOMIA**

Mossoró/RN

2018

**ANDRESSA NUNES MOUTA**

**BLOQUEIO PARAVERTEBRAL E OVÁRICO NA SEDAÇÃO DE  
JUMENTAS SUBMETIDAS À OVARIECTOMIA EM ESTAÇÃO**

Exame de Qualificação de mestrado  
acadêmico apresentado ao Programa de Pós-  
Graduação em Ciência Animal

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Valéria Veras de  
Paula

Mossoró/RN  
2018

## RESUMO

A anestesia em estação consiste na administração principalmente de agentes  $\alpha_2$ -agonistas associados aos opioides por infusão contínua, com o intuito de promover sedação e analgesia para procedimentos da rotina clínica. Para a realização de cirurgias em cavidade abdominal de equídeos é importante a associação da infusão a um bloqueio local, para promover analgesia suficiente. O objetivo do presente estudo será avaliar a inervação do ovário derivada do segmento toracolombar da medula espinhal, além de avaliar os efeitos sedativos promovidos pela infusão de detomidina/butorfanol ou metadona e avaliar o bloqueio paravertebral em asininos submetidos à ovariectomia em estação. Inicialmente, a inervação será estudada para justificar o uso do bloqueio paravertebral. Para isso, serão utilizados 5 animais provenientes de captura nas estradas do Rio Grande do Norte em parceria com a Polícia Rodoviária Federal, que estejam em condições incompatíveis com seu bem-estar. Após eutanásia, será realizada injeção de peroxidase de rábano no ovário para . Após esta fase, serão utilizados 20 animais, dos quais 10 receberão bolus de 0,02 mg.kg<sup>-1</sup> de detomidina e 0,02 mg.kg<sup>-1</sup> de butorfanol e em seguida receberão infusão contínua da associação detomidina (0,02 mg/kg/h) e butorfanol (0,02mg/kg/h) no grupo 1 (G1). No grupo 2 (G2), 10 animais receberão 0,02 mg.kg<sup>-1</sup> de detomidina e 0,15 mg.kg<sup>-1</sup> de metadona, e depois receberão infusão contínua de detomidina (0,02 mg/kg/h) e metadona (0,05mg/kg/h). Os parâmetros fisiológicos, hemograma, perfil bioquímico e nível de cortisol sérico serão avaliados no pré-operatório (M0), 5 minutos após a infusão (M1), 10 minutos após o início da infusão contínua (M2), após a incisão cirúrgica (bloqueio local) (M3), após a retirada do primeiro ovário (M4), após a retirada do segundo ovário (M5), após o fim da infusão contínua (M6), além de 4 horas (M7), 6 horas (M8) e 24 horas após fim da cirurgia (M9). Em M7 o protocolo analgésico será instituído. Em M0, M7, M8 e M9 uma escala de avaliação de **bem-estar** será aplicada nos animais. Durante a cirurgia a sedação será avaliada por uma escala baseada em escores, pela distância da altura da cabeça em relação ao solo e por uma escala visual analógica, que será mensurada tanto pelo cirurgião quanto pelo anestesista. A ataxia será avaliada por escores, de modo que quanto maior a ataxia, maior o escore.

**Palavras-chave:** Anestesia local; Anestesia intravenosa; *Equidae*.



## SUMÁRIO

<b>1.Introdução.....</b>	<b>6</b>
<b>2.Referencial teórico.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.Asininos.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.Anestesia em asininos.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. Fármacos utilizados na anestesia em estação.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.1. Agonistas <math>\alpha</math> 2- adrenérgicos.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.1.1. Detomidina.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3.2. Opioides.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.2.1. Butorfanol.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.2.2. Metadona.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Bloqueio local.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5. Anestésicos locais.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1. Lidocaína.....</b>	<b>14</b>
<b>3. Justificativa.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Objetivos.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1. Objetivo geral.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>16</b>
<b>5. Metodologia.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1. Tratamentos pré-operatórios.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1.1. Avaliação da inervação ovariana.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1.1.1. Animais.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1.1.2. Protocolo de eutanásia.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1.1.3 Corante ovariano.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.1.4. Contagem de neurônios.....</b>	<b>18</b>
<b>5.2. Animais.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3. Protocolos experimentais.....</b>	<b>19</b>
<b>5.4. Delineamento experimental.....</b>	<b>19</b>
<b>5.5. Monitoração anestésica.....</b>	<b>20</b>
<b>5.5.1. Frequência cardíaca.....</b>	<b>20</b>

5.5.2. Frequência respiratória.....	21
5.5.3 Temperatura.....	21
5.5.4. Pressão arterial sistólica (pas), média (pam), diastólica (pad) e pulso cardíaco.....	21
5.6. Bloqueio paravertebral.....	21
5.7. Avaliação do cortisol.....	22
5.8. Avaliação da nocicepção.....	23
5.8.1. Limiar nociceptivo mecânico.....	23
5.9. Sedação e ataxia.....	23
5.9.1. Sedação.....	23
5.9.2. Ataxia.....	24
5.10. Análise estatística.....	25
6. Cronograma de execução.....	26
7. Referências bibliográficas.....	27
Anexos.....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de 2016 afirmam que no Brasil existem oito milhões de cabeças de equídeos, dentre estes, equinos, muares e asininos. Os asininos são animais rústicos que apresentam resistência às condições climáticas e escassez de alimentos do semiárido (MARQUES; NÓBREGA; CARVAL, 2013).

Além disso, são animais bastante utilizados com finalidade de tração em países subdesenvolvidos (FAOSTAT, 2010). Entretanto, com o aumento da mecanização esses animais estão sendo cada vez mais substituídos pelas máquinas e automóveis, sofrendo abandono principalmente nas estradas brasileiras, se reproduzindo de modo indiscriminado (ALMEIDA, 2009).

Com isso, a necessidade de utilizar métodos de esterilização para controle populacional torna-se essencial. Dessa forma, a cirurgia de ovariectomia bilateral apresenta-se como uma forma de controlar adequadamente essa situação, além de proporcionar ao animal a prevenção do aparecimento de neoplasias e cistos ovarianos (PALMER, 1993).

Para a realização dessa cirurgia é necessário realizar o adequado controle da dor e de sua percepção. Diante disso, a anestesia apresenta-se como essencial para esse procedimento. Em equídeos, pode ser utilizada tanto a anestesia geral (inalatória e/ou intravenosa) quanto a sedação com o animal em estação. A anestesia geral está muitas vezes associada a problemas relacionados ao decúbito desses animais, devido seu grande porte e podem acarretar complicações cardiovasculares que ocasionam aumento de risco cirúrgico em comparação a outras espécies (SENIOR, 2013).

Com isso, a sedação em estação torna-se uma alternativa viável à anestesia geral. Consiste na administração de agentes sedativos por infusão contínua, permitindo a realização de procedimentos cirúrgicos em estação, com a redução dos riscos de morbidade e mortalidade, além da diminuição dos custos quando comparados à anestesia geral (MEDEIROS *et al.*, 2017).

Os fármacos que são rotineiramente empregados por infusão contínua em equídeos são os  $\alpha_2$ -agonistas associados aos opioides, pois essa associação promove sedação e analgesia adequadas, além dessas classes de fármacos, quando associadas, apresentarem sinergismo. Os  $\alpha_2$ -agonistas são essenciais para a anestesia em estação, pois são potentes sedativos que podem ser administrados em infusão contínua. Seu uso em infusão contínua é bastante recomendado por evitar brusca elevação da sua concentração plasmática durante a anestesia (RINGER *et al.*, 2012). Já os opioides são analgésicos frequentemente associados aos  $\alpha_2$ -

agonistas, já que seu uso isolado não é recomendado devido a possíveis sinais de excitação (MUIR, 1981). Além disso, esses fármacos normalmente produzem sedação dose-dependente e potencializa esse efeito quando combinadas aos  $\alpha_2$ -agonistas (MARLY *et al.*, 2014).

A infusão dessas associações promove sedação para procedimentos de rotina na clínica, como remoção de tumores, procedimentos em cavidade oral, ovariectomias e tratamentos dentários (JOUBERT *et al.*, 1999; POTTER *et al.*, 2016). Entretanto, ao realizar cirurgias como a ovariectomia, por exemplo, torna-se necessário associar um bloqueio local para controle da dor durante e após o procedimento cirúrgico que será realizado (SCHROEDER *et al.*, 2011).

Diversas técnicas de bloqueio podem ser realizadas para procedimentos abdominais com equinos em estação, como a anestesia por infiltração, L-invertido e anestesia toracolombar paravertebral (CARPENTER; BYRON, 2015). Entretanto, embora o bloqueio toracolombar paravertebral seja comumente utilizado em ruminantes, é pouquíssimo utilizado em equinos, pois sua execução é mais difícil, devido à sua musculatura robusta, dificultando a palpação dos pontos de referência da coluna para a realização do bloqueio. Para procedimentos em parede abdominal lateral, esse bloqueio apresenta menor risco de infecção da ferida e melhor cicatrização (MOON; SUTER, 1993).

Entretanto, para a realização desse bloqueio não há estudos que descrevam a inervação ovariana em asininos. O conhecimento anatômico da região toracolombar e da inervação ovariana proveniente do segmento toracolombar torna-se importante para avaliar a eficácia desse bloqueio toracolombar no procedimento de ovariectomia.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho será estudar a inervação do ovário derivada do segmento toracolombar da coluna e avaliar o uso do bloqueio paravertebral e ovárico na sedação de jumentas com detomidina/butorfanol ou metadona, durante o procedimento de ovariectomia.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. ASININOS

Os jumentos são equídeos pertencentes ao gênero *Equus*, espécie *Equus asinus*, (GRINDER *et al.*, 2006). Esses animais rapidamente se adaptam a ambientes hostis e são resistentes ao intenso trabalho à tração (ASHLEY; WATERMAN-PEARSON; WHAY, 2005). As raças que apresentam destaque no Brasil são o Jumento Nordestino, Jumento Brasileiro e Jumento Pêga. Dentre estas, a raça Jumento Nordestino apresenta maior importância, sendo um animal rústico e adaptado às condições adversas do semiárido. Apresenta cabeça ligeiramente alongada, pescoço fino e dorso alongado, membros bem aprumados com pelagem cardã (ALMEIDA, 2009).

Aproximadamente 95% da população de jumentos podem ser encontradas em países em desenvolvimento, utilizados como apoio em trabalhos nas comunidades agrícolas, assim como para transporte de materiais e pessoas na zona rural e urbana (FAOSTAT, 2010). Com o aumento da mecanização, o jumento foi cada vez mais sendo substituído pelas máquinas e automóveis, sendo então abandonados principalmente nas estradas brasileiras, se reproduzindo de modo indiscriminado. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas visando o controle reprodutivo desses animais (ALMEIDA, 2009).

Com isso, além de prevenir a reprodução indiscriminada desses animais, a ovariectomia bilateral proporciona ao animal a prevenção do aparecimento de neoplasias e cistos ovarianos, além de melhorar o convívio em grupo entre os animais (PALMER, 1993).

### 2.2. ANESTESIA EM EQUÍDEOS

Os asininos apresentam particularidades anatômicas e fisiológicas que os diferem dos equinos em relação à metabolização de fármacos, dosagens e respostas à sensação dolorosa (BURNHAN, 2002; LIZAGARRA *et al.*, 2004)

Devido à ausência de informações específicas, acreditou-se por muito tempo que a distribuição e metabolização dos fármacos em jumentos eram similares ao equino (MATTHEWS *et al.*, 1994). Entretanto, sabe-se que esses animais apresentam maior

metabolização dos fármacos anestésicos, necessitando de doses maiores ou a redução do intervalo entre as aplicações em comparação aos equinos (LIZAGARRA *et al.*, 2004).

A anestesia geral em equídeos está associada a riscos de morbidade e mortalidade mais elevados em comparação aos pequenos animais e aos humanos. A taxa de mortalidade associada à anestesia em equinos saudáveis é de aproximadamente 1%, valor bem superior à taxa em humanos (0,01– 0,001%) e em pequenos animais (0,05- 0,1%) (DUGDALE; TAYLOR, 2016). Fatores como redução do débito cardíaco, hipoventilação, hipotensão e a conformação de sua caixa torácica, que inviabiliza a reanimação cardiopulmonar, tornam o procedimento anestésico bastante desafiador nesses animais (BIDWELL; BRAMLAGE; ROOD, 2007).

Além disso, o retorno à posição em estação durante a recuperação após anestesia é um fator crucial para esses animais, pois os riscos de fraturas dos membros são bastante comuns, além dos riscos de acidentes durante a indução. Devido ao seu peso, as neuropatias podem ocorrer em decorrência da compressão dos nervos durante o decúbito (SENIOR, 2013).

Dessa forma, em decorrência desses fatores, a anestesia em estação torna-se uma alternativa segura para a realização de procedimentos cirúrgicos de curta duração, por reduzir os riscos associados à anestesia geral, como também reduz os custos, por não necessitar de equipamento específico e local devidamente apropriado para manter o animal em decúbito, podendo ser realizada em procedimentos a campo (MEDEIROS *et al.*, 2017).

### **2.3. ANESTESIA EM ESTAÇÃO**

A anestesia em estação consiste na associação de sedativos e tranquilizantes por infusão contínua, com o intuito de manter o animal tranquilo, imóvel e sem reação a estímulos ou manipulação quando o procedimento for doloroso (HUBELL, 2009).

Para realização da anestesia em estação, o uso da neuroleptoanalgesia torna-se necessário. Consiste na associação de um sedativo com um opioide, para manter estado de sedação com intensa analgesia, sem perda da consciência e com ausência, portanto, da narcose, fato que a diferencia da anestesia geral (MASSONE, 2003). Tem sido a principal forma de conter quimicamente os pacientes equídeos, em que permanecem acordados para a realização de procedimentos em posição quadrupedal (SILVA *et al.*, 2002).

A sedação em estação permite manter os mecanismos fisiológicos cardiovasculares compensatórios que são comumente deprimidos durante a anestesia geral. Além disso,

apresenta a vantagem sobre a anestesia geral de eliminar o efeito prejudicial do decúbito na troca gasosa e na perfusão muscular (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2013)

Para a realização da sedação em estação faz-se primeiramente o bolus de anestésico com o intuito de obter o pico plasmático do fármaco. Após isso, a infusão contínua é iniciada para promover a constante concentração plasmática para manter seu efeito anestésico durante o procedimento (RINGER *et al.*, 2012).

Na prática clínica, os agonistas  $\alpha_2$ -adrenérgicos geralmente são combinados aos opioides, a fim de melhorar a qualidade da sedação e, destes, o butorfanol e a detomidina são os mais amplamente utilizados em equídeos (MARLY *et al.*, 2014).

## **2.4. FÁRMACOS UTILIZADOS NA ANESTESIA EM ESTAÇÃO**

### ***2.4.1. Agonistas $\alpha_2$ -adrenérgicos***

A sedação em equídeos utilizando infusão contínua de agonistas  $\alpha_2$ -adrenérgicos vem sendo descrita como uma alternativa viável à anestesia geral para muitos procedimentos clínicos (RINGER *et al.*, 2012; POTTER *et al.*, 2016). Os  $\alpha_2$ -adrenérgicos compreendem diversos fármacos, como a xilazina, romifidina, detomidina e dexmedetomidina. Atuam como agonistas de receptores  $\alpha_2$ -adrenérgicos, promovendo depressão dose-dependente tanto no sistema nervoso central como no periférico. Dentre esses fármacos, a detomidina é a mais rotineiramente utilizada para sedação e analgesia em equinos (GRIMSRUD *et al.*, 2009; FANTONI; CORTOPASSI, 2009).

Os receptores  $\alpha_2$ -adrenérgicos estão localizados pré e pós-sinápticamente nas junções neuroefetoras simpáticas. O mecanismo de ação desses agentes consiste na estimulação dos receptores  $\alpha_2$ , impedindo a liberação de noradrenalina central e periférica na fenda sináptica, por meio da inibição do influxo de íons cálcio na membrana neuronal e reduzindo a excitação do sistema nervoso central (VALVERDE, 2010).

Com isso, esses agentes promovem efeito sedativo, analgésico (visceral e somático) e miorelaxante, além de induzir hipotermia, bradicardia e bloqueio atrioventricular. Além disso, ocorre redução do débito cardíaco, devido à diminuição da força de contração e da frequência cardíaca, assim como redução da resistência vascular sistêmica, sendo esses efeitos dose-dependentes (ROHRBACH *et al.*, 2009; VALVERDE, 2010). Entretanto, a pressão arterial aumenta inicialmente, devido ao aumento na resistência vascular periférica e a

frequência respiratória diminui, mas o volume corrente aumenta para compensar (HUBELL, 2009). Ao ser administrados por via intravenosa em equinos, seu pico plasmático ocorre aproximadamente 2 a 5 minutos após aplicação e 15 a 30 minutos após a administração intramuscular (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2013).

#### **2.4.1.1. Detomidina**

A detomidina é o  $\alpha_2$ -adrenérgico de escolha para a grande maioria dos procedimentos de sedação em equinos, devido sua potência e alta afinidade com o sistema nervoso central (GRIMSRUD *et al.*, 2009).

Os efeitos adversos associados à sua administração principalmente intravenosa (IV) incluem ataxia, bradicardia, arritmias, aumento da resistência vascular e redução do débito cardíaco e da frequência respiratória (VALVERDE, 2010).

A detomidina pode ser usada isoladamente ou acompanhada de outros fármacos para a realização de sedação em estação (HUBBEL, 2009). Pode ser utilizada em infusão contínua ou em bolus, mas quando utilizada em infusão contínua, requer frequentemente doses adicionais de analgésicos opioides para sedação (LOVE *et al.*, 2013). Seu uso isolado não é indicado para procedimentos que culminam em dor moderada ou severa em asininos (JOUBERT *et al.*, 1999).

A dose da detomidina indicada para equinos varia de  $0,01\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  (bolus inicial), seguido de  $0,01$  a  $0,04\text{ mg/kg/h}$  (infusão contínua), sendo seu período de latência entre 3 a 5 minutos (IV) (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2013). Ao utilizar os fármacos  $\alpha_2$ -agonistas em jumentos, recomenda-se aumentar a dose que é normalmente utilizada em equinos para produzir sedação e analgesia adequadas (LIZAGARRA *et al.*, 2004).

A detomidina foi utilizada isoladamente em asininos em diferentes doses para avaliar sedação e analgesia. Nas dosagens de  $5$  e  $10\ \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  produziu sedação eficiente e dosagens de  $20$  e  $40\ \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  produziu sedação profunda e analgesia. Foi recomendada para asininos em cirurgias curtas realizadas em estação (MOSTAFA *et al.*, 1995).

#### **2.4.2. Opioides**



Os opioides são fármacos que se ligam a receptores específicos do sistema nervoso central (SNC) e medula espinhal, modificando a nocicepção e a percepção da dor, ocasionando analgesia. Ativam as vias nociceptivas descendentes via liberação de serotonina. Os receptores opioides de maior destaque clínico são o mu ( $\mu$ ) e o kappa ( $k$ ). Os efeitos dos fármacos são dependentes de sua ligação ao tipo de receptor no qual o mesmo se liga (FANTONI; MASTROCINQUE, 2009).

Os receptores mu ( $\mu$ ) estão presentes no tronco cerebral e tálamo medial, sendo responsáveis por ocasionar analgesia supraespinhal, depressão respiratória, euforia, sedação e redução da motilidade gastrointestinal. Já os receptores kappa ( $k$ ) são encontrados no tronco cerebral, medula espinhal, sendo responsáveis pela analgesia espinhal, sedação, dispneia, disforia e depressão respiratória (TRESCOT *et al.*, 2008).

O uso desses agentes em equinos é bastante controverso e limitou seu uso em muitos procedimentos no passado, devido aos potenciais riscos de redução da motilidade intestinal, além da possibilidade de ocasionar excitação, principalmente quando administrados por via intravenosa (SCHAUVLIEGE, 2014).

Os sinais de excitação são efeitos adversos bastante conhecidos dessa classe. Entretanto, em doses analgésicas esses efeitos são raros, embora possam ocorrer. Dessa forma, é indicado seu uso em equinos durante procedimentos cirúrgicos, pois os benefícios que essa classe proporcionam superam os riscos associados a esses agentes (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2013). Os opioides compreendem diversos fármacos, como o butorfanol, metadona, tramadol, morfina, entre vários outros (TRESCOT *et al.*, 2008). Dentre estes, destaca-se o butorfanol em equídeos para sedação em estação. Além disso, a metadona apresenta características que conferem interesse para anestesia devido seu potencial analgésico e sedativo.

#### **2.4.2.1. Butorfanol**

O butorfanol é um opioide agonista dos receptores  $k$  e antagonista dos receptores  $\mu$ , sendo recomendado como sedativo e analgésico, em diversas espécies animais (MUIR, 1981). Quando combinado com  $\alpha_2$ -agonistas, o butorfanol produz um potente efeito sinérgico, fornecendo neuroleptanalgesia com intuito de realizar procedimentos com equinos em estação (JOUBERT *et al.*, 1999; RINGER *et al.*, 2012).

Este fármaco é recomendado para uso durante a sedação em estação pois, apesar de induzir maior grau de ataxia e alterações comportamentais do que a morfina, a mesma está

associada a alterações cardiovasculares, após associação com  $\alpha$ -2 agonista, incluindo taquicardia transitória e hipertensão, seguido por diminuição da frequência cardíaca (SOLANO, 2009).

Quando utilizado em bolus (IV) apresenta curta duração de ação, entre 30 e 60 minutos. É utilizado em infusão contínua para manter sedação e diminuir os efeitos indesejáveis comportamentais. Em equinos, na dose de  $0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$  (IV), seguida por taxa de infusão de  $0,02 \text{ mg/kg/h}$  obtém-se efeitos sedativos e analgésicos, sem causar alterações comportamentais (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2013).

O butorfanol na dose de  $10 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$  foi associado à detomidina na dose  $25 \text{ } \mu\text{g.kg}^{-1}$  em asininos e demonstrou ser uma combinação eficaz para procedimentos em estação, com efeitos colaterais clínicos mínimos. A sedação e analgesia durou aproximadamente 60 minutos (JOUBERT *et al.*, 1999).

#### **2.4.2.2. Metadona**

A metadona é um agonista  $\mu$  sintético, sendo antagonista dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) (impede hiperalgesia), além de inibir a recaptção de serotonina e norepinefrina no sistema nervoso central (SNC). Essas atividades promovem analgesia, apresentando propriedades similares à morfina (GOZALO-MARCILLA *et al.*, 2017).

Em equinos, na dose de  $0,15 \text{ mg.kg}^{-1}$  (IV), seguida por taxa de infusão de  $0,05 \text{ mg/kg/h}$  produz efeitos sedativos e analgésicos similares à morfina (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2013).

### **2.5. BLOQUEIO LOCAL**

As cirurgias que envolvem parede abdominal lateral em equinos necessitam de bloqueio local para permitir o controle da dor durante e após a realização da cirurgia (SCHROEDER *et al.*, 2011; POTTER *et al.*, 2016).

Sendo assim, o bloqueio toracolombar paravertebral é comumente utilizado principalmente em ruminantes, pois os pontos de referência anatômica são facilmente visualizados quando em comparação aos equinos. Nesses animais, torna-se difícil sua execução devido à musculatura robusta, impedindo a palpação dos pontos de referência para

inserção da agulha. Esse bloqueio apresenta menor risco de infecção da ferida e melhor cicatrização (MOON; SUTER, 1993).

Suas principais vantagens são a uniformidade da anestesia em todo o flanco, ausência de solução anestésica no local da incisão cirúrgica, menores volumes anestésicos quando em comparação com outros bloqueios, além de menor risco de ataxia dos membros posteriores em comparação com a epidural (KRAMER *et al.*, 2014).

Para a execução desse bloqueio, existem duas abordagens: proximal e distal. A abordagem proximal é normalmente mais utilizada, em que a agulha é inserida perpendicularmente em três pontos distintos, entre as vértebras T18, L1 e L2 (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

O uso de neurolocalizador torna-se ideal para maior precisão do local de injeção da solução anestésica. Esse aparelho possui agulha isolada que apresenta estímulo elétrico em sua extremidade, com intuito de permitir mensurar a distância que o nervo está do local da aplicação. Quanto mais próximo a agulha está do nervo alvo, menor corrente elétrica é necessária para obter uma resposta muscular (CAMPOY, READ, PERALTA, 2015).

## **2.6. LIMIAR NOCICEPTIVO MECÂNICO**

A hiperalgesia consiste no aumento da resposta ao estímulo doloroso no local da lesão (ROCHA *et al.*, 2007). Para sua avaliação o método von Frey pode ser utilizado, em que consiste no uso de um analgesímetro digital para aplicar uma força ao redor da ferida cirúrgica utilizando uma ponteira (ZANUZZO *et al.*, 2015).

## **2.7. ANESTÉSICOS LOCAIS**

Os anestésicos locais são responsáveis pelo bloqueio reversível da geração e propagação de impulsos nervosos, ocasionando bloqueio sensorial e motor. Seu mecanismo de ação consiste no bloqueio de canais iônicos, impedindo a entrada rápida de sódio, ocasionando despolarização da membrana celular (GARCIA, 2015).

Esses agentes apresentam propriedades físico-químicas que conferem a estas diferenças entre sua potência, latência e duração de ação. Dentre os fármacos pertencentes a esta classe,

existem os aminoésteres (benzocaína, procaína entre outros) e os aminoamidas, tendo como representantes a lidocaína, bupivacaína, ropivacaína, entre outras. Pode-se destacar dentre estes a lidocaína, sendo a mais comumente utilizada para diversos procedimentos (KLAUMANN; KLOSS FILHO; NAGASHIMA, 2013).

A toxicidade sistêmica dos anestésicos locais está relacionada à sua dose ou mesmo à injeção intravascular acidental. Os sinais neurológicos geralmente são mais rapidamente pronunciados, relacionados a distúrbios auditivos, convulsões, letargia e sonolência (BECKER; REED, 2012).

### ***2.7.1. Lidocaína***

A lidocaína apresenta rápido início de ação além de moderada duração e poder de toxicidade, sendo o anestésico local mais utilizado na rotina médica veterinária (GARCIA, 2015).

Esse agente pode fornecer bloqueio sensorial e motor devido sua alta lipossolubilidade. Sua duração é em torno de 40 a 120 minutos, podendo ser muitas vezes associada a um vasoconstritor (epinefrina) para aumentar seu início de ação e duração. Pode ser utilizada tanto para bloqueio local como também por infusão contínua (KLAUMANN; KLOSS FILHO; NAGASHIMA, 2013).

### 3.JUSTIFICATIVA

Por serem animais rotineiramente utilizados principalmente em regiões subdesenvolvidas, os asininos apresentam importante papel como auxílio em transporte. Devido à mecanização, os mesmos estão sendo substituídos pelas máquinas, sendo abandonados nas estradas e reproduzindo-se de modo indiscriminado. Assim, medidas que visem a esterilização desses animais tornam-se necessárias para controle populacional.

A ovariectomia surge como uma alternativa viável para resolução dessa questão, pois promove o controle da população desses animais. Para realização dessa cirurgia, a anestesia em estação surge como a principal alternativa, pois é um procedimento rápido em que o uso da anestesia geral seria inviável, devido aos seus riscos.

A realização de um bloqueio anestésico para ovariectomia é necessário, pois promove dor moderada, sendo o bloqueio paravertebral de escolha para esse procedimento, pois promove insensibilização da musculatura entre a última vértebra torácica e primeira e segunda lombares. Entretanto, não existem estudos que demonstrem de onde advém a inervação ovariana em asininos e de qual porção da coluna toracolombar a mesma é proveniente, por isso a importância de realizar um estudo a respeito disso.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GERAL**

Avaliar a inervação do ovário derivada do segmento toracolombar da medula espinhal e o uso de bloqueio toracolombar paravertebral associado à infusão contínua de detomidina/butorfanol ou metadona na ovariectomia em estação de asininos.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Avaliar a inervação da coluna toracolombar em asininos;

Avaliar a execução da técnica de bloqueio local e suas limitações;

Avaliar o grau de analgesia promovida pelo bloqueio local;

Comparar os efeitos analgésicos e sedativos da associação detomidina/butorfanol ou metadona em asininos durante ovariectomia em estação;

Avaliar a recuperação anestésica após a administração das duas associações anestésicas.

## **5. METODOLOGIA**

O projeto será dividido em duas fases. Na primeira será realizado o estudo da inervação do ovário e da coluna toracolombar dos asininos. Na segunda fase serão realizadas as cirurgias de ovariectomia com a infusão contínua dos agentes e o bloqueio local.

### **1ª FASE: AVALIAÇÃO DA INERVAÇÃO OVARIANA**

#### ***5.1.1. Delineamento experimental***

Para avaliação da inervação ovariana derivada do segmento toracolombar da coluna serão utilizados animais provenientes da apreensão em estradas do Rio Grande do Norte, em parceria com a Polícia Rodoviária Federal. A eutanásia será realizada nos animais que apresentem quaisquer condições de doença que sejam incompatíveis com seu bem-estar. Para isso, os animais serão previamente anestesiados para realização de laparotomia pelo flanco para ter acesso ao ovário esquerdo. Será injetada peroxidase de rábano e dimetilsulfóxido circundando o ovário. Após 72 horas da realização desse procedimento, os animais serão eutanasiados. O segmento da coluna toracolombar será seccionado para isolar apenas a área de interesse a ser estudada. As amostras serão fixadas em glutaraldeído e paraformaldeído.

##### ***5.1.1.1. Animais***

Cinco animais (5) serão utilizados, sem distinção de raça, idade e sexo, com peso variando de 90 a 120 kg.

##### ***5.1.1.2 Protocolo de anestesia***

Os animais receberão 0,02 mg.kg<sup>-1</sup> de detomidina (LIZAGARRA; JANOVYAK, 2013) associada a 0,02 mg.kg<sup>-1</sup> de butorfanol (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2014) em bolus IV inicial. Após 3 minutos do bolus, a manutenção em infusão contínua de detomidina e butorfanol será iniciada, na velocidade de 0,02mg/kg/h (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2014).

### ***5.1.1.3. Protocolo de eutanásia***

Os animais receberão  $1,0 \text{ mg.kg}^{-1}$  de xilazina para sedação e para anestesia e eutanásia, uma overdose de tiopental ( $18 \text{ mg.kg}^{-1}$ ), sendo um método aceitável de eutanásia para equinos, segundo a Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012 (CFMV, 2012; CFMV, 2013).

### ***5.1.1.4. Aplicação de peroxidase de rábano***

Para avaliar a inervação ovariana serão utilizados  $60 \mu\text{l}$  de 17% de peroxidase de rábano (HRP) (Sigma VI) em dimetilsulfóxido a 2% (DMSO). Quatro injeções igualmente espaçadas de  $10 \mu\text{l}$  cada serão injetadas na circunferência do ovário esquerdo. A duração de cada injeção será de 2-3 min para assegurar que nenhum vazamento da solução de HRP ocorra. Após 72 horas, os jumentos serão eutanasiados. Após anestesia, cada animal será perfundido inicialmente com 4,8 L de solução salina normal seguida de 9,6 L de fixador gelado transcardialmente à temperatura ambiente. Para revelar a reação do HRP será utilizada a diaminobenzidina (DAB), que dará coloração marrom à reação de HRP. Após aplicação, será imerso em fixador contendo 1,25% de glutaraldeído e 1% de paraformaldeído em 0,1 M de fosfato tampão a pH 7,4. Isto será seguido por 0,5 L de 20% de sacarose no fixador, pH 7,4 a  $4^\circ \text{C}$  (SHEN; LI; CHIEN, 1991).

Os gânglios relacionados ao ovário serão cuidadosamente examinados para elucidar a organização do plexo ovariano no asinino. Os gânglios da raiz dorsal e paravertebrais simpáticos, dos segmentos sacrais da medula espinhal e o ovário esquerdo serão removidos. Os gânglios pré-vertebrais (celíaco-mesentérico cranial, aórtico renal e ovariano) serão também removidos com o auxílio de uma lupa circular. Todas as amostras serão armazenadas em sacarose a 20% em tampão fosfato a  $4^\circ \text{C}$  por 1 hora e depois transferidos para sacarose a 30% em tampão fosfato  $4^\circ \text{C}$  durante a noite (SHEN; LI; CHIEN, 1991).

## **2ª FASE: SEDAÇÃO EM ESTAÇÃO E BLOQUEIO PARAVERTEBRAL PARA OVARIECTOMIA**



## 5.2. Animais

Serão utilizados 20 asininos (*Equus asinus*), SRD, fêmeas, adultos e hígdos, oriundos de propriedades rurais em parceria com a Associação de Proteção aos Animais de Apodi - Rio Grande do Norte. Os animais serão agrupados em baias, nas dependências do hospital veterinário da UFERSA, recebendo dieta balanceada à base de volumoso e concentrado, além de água à vontade.

Os animais passarão aclimatação ao novo ambiente por um período de uma semana, em que será realizado exame físico e laboratorial (hemograma e bioquímica sérica), além de desverminação. Após atestada higidez dos animais, serão previamente submetidos à restrição alimentar de 12 horas e restrição hídrica de 6 horas.

## 5.3. PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS

Os animais serão distribuídos em dois grupos. No grupo I (G1), 10 animais receberão  $0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$  de detomidina (LIZAGARRA; JANOVYAK, 2013) associada a  $0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$  de butorfanol (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2014) em *bolus* IV inicial. Após 3 minutos do bolus, a manutenção em infusão contínua de detomidina e butorfanol será iniciada, na velocidade de  $0,02 \text{ mg/kg/h}$  (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2014). O bloqueio paravertebral será realizado com lidocaína, 10 ml para cada ponto de inserção da agulha, sendo 3 pontos distintos em cada lado da coluna (60 ml no total) (MOON; SUTER, 1993). No grupo II (G2), 10 animais receberão  $0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$  de detomidina associada a  $0,15 \text{ mg.kg}^{-1}$  de metadona em *bolus* IV inicial. Após 3 minutos do bolus, a manutenção em infusão contínua de detomidina e metadona será iniciada, na velocidade de  $0,02 \text{ mg/kg/h}$  e  $0,05 \text{ mg.kg/h}$  respectivamente (VIGANI; GARCIA-PEREIRA, 2014). O bloqueio paravertebral será o mesmo realizado no grupo I. Em seguida os animais serão submetidos à ovariectomia. Os parâmetros de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória ( $f$ ), temperatura (TR), pressão arterial sistólica (PAS), média (PAM) e diastólica (PAD) serão mensurados antes, durante e após o decorrer do procedimento anestésico.

## 5.4. DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Inicialmente os animais serão submetidos ao exame físico e aferição de parâmetros basais (M0) de FC, *f*, TR, PAS, PAM, PAD, tempo de preenchimento capilar e parâmetros hematológicos de hemograma, bioquímica e cortisol sérico. Ainda em M0 será aplicado um teste baseado em uma avaliação de bem-estar que está sendo desenvolvida pelo grupo de pesquisa em Anestesiologia da instituição, própria para asininos (Anexo 1). Além disso, para monitorar o grau de hiperalgesia no local da incisão cirúrgica será avaliado o limiar nociceptivo mecânico. Após isso, será realizado o *bolus* inicial de detomidina e butorfanol (G1) e detomidina metadona (G2), com posterior colocação de cateter na veia jugular para a administração da infusão contínua dos agentes anestésicos e fluidoterapia (10 ml/kg/h). Depois de instituída a manutenção anestésica, será executado o bloqueio paravertebral na abordagem proximal, com uso de neurolocalizador.

A avaliação dos parâmetros fisiológicos e nível de cortisol sérico serão mensurados 5 minutos após o bolus inicial (M1), 10 minutos após o início da infusão contínua (M2), após a incisão cirúrgica (bloqueio local) (M3), após a retirada do primeiro ovário (M4), após a retirada do segundo ovário (M5), após o fim da infusão contínua (M6), 4 horas após o término da cirurgia (M7), 6 horas após o término da cirurgia (M8) e 24 horas após o término da cirurgia (M9).

Em M6 (fim da infusão) será administrado soro antitetânico (10.000 UI/animal) e antibioticoterapia com penicilina benzatina (30.000 UI/animal). O antibiótico será administrado em duas aplicações com intervalo de 48 horas. Em M7, 4 horas após o fim da cirurgia será administrado o protocolo analgésico com meloxicam (0,6 mg.kg<sup>-1</sup>), SID, durante 3 dias, morfina (0,2 mg.kg<sup>-1</sup>) SID durante 1 dia e dipirona (10 mg.kg<sup>-1</sup>) SID, durante 3 dias, administrados por via intravenosa na veia jugular em seringas separadas. Em M7, M8 e M9 a avaliação do bem-estar será novamente avaliada. O limiar nociceptivo mecânico também será avaliado ANTES, LOGO APÓS O BLOQUEIO M6, M7, M8 e M9 ATÉ 24h.

Além dos parâmetros fisiológicos e cortisol, a sedação e ataxia também serão avaliadas em M0, durante o decorrer do procedimento e após o fim da infusão, a cada 15 minutos. A sedação será avaliada por uma escala de escores (Anexo 2), além da altura da cabeça em relação ao solo e por uma escala visual analógica. A ataxia também será avaliada por uma escala de escores.

## **5.5. MONITORAÇÃO ANESTÉSICA**

### ***5.5.1. Frequência cardíaca***

A frequência cardíaca será avaliada na unidade de tempo por minuto, com o auxílio de um estetoscópio (Littmann® Classic III), sendo consideradas como média de duas contagens de 15 segundos. Posteriormente, o valor será multiplicado por quatro, obtendo assim o valor correspondente a um minuto (FEITOSA, 2008). Um monitor (DIXTAL®) será utilizado para avaliar o eletrocardiograma.

### ***5.5.2. Frequência respiratória***

A frequência respiratória será avaliada por inspeção dos movimentos da caixa torácica, sendo consideradas como média de duas contagens de 15 segundos. Posteriormente, o valor será multiplicado por quatro, obtendo assim o valor correspondente a um minuto (FEITOSA, 2008).

### ***5.5.3 Temperatura***

Será mensurada por meio de termômetro digital (BD®), inserido no reto do animal, sendo dado seu valor em graus Celsius (°C) (FEITOSA, 2008).

### ***5.5.4. Pressão Arterial Sistólica (PAS), Média (PAM), Diastólica (PAD) e pulso cardíaco***

Um manguito de pressão arterial (nº 5,5 cm) será posicionado na base da cauda, para medir a pressão arterial sistólica, média, diastólica e pulso cardíaco, com uso de esfigmomanômetro digital (PetMAP®), constituindo em um método não invasivo.

## **5.6. BLOQUEIO PARAVERTEBRAL**

A injeção do anestésico será na interseção de uma linha elaborada a partir do ponto de extensão mais caudal da última costela para a linha média dorsal e um plano vertical 5-6 cm lateral à linha média dorsal. Neste ponto, uma agulha (calibre 14) será inserida verticalmente à pele, servindo como guia para a agulha do neurolocalizador. A agulha avançará até o processo transversal da terceira vértebra lombar (L3), o mais paralela possível aos processos espinhosos dorsais. A agulha será então parcialmente retirada, redirecionada levemente cranial e avançada até o ligamento intertransversor entre as vértebras L2 e L3 (MOON; SUTER, 1993).

A penetração do ligamento é sentida como um aumento inicial na resistência à agulha, avançando em seguida por perda súbita de resistência. Depois de remover a agulha e aspirar para excluir injeção intravascular, injeta-se o volume do anestésico local. Em um ponto de 6-7 cm cranial para este local de injeção o procedimento será repetido para dessensibilizar o nervo espinhal L1. A verificação do local adequado do processo transversal da vértebra L2 ocorre pelo contato do osso a uma profundidade semelhante ao registrado quando o processo transversal de L3 for contactado. Depois de redirecionar a agulha espinhal cranialmente, o nervo L1 será dessensibilizado de maneira semelhante à L2 (MOON; SUTER, 1993).

Para a realização desse procedimento o neurolocalizador será utilizado com uma corrente de 1 mA, penetrando a agulha com posterior contração da musculatura da região de flanco. Inicialmente, contrai-se os músculos lombares e após avançar a agulha lentamente, será observada contração dos músculos da região do flanco (SANTOS; GALLACHER, 2016).

A lidocaína será o anestésico local de escolha para a realização do procedimento, sendo utilizada 10 ml de cloridrato de lidocaína a 2%, cerca de 2,5 cm abaixo a 2,5 cm acima do plano do ligamento para dessensibilizar os ramos ventral e dorsal dos nervos espinhais, sendo 3 pontos em cada lado da coluna (entre T18 e L1, entre L1 e L2 e entre L2 e L3), 60 ml no total (MOON; SUTER, 1993)

## **5.7. AVALIAÇÃO DO CORTISOL**

Amostras de sangue provenientes da veia jugular serão coletadas antes do início do procedimento, durante os momentos experimentais e após o término da cirurgia. As amostras

de sangue com anticoagulante (EDTA) serão centrifugadas a 4000 x g por 5 minutos e o plasma será coletado e congelado até que o ensaio de cortisol seja executado. Os níveis séricos de cortisol serão posteriormente determinados usando uma fase sólida, por imunoenensaio com enzima quimioluminescente competitiva (ROWLAND *et al.*, 2017).

## **5.8. AVALIAÇÃO DA NOCICEPÇÃO**

### **5.8.1. LIMIAR NOCICEPTIVO MECÂNICO**

A hiperalgesia pós-operatória será avaliada por meio do limiar nociceptivo mecânico (LNM) com auxílio do Von Frey eletrônico (ZANUZZO *et al.*, 2015). O LNM será registrado como a pressão máxima exercida, em gramas, até que o animal apresente sinais de desconforto como: contração abdominal, tentativa de fugir, vocalizar ou tentativa de morder. Os animais estarão em estação, sem contenção física e a ponteira de 700 gramas (valor máximo suportado pela ponteira sem perder sua rigidez) será posicionada a uma distância de aproximadamente 1 cm da ferida cirúrgica, em cinco locais diferentes (nos aspectos cranial, caudal e bilateral da incisão) ou no caso do momento pré-operatório, na região do flanco. Após o posicionamento da ponteira na região acima descrita, esta será gradativamente pressionada contra a parede abdominal. O LNM será considerado como a média desses cinco pontos distintos.

Em caso de sinal de desconforto exacerbado pelos animais a pressão exercida pela ponteira sobre o abdômen será interrompida. Serão considerados como respostas exacerbadas (sinais de dor severa) ao LNM a vocalização e a tentativa de morder o avaliador. O número total e a porcentagem de animais dentro de cada grupo que apresentarem respostas exacerbadas ao LNM serão registrados para posterior análise estatística.

Os valores de pressão (gramas) exercidos pela ponteira no momento da reação dolorosa serão registrados para o cálculo do LNM. A avaliação da escala de bem-estar será realizada nos mesmos momentos da avaliação do LNM, porém antes do LNM, com a finalidade de evitar que a estimulação mecânica ao redor da ferida cirúrgica possa interferir nos parâmetros avaliados.

## **5.9. SEDAÇÃO E ATAXIA**

### ***5.9.1. Sedação***

Para avaliar a sedação durante o procedimento será utilizada a escala proposta por Marly *et al.* (2014). Será avaliada a cada 15 minutos, utilizando uma escala de pontuação (Anexo 2), que avalia a atitude, estabilidade do animal em pé, movimentos da cabeça, olhos e orelhas, sendo atribuídos escores. Para máxima sedação profunda, será atribuído escore 11. A qualidade da sedação será pontuada de 0 (sem resposta) a 6. Quando muito sedado (acima de 7), a infusão será reduzida em 25%. Quando insuficientemente sedado (escore de qualidade acima de 3 ou incapacidade de realizar procedimento), bolus de detomidina será realizado e o procedimento interrompido por 5 minutos.

Além disso, também será avaliada pela altura da cabeça em relação ao solo (ACRS), sendo definida como a posição das narinas em relação a uma escala marcada na parede (BRYANT *et al.*, 1991; RINGER *et al.*, 2012; MARLY *et al.*, 2014; MEDEIROS *et al.*, 2017). Essa escala é individual para cada animal e 100% indica a posição normal da cabeça do indivíduo em particular enquanto está completamente acordado, sem o uso de sedativos. Para isso, cada animal será observado por um período de 20 a 30 minutos para avaliar qual a altura padrão de cada indivíduo (MARLY *et al.*, 2014; MEDEIROS *et al.*, 2017). A ACRS  $\leq 80\%$  indica sedação suficiente.

## **5.10. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados serão expressos em valores de média e desvio padrão bem como mínimos, máximos, frequência simples e porcentagem através do programa estatístico GraphPad Prism (GraphPad Software, La Jolla California USA) versão 6.0. Após análise dos pressupostos paramétricos, diferenças estatísticas entre e dentro de cada grupo experimental (G1 e G2) para os momentos (tempos) estudados nas diferentes variáveis serão obtidos por teste t independente e análise de variância para medidas repetidas seguida por Tukey respectivamente. Quando rompido distribuição gaussiana, serão utilizados Mann-Whitney e

Friedman. Dados categóricos serão avaliados por Qui-quadrado ou exato de Fisher. Este último utilizado quando a frequência esperada for inferior a 5. Por fim, para avaliar o grau de concordância da sedação entre cirurgião e anestesista para os animais estudados, será utilizado o grau de concordância Kappa com significância por McNemar. Valores de  $p < 0,05$  serão considerados significativos.

## 6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

	Descrição dos Itens	ANO I											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Pesquisa bibliográfica				X	X	X	X	X	X	X	X	X
02	Cumprimentos dos créditos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
03	Realização do experimento									X	X	X	X

	Descrição dos Itens	ANO II											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Realização do experimento	X	X	X	X								
02	Análise dos resultados			X	X	X	X						
03	Atualização bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X				
04	Redação de resumos e artigos					X	X	X	X				
05	Redação da Dissertação	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
06	Cumprimentos dos créditos	X	X	X	X	X	X	X					



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. D. Diversidade genética de raças asininas criadas no Brasil, baseada na análise de locos microssatélites e DNA mitocondrial. 2009. xv,76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Animais)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- ASHLEY, F. H.; WATERMAN-PEARSON, A. E.; WHAY, H. R. Behavioural assessment of pain in horses and donkeys: application to clinical practice and future studies. **Equine Veterinary Journal**, v.37, n.6, p.565-575, 2005.
- BECKER, D. E.; REED, K. L. Local Anesthetics: Review of Pharmacological Considerations. **Anesthesia Progress**, v.59, p.:90-102, 2012.
- BIDWELL, L. A.; BRAMLAGE, L. R.; ROOD, W. A. Equine perioperative fatalities associated with general anaesthesia at a private practice – a retrospective case series. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.34, p.23–30, 2007.
- BRYANT, C. E.; ENGLAND, G. C.; CLARKE, K. W. Comparison of the sedative effects of medetomidine and xylazine in horses. **Veterinary Record**, v.129, p.421–423, 1991.
- CAMPOY, L.; READ, M.; PERALTA, S. Canine and Feline Anesthetic and Analgesic Techniques. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J.; GREENE, S. A.; ROBERTSON, S. A. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. Hoboken: Wiley Blackwell. Cap. 45. p. 800-816. 2015.
- CARPENTER, R. E.; BYRON, C. R. Equine Local Anesthetic and Analgesic Techniques. In: GRIMM, K. A., LAMONT, L. A., TRANQUILLI W. J., GREENE S. A., ROBERTSON, S. A. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. USA: Wiley Blackwell, 2017.
- CHIEN, C. H.; LI, S. H.; SHEN, C. L. The ovarian innervation in the dog: a preliminary study for the base for electro-acupuncture. **Journal of the Autonomic Nervous System**, v.35, p.185-192, 1991.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **RESOLUÇÃO 1000, de 11 de MAIO de 2012**. Disponível em: < <http://portal.cfmv.gov.br/lei/index/id/326>> Acesso em: 10 de maio de 2018.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA - CFMV. **Guia brasileiro de boas práticas para eutanásia em animais - Conceitos e procedimentos recomendados**. Brasília, 2013. 66p. Disponível em: [www.cfmv.gov.br](http://www.cfmv.gov.br).
- FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia e Controle da Dor. In: **Anestesia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2009. Cap. 35.p.323-334.
- FAOSTAT. **Statistical database, live animals**. Food and Agricultural Organisation of the United Nations. Disponível em: < <http://faostat.fao.org/> > Acesso em: 10 de junho de 2018.
- FEITOSA, F. L. F. **Exame físico geral ou de rotina**. In: FEITOSA, F. L. F. *Semiologia Veterinária. A arte do diagnóstico*. São Paulo: Roca, 2008, p. 63- 86.
- GARCIA, E. R. Local anesthetics. In: GRIMM, K. A.; LAMONT, L. A.; TRANQUILLI W. J.; GREENE S. A.; ROBERTSON, S. A. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. USA: Wiley Blackwell, 2017.

GOZALO-MARCILLA, M.; STELIO PL LUNA, S. P. L.; CROSIGNANIA, N.; JOSE N. P.; PUOLI FILHO, J. N. P.; POSSEBON, F. S.; PELLIGAND, L.; TAYLOR, P. M. Sedative and antinociceptive effects of different combinations of detomidine and methadone in standing horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.44, n.5, p.1116-1127, 2017.

GRIMSRUD, K. N.; MAMA, K. R.; THOMASY, S. M.; STANLEY, S. D. Pharmacokinetics of detomidine and its metabolites following intravenous and intramuscular administration in horses. **Equine Veterinary Journal**, v.41, n.4, p.361-5, 2009.

GRINDER, M. I.; KRAUSMAN P. R.; HOFFMAN, R. S. Equus asinus. Mammalian species.v.794, p.1-9.2006.

HUBBELL, J. A. E. Practical Standing Chemical Restraint of the Horse. **Anesthesia and pain management**, v. 55, 2009.

JOUBERT, K. E., BRIGGS, P., GERBER, D.; GOTTSCHALK, R.G. The sedative and analgesic effects of detomidine-butorphanol and detomidine alone in donkeys. **Journal of the South African Veterinary Association**, v.70, p.112-118, 1999.

KLAUMANN, P. R.; KLOSS FILHO, J. C.; NAGASHIMA, J. K. **Anestésicos locais**. In: KLAUMANN, P., R.; OTERO, P. E. Anestesia locorregional em pequenos animais. São Paulo: Roca, 2013, p.23-42.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Órgãos genitais femininos**. In: KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Anatomia dos animais domésticos. Porto Alegre: Artmed, 2011. Cap. 11, p. 443-460.

KRAMER, A. H.; DOHERR, M. G.; STOFFEL, M. H.; STEINER, A.; SPADAVECCHIA, C. Ultrasound-guided proximal paravertebral anaesthesia in cattle. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.41, p.534-542, 2014.

LEE, M.; HENDRICKSON, D. A. A review of equine standing laparoscopic ovariectomy. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 28, p. 105-111, 2008.

LIZAGARRA, I; SUMANO, H; BRUMBAUGH, G. W. Pharmacological and pharmacokinetic differences between donkeys and horses. **Equine Veterinary Education**, v. 16, n.2, p.102-112, 2004.

LIZARRAGA, I; JANOVIYAK, E. Comparison of the mechanical hypoalgesic effects of five  $\alpha_2$ -adrenoceptor agonists in donkeys. **Veterinary Record**, v.173, p.294, 2013.

LOPES C.; LUNA S.P.; ROSA A.C.; et al. Antinociceptive effects of methadone combined with detomidine or acepromazine in horses. **Equine Veterinary Journal**, n.48, p.613-618, 2016.

LOVE, E. J.; TAYLOR, P. M.; WHAY, H. R. et al. Postcastration analgesia in ponies using buprenorphine hydrochloride. **Veterinary Record**, v.172, p.635-639, 2013.

MAPA. **Equídeos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>>. Acesso em: 21 de maio de 2018.

- MARLY, C.; WOLFENSBERGER, R. B.; NUSSBAUMER, P.; et al. Evaluation of a romifidine constant rate infusion protocol with or without butorphanol for dentistry and ophthalmologic procedures in standing horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.41, p.491–497, 2014.
- MARQUES, D. D.; NÓBREGA NETO, P. I.; CARVAL, K. S. Emprego da cola de cianoacrilato em feridas cutâneas de asininos. **Ciência Animal Brasileira**, v.14, n.1, p. 74-80, 2013.
- MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2003.
- MATTHEWS, N.S.; TAYLOR, T.S.; HARTSFIELD, S.M.; et al. Pharmacokinetics of ketamine in mules and mammoth asses premedicated with xylazine. **Equine Veterinary Journal**, v.26, p.241–243, 1994.
- MEDEIROS, L. Q.; GOZALO-MARCILLA, M.; TAYLOR, P.M.; et al. A. Sedative and cardiopulmonary effects of dexmedetomidine infusions randomly receiving, or not, butorphanol in standing horses. **Veterinary Record**, v. 181, n.15, p.402-409, 2017.
- MOON, P. F.; SUTER, C. M. Paravertebral thoracolumbar anaesthesia in 10 horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 25, n. 4, p. 304-308, 1993.
- MOSTAFA, M. B., FARAG, K. A., ZOMOR, E. L., BASHANDY, M. M. The sedative and analgesic effects of detomidine (Domosedan) in donkeys. **Journal of Veterinary Medicine**, v.42, p.351–356, 1995.
- MUIR, W. W. Drugs used to produce standing chemical restraint in horse. **Veterinary Clinics of North America: Equine practice**, v. 3, p.17-44, 1981;
- OLIVEIRA, A. R.; ARAUJO, M. A.; JARDIM, P. H. A.; et al. O. Comparison of lidocaine, levobupivacaine or ropivacaine for distal paravertebral thoracolumbar anesthesia in ewes **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, 2016.
- PALMER, S. E. Standing laparoscopic laser technique for ovariectomy in five mares. **Journal of the American Veterinary Medical Associations**, v. 203, n. 2, p.279-283, 1993.
- POTTER, J.J.; MACFARLANE, P.D.; LOVE, E.J.; et al. Preliminary investigation comparing a detomidine continuous rate infusion combined with either morphine or buprenorphine for standing sedation in horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 43, p. 189-194, 2016.
- REGAN, F. H.; HOCKENHULL, J.; PRITCHARD, J. C.; et al. Identifying behavioural differences in working donkeys in response to analgesic administration. **Equine Veterinary Journal**, n.48, v.1, p.33-38, 2015.
- RINGER, S. K.; PORTIER, K. G.; FOUREL, I.; WOLFENSBERGER, R. B. Development of a xylazine constant rate infusion with or without butorphanol for standing sedation of horses **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.39, p.1–11, 2012.

RINGER, S. K.; PORTIER, K. TORGERSON, P. R.; et al. The effects of a loading dose followed by constant rate infusion of xylazine compared with romifidine on sedation, ataxia and response to stimuli in horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.40, p.157–165, 2013.

ROHRBACH, H., KORPIVAARA, T., SCHATZMANN, U. SPADAVECCHIA, C. Comparison of the effects of the alpha-2 agonists detomidine, romifidine and xylazine on nociceptive withdrawal reflex and temporal summation in horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.36, n.4, p.384–95, 2009.

ROWLAND, A. L.; GLASS, K. G.; GRADY, S. T.; et al. Influence of caudal epidural analgesia on cortisol concentrations and pain-related behavioral responses in mares during and after ovariectomy via colpotomy. **Veterinary Surgery**. p.1–7, 2017.

SANTOS, L. C.; GALLACHER, K. Nerve stimulation-guided thoracolumbar paravertebral block for flank laparotomy in a horse. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, 2016.

SCHROEDER, C. A.; SNYDER, L. B. C.; TEARNEY, C. C.; et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in the dog: an anatomical evaluation. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 38, p.267–271, 2011.

SENIOR, J. M. Morbidity, mortality and risk of general anesthesia in horses. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.29, p.1-18, 2013;

SCHAUVLIEGE, S. Opioids for field procedures in equine practice. **Veterinary Record**, v.175, p. 621 e 622, 2014.

SILVA, L. C. L. C.; STOPIGLIA, A. J.; FANTONI, D. T. Técnica de biopsia hepática em equino por laparoscopia. **Ciência Rural**, v. 32, n. 3, 2002.

SKARDA, R. T. Local anesthesia in cattle, sheep, goats and pigs. **In: Handbook of Veterinary Anesthesia**. Eds: J. A. E. Hubbell and W. W. Muir. Mosby Year Book, St. Louis. p.38-41, 1989.

SOLANO, A. M.; VALVERDE, A.; DESROCHERS, A; et al. Behavioural and cardiorespiratory effects of a constant rate infusion of medetomidine and morphine for sedation during standing laparoscopy in horses. **Equine Veterinary Journal**, v.41, n.2, p.153-159, 2009.

TAYLOR, P; COUMBER, K.; HENSON, F; et al. Evaluation of sedation for standing clinical procedures in horses using detomidine combined with buprenorphine. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**. V. 41, p.14-22, 2014.

TAYLOR, T. S.; MATTHEWS, N. S. Mammoth asses—selected behavioural considerations for the veterinarian. **Applied Animal Behaviour Science**, v.60, p.283–289, 1998.

TRESCOT, A. M.; DATTA, S.; LEE, M.; HANSEN, H. Opioid Pharmacology. **Pain Physician**, p.133-153, 2008.

VALVERDE, A. Alpha-2 agonists as pain therapy in horses. **Veterinary Clinical North America Equine Practice**, v.26, p.515-532, 2010.

VANDERWEED, J. M.; DESBROSSE, F.; CLEGG, P.; et al. Innervation and nerve injections of the lumbar spine of the horse: a cadaveric study. **Equine Veterinary Journal**, v.39, n.1, p.59-63, 2007.

VIGANI, A.; GARCIA-PEREIRA, F. L. Anesthesia and Analgesia for Standing Equine Surgery. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.30, p.1-17, 2014.

VITTE, A.; ROSSIGNOL, F.; RIVIÈRE, C. M.; et al. Two- Step Surgery Combining Standing Laparoscopy With Recumbent Ventral Median Celiotomy for Removal of Enlarged Pathologic Ovaries in 20 Mares. **Veterinary Surgery**, v.43, p.663–667, 2014.

ZANUZZO, F. S.; TEIXEIRA-NETO, F. J.; TEIXEIRA, L. R.; et al. The Analgesic and antihyperalgesic effects of dipyrone, meloxicam or a dipyrone–meloxicam combination in bitches undergoing ovariohysterectomy. **Veterinary Journal**, v.205, p.33–37, 2015.

## ANEXOS

## 1. Escala de bem-estar para jumentos

Categoria	Descrição	Nº	M0	M7	M8	M9
Resposta à abertura da baía	Move-se em direção a porta ou está próximo a porta	0				
	Olha para porta, mas não se move em direção à ela	1				
	Não responde a abertura da porta	2				
<b>Postura</b>	<b>Em pé</b>	<b>0</b>				
	<b>Deitado em decúbito esternal</b>	<b>1</b>				
	<b>Deitado em decúbito lateral</b>	<b>2</b>				
Posição do pescoço	Acima da escápula	0				
	Na altura da escápula	1				
	Abaixo da escápula, mas sem se alimentar	2				
<b>Locomoção</b>	<b>Move-se livremente sozinho</b>	<b>0</b>				
	<b>Não se move, ou reluta a mover-se</b>	<b>1</b>				
	<b>Agitado, inquieto</b>	<b>2</b>				
Posição das orelhas	Voltadas para frente	0				
	Voltadas lateralmente	1				
	Voltadas p trás rigidamente	2				
<b>Direção da cabeça</b>	<b>Cabeça reta</b>	<b>0</b>				
	<b>Voltada para estímulos ambientais e não para partes do corpo</b>	<b>1</b>				
	<b>Olha para a área afetada</b>	<b>2</b>				
Apetite pelo concentrado (alimento ofertado pelo avaliador)	Move-se até o concentrado e come	0				
	Hesita em mover-se até o concentrado, mas come	1				
	Não mostra interesse pelo concentrado, não come	2				
<b>Palpação à ferida</b>	<b>Sem resposta ou alteração em relação ao momento antes da cirurgia</b>	<b>0</b>				
	<b>Leve resposta à palpação da ferida cirúrgica</b>	<b>1</b>				
	<b>Violenta resposta à palpação da ferida cirúrgica</b>	<b>2</b>				

Comportamentos diversos	Rolar	1				
	Deita e levanta	1				
	Cava	1				
	Chuta-o abdômen	1				
	Eleva o membro pélvico	1				
	Expõe o pênis	1				
	Balançar a cauda	1				

## 2. Escala de sedação

Profundidade da sedação	Score
<b>Atitude</b>	
Nervoso	0
Calmo	1
Sedado	2
Profundamente sedado	3
<b>Estabilidade em pé</b>	
Em pé normal	0
Inclina-se ligeiramente sobre o eixo, joelhos dobrados ou pés cruzados	1
Inclina-se fortemente sobre o eixo, oscilando	2
Dificuldade em ficar pé, balançando fortemente	3
Caído	4
<b>Cabeça</b>	
Em movimento, reagindo aos estímulos	0
Quieta	1
<b>Olhos</b>	
Normal	0
Ligeiramente fechados	1
<b>Orelhas</b>	
Em movimento	0
Sem movimento, mas reage aos estímulos	1
Sem reação aos estímulos	2
Escore máximo	11
Observados a cada momento	
Profundidade:	
$\geq 7$ = muito sedado – IF reduzida em 25%	
$\leq 3$ = sem sedação – bolus de ¼ da dose inicial	





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

6. Apreciação e deliberação sobre o **projeto de pesquisa** Investigação da ocorrência de Perkinsus sp. em ostras nativas Crassostrea sp. em bancos naturais dos estuários do Rio Grande do Norte – Brasil;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL**  
**PROPOSTA DE TRABALHO DE DOUTORADO**

Investigação da ocorrência de *Perkinsus* sp. em ostras nativas  
*Crassostrea* sp. em bancos naturais dos estuários do Rio Grande do  
Norte – Brasil

**Candidato:** Célio Souza da Rocha  
**Orientador:** Prof. Dr. João Marcelo Azevedo de Paula Antunes

**MOSSORÓ-RN**  
**2017**

## 1.INTRODUÇÃO

Os moluscos são organismos zoobênticos que desempenham um importante papel ecológico nos ecossistemas aquáticos, pois fazem de um dos grupos mais característicos e abundantes de regiões estuarinas, ocupando uma posição importante dentro da cadeia alimentar participando intensamente da atividade de decomposição da matéria orgânica e da ciclagem de nutrientes no substrato (NYBAKKEN, 2003). A ostra (Bivalvia: Ostreidae) possui grande capacidade de converter a produção primária do mar em proteína animal devido à filtração de uma vasta quantidade de água através de seu mecanismo de alimentação. Este bivalve representa um papel importante, pois seja proveniente dos bancos naturais ou de cultivos, serve como fonte de alimento e renda para comunidades ribeirinhas.

No Brasil, a produção de ostras, vieiras e mexilhões em cativeiro foi de 21,06 mil toneladas em 2015 e Santa Catarina foi o principal Estado produtor, sendo responsável por 98,1% da produção e o cultivo total de sementes desses moluscos foi de 66,50 mil milheiros em 2015 (IBGE, 2015).

A costa do Nordeste brasileiro é conhecida pelos seus grandes estuários habitados por uma grande variedade de bivalves, incluindo as ostras das espécies *Crassostrea gasar* e *C. rhizophorae*, e pelas condições climáticas e geográficas favoráveis para o desenvolvimento do cultivo de moluscos. Recentemente, o Rio Grande do Norte vem ganhando destaque na produção de ostras através da capacitação dos produtores da região tornando o primeiro Estado a reproduzir ostras em escala comercial expandindo o cultivo sem agredir os estoques naturais (MELLO, 2016).

Levando em consideração a importância que os moluscos representam e que nos últimos anos os cultivos têm sido intensificados, aumenta também a preocupação do estabelecimento de enfermidades nesses organismos aquáticos. As ostras de banco naturais e também as cultivadas podem ser ameaçadas pelo surgimento de doenças epizoóticas, principalmente causadas por bactérias e protozoários (OIE, 2017). A Perkinsiose ou “Dermo” é uma doença causada por um protozoário do gênero *Perkinsus* sp. que acomete animais aquáticos do filo *Mollusca* afetando dramaticamente a fisiologia de seus hospedeiros através da redução de taxa de crescimento, debilidade, redução da capacidade reprodutiva, mortalidade significativa e conseqüentemente têm um impacto negativo no meio ambiente e na economia (VILLALBA *et al.*, 2011; CHOI & PARK, 2010). Duas espécies, *P. marinus* e *P. olseni*, são as mais patogênicas e, portanto, exigem notificação obrigatória à Organização Mundial da Saúde Animal (OIE, 2017).

Geograficamente distribuído pela Costa leste da América do Norte, *P. marinus* foi responsável por elevadas mortalidades em populações da ostra americana *C. virginica* ao longo da costa atlântica dos EUA e do Golfo do México (BURRESON & CALVO, 1996), enquanto a espécie *P. olseni* é conhecida por ter dizimado populações do abalone *Haliotis rubra* na Austrália (LESTER & DAVIS, 1981) e da espécie *Ruditapes decussatus* em Portugal (AZEVEDO, 1989).

No Brasil (região nordeste), Sabry *et al.* (2009) relataram o primeiro caso de um representante do gênero *Perkinsus* infectando a ostra nativa *C. rhizophorae* do estuário de Pacoti, Ceará. Posteriormente estudos moleculares confirmaram que a espécie de *Perkinsus* encontrada nesse estuário tratava-se de *P. beihaiensis*, pois apresentaram alta identidade com *P. beihaiensis*, que infectava ostras na China (MOSS *et al.*, 2008) e na Índia (SANIL *et al.*, 2012). Posteriormente, *P. marinus* foi detectado em *C. rhizophorae* e *C. gasar* do estado da Paraíba com alta prevalência (71% a 100%) e intensidades de infecção variando de médias moderadas (SILVA *et al.*, 2013; QUEIROGA *et al.*, 2015). *Perkinsus marinus* e *P. olseni* também foram detectados em *C. gasar* do estado de Sergipe, com diferentes prevalências nos períodos secos e chuvosos (SILVA *et al.*, 2014). Em *C. rhizophorae* dos estuários nos estados do Ceará, Maranhão e Piauí, a ocorrência de *Perkinsus* sp. foi registrada e confirmada por diagnóstico molecular (DANTAS-NETO *et al.*, 2015). No estado da Bahia, *Perkinsus marinus* foi relatado em *C. rhizophorae* através de análise proteômica (PINTO *et al.*, 2016). Investigando a ocorrência de *Perkinsus* sp. em ostras do estuário do Rio Jaguaribe, Ceará, Dantas-Neto *et al.* (2016), registraram pela primeira vez *P.*

*chesapeaki* infectando a ostra *C. rhizophorae*, porém apresentando baixa prevalência (2,6%) em ambas as estações seca e chuvosa. Esta também foi a primeira detecção desta espécie infectando bivalves na América do Sul.

Até o presente momento, pesquisas sobre a presença de patógenos de notificação obrigatória e sanidade em moluscos bivalves são escassas no Rio Grande do Norte e não há relato da ocorrência de *Perkinsus* sp. em hospedeiros nativos dos estuários potiguares mesmo o Estado possuindo sete grandes estuários com tradição extrativista de subsistência e destaque na cadeia produtiva de ostras do Nordeste. Portanto, considerando a importância desses organismos aquáticos para a manutenção do ecossistema dos manguezais e o papel econômico da ostreicultura no Estado, se faz necessário o desenvolvimento de pesquisas que contribuam para a manutenção da sanidade destes moluscos na região.

## **2. HIPÓTESES**

- Protozoários do gênero *Perkinsus* sp. parasitam a ostra *Crassostrea rhizophorae* de bancos naturais nos estuários do Rio Grande do Norte.
- A enfermidade perkinsiose está causando mortalidade nas ostras nativas do estuário potiguar.
- As espécies *P. marinus* e *P. olseni* de notificação obrigatória a OIE estão infectando a ostra do mangue *C. rhizophorae* do estuário potiguar

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo geral**

- Investigar a ocorrência de *Perkinsus* sp. em populações de ostras nativas *C. rhizophorae* em três estuários do Estado do Rio Grande do Norte.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Investigar a ocorrência de *Perkinsus* sp. na população de *C. rhizophorae* e mapear a presença desse patógeno na zona estuarina do Rio Grande do Norte.
- Determinar a prevalência e intensidade de infecção de *Perkinsus* sp. nas ostras dos estuários do Rio Grande do Norte.
- Estabelecer um perfil sanitário das populações nativas da ostra *C. rhizophorae* nos estuários estudados através da detecção de *Perkinsus* sp. e demais patógenos encontrados no decorrer do estudo.
- Informar aos órgãos de defesa sanitária a ocorrência de patógenos de notificação obrigatória a OIE.
- Avaliar os efeitos da salinidade e temperatura da água sobre a ocorrência de *Perkinsus* sp.
- Fornecer subsídios para a implementação de medidas de controle sanitário para evitar prejuízos nas ostras dos bancos naturais e assim minimizar os impactos negativos na ostreicultura, decorrentes da ação dos patógenos.
- Contribuir para o conhecimento da perkinsiose nas ostras dos estuários do Rio Grande do Norte.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Área do Estudo e Amostras dos Animais**

O estudo será realizado na costa litorânea do Rio Grande do Norte em 03 estuários: Apodi – Mossoró; Estuário do Rio Potengi – Natal; Estuário de Guaraíra - Papeba - Nísia floresta – Tibau do Sul. Estes estuários representam grande importância econômica e social para região, pois possuem uma grande diversidade de moluscos, incluindo as ostras da espécie *Crassostrea rhizophorae*, que

são amplamente coletados pelas populações ribeirinhas. As coletas serão realizadas entre 2018 e 2021. Inicialmente serão realizadas viagens técnicas para conhecimento dos locais de amostragens visando observar a viabilidade das coletas. Para fins de amostragem, serão selecionados indivíduos vivos ou recém-mortos mantidos frescos e/ou resfriadas para envio ao laboratório. As coletas ocorrerão no período chuvoso (março, abril e maio) e seco (outubro, novembro e dezembro) da região durante 02 anos. Os estuários selecionados serão avaliados em ambos os períodos a cada ano. Cada amostra será composta de 150 indivíduos por estuário/coleta, totalizando 1.800 animais no final do estudo. No momento da coleta será realizada aferição de temperatura com um termômetro de mercúrio com acuidade de 0,1 °C, e a salinidade da água, utilizando-se refratômetro manual, com acuidade de 1 ‰. Os locais de coleta serão georreferenciados. Todos os animais serão submetidos as técnicas de diagnósticos: histologia, RFTM e PCR, utilizando protocolos oficiais preconizados pela OIE para a detecção de *Perkinsus* sp. (OIE, 2017), conforme descrito abaixo:

## 4.2 Procedimentos de laboratório

O projeto contará com o apoio do Laboratório de Patologia de Organismos Aquáticos – LABPOA/IFCE em Aracati-CE, que dispõe de infraestrutura e equipamentos para análise das amostras além de possuir parceria com o Centro de Diagnóstico de Enfermidades de Organismos Aquáticos (CEDECAM - LABOMAR/UFC). No laboratório os animais serão avaliados macroscopicamente para registros da condição de saúde dos mesmos e biometria. Inicialmente os animais serão observados externamente para verificar a ocorrência de parasitas incrustantes e em seguida serão abertos com auxílio de uma cunha e observados os tecidos (manto, brânquias, gônada e glândula digestiva) para verificar a ocorrência de abscessos, pústulas, descoloração dos tecidos e deformidades nas brânquias. A biometria será realizada com paquímetro tomando-se a altura e largura da concha, de acordo com as dimensões propostas por Galtsoff (1964).

### 4.2.1 Incubação em meio líquido de tioglicolato de Ray – RFTM

As amostras de tecido serão extraídas dando preferência a tecidos retais e brânquias das ostras os quais serão colocados em tubos de ensaio contendo meio de tioglicolato que será incubado em temperatura ambiente durante entre 5 e 7 dias, no escuro. Após a incubação, os fragmentos de tecido serão coletados, macerados com uma lâmina de bisturi em uma lâmina vidro e adicionada uma gota de solução de Lugol. A preparação será coberta e descansará durante 10 minutos. Os preparados serão examinados ao microscópio de Luz. Os trofozoítos alargados de *Perkinsus* sp., caso estejam presentes, se tornarão facilmente visíveis por causa de sua coloração preta ou azul-esverdeada e forma esférica. A intensidade de infecção por *Perkinsus* sp. será estimada através de uma escala de cinco níveis (0- Ausência de Infecção, 1- Infecção Muito leve, 2- Infecção leve, 3- Infecção moderada, 4- Infecção avançada) adaptada de Ray (1954) baseada na detecção ou não da infecção pela contagem de hipnósporos na lâmina de vidro. A prevalência de *Perkinsus* sp. será calculada pela metodologia preconizada na área (BUSH *et al.*, 1997).

### 4.2.2 Histologia

As seções de tecido que incluem glândula digestiva, brânquias e manto serão fixadas durante 24 horas em solução de Davidson. O diagnóstico será realizado em microscopia de luz. A prevalência dos parasitas será calculada pelo número de amostras infectadas a partir do total de indivíduos coletados (BUSH *et al.*, 1997).

### 4.2.3 Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) para o gênero *Perkinsus*.

Fragmentos de tecidos serão extraídos de brânquias serão utilizados pra a extração do DNA Os primers para o gênero *Perkinsus* visam a região ITS do complexo do gene rRNA que amplifica fragmentos de DNA de qualquer espécie conhecida e possivelmente desconhecida de *Perkinsus*. Os

produtos da PCR serão purificados e enviados para o sequenciamento genômico afim de identificar as espécies de *Perkinsus* sp. a partir dos fragmentos amplificados (CARAZZOLLE, 2008).

## 5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, C. Fine structure of *Perkinsus atlanticus* n. sp. (Apicomplexa, Perkinsea) parasite of the clam *Ruditapes decussatus* from Portugal. **Journal of Parasitology.**, v. 75, no. 4, p. 627-635, 1989.
- BURRESON, E.M., CALVO, L.M.R. Epizootiology of *Perkinsus marinus* disease of oysters in Chesapeake Bay, with emphasis on data since 1985. **Journal of Shellfish Research**, v. 15, p. 17-34. 1996.
- BUSH, A.O., Lafferty, A.D., Lotz, J.M., Shostak, A.W., Parasitology meets ecology on its own terms: Margoli et al. revisited. **The Journal of Parasitology.** v. 83, p. 575–583, 1997.
- CARAZZOLLE, M.F. Métodos de Alinhamento de sequencias biológicas. 2008. disponível em: <http://www.lge.ibi.unicamp.br/lgeextensao2008/extsup/alinhamentos.pdf> . Acessado em 05/11/2017.
- CHOI, K.S., PARK, K.I. Review on the protozoan parasite *Perkinsus olseni* (Lester and Davis, 1981) infection in Asian waters. In: Ishimatsu A., Lie H. J. Coastal environmental and ecosystem issues of the east China sea. Nagasaki: TERRAPUB, Nagasaki university; 2010. p. 269-281.
- DANTAS NETO, M.P., SABRY, R.C., FERREIRA, L.P., ROMÃO, L.S., MAGGIONIA, R. *Perkinsus* sp. infecting the oyster *Crassostrea rhizophorae* from estuaries of the septentrional Northeast, Brazilian. **Brazilian Journal of Biology.**, v. 75, no. 4, pp. 1030-1034, 2015.
- DANTAS NETO, M.P., GESTEIRA, T.C.V., SABRY, R.C., FEIJÓ, R.G., FORTE, J.M., BOEHS, G., MAGGIONI, R. First record of *Perkinsus chesapeaki* infecting *Crassostrea rhizophorae* in South America. **Journal of Invertebrate Pathology.**, v.141, p. 53–56, 2016.
- GALTSOFF, P.S. The American oyster *Crassostrea virginica*. Fishery Bulletin. 64, 1-480, 1964.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal, v. 43, p.1-49, 2015. Disponível: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2015\\_v43\\_br.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf). Acesso em: 20/10/2017.
- LESTER, R.J.G., DAVIS, G.H.G. A new *Perkinsus* species (Apicomplexa, Perkinsea) from the abalone *Haliotis ruber*. **Journal of Invertebrate Pathology.**, v. 37, no. 2, pp. 181-187, 1981.
- MACKIN, J.G. Histopathology of infection of *Crassostrea virginica* Gmelin by *Dermocystidium marinum* (Mackin, Owen and Collier). **Bulletin of Marine Science.** Gulf Caribb., v. 1, 72–87, 1951.
- MELLO, C. RN passa a reproduzir ‘ostras nativas’ em laboratório. **Tribuna do Norte.** Rio Grande do Norte. 06 dez. 2016. Notícia. Disponível em: <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/rn-passa-a-reproduzir-ostras-nativas-em-laboratoria-rio/348966> . Acesso em: 20/09/2017.
- MOSS J.A., XIAO, J., DUNGAN C.F., REECE K.S. Description of *Perkinsus beihaiensis* n. sp., a new *Perkinsus* sp. Parasite in oysters of southern China. **Journal of Eukaryotic Microbiology.**, v. 55, p. 117–130. 2008.
- NYBAKKEN, J.W. **Marine Biology: an Ecological Approach.** São Francisco, Benjamin Cummings, 516p. 2003.
- OIE – World organization for animal Health. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals. Chapter 2.4.6. Paris. 2017. Disponível em: [http://www.oie.int/index.php?id=2439&L=0&htmfile=chapitre\\_perkinsus\\_marinus.htm](http://www.oie.int/index.php?id=2439&L=0&htmfile=chapitre_perkinsus_marinus.htm). Acesso em: 20/10/2017.
- OIE – World organization for animal Health. Aquatic Animal Health Code. Ed. 2017. Chapter 11.5. Paris. Disponível em: [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/aahc/current/chapitre\\_perkinsus\\_marinus.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahc/current/chapitre_perkinsus_marinus.pdf). Acesso em: 19/10/2017.
- PINTO, T.R., BOEHS, G., PESSOA, W.F.B., LUZI, M.S.A., COSTA, H. Detection of *Perkinsus marinus* in the oyster *Crassostrea rhizophorae* in southern Bahia by proteomic analysis **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.**, São Paulo., v. 53, n. 4, p. 1-4, 2016.
- QUEIROGA, F.R., VIANNA, R.T., VIEIRA, C.B., FARIAS, N.D., SILVA, P.M. Parasites infecting the cultured oyster *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) in Northeast Brazil. **Parasitology.**, v. 142(6), p. 756-766, 2015.
- RAY, S.M. Biological studies of *Dermocystidium marinum*, a fungus parasite of oysters. Rice Institute pamphlet (Monogr Biol Spec Ser Iss), Rice Institute, Washington, DC. 1954.
- SILVA, P.M., VIANNA, R.T., GUERTLER, C., FERREIRA, L.P., SANTANA, L.N., FERNANDÉZ-BOO, S., et al. First report of the protozoan parasite *Perkinsus marinus* in South America, infecting mangrove oysters *Crassostrea rhizophorae* from the Paraíba River. **Journal of Invertebrate Pathology.**; v. 113(1), p. 96-103, 2013.
- SABRY, R.C., ROSA, R D., MAGALHÃES, A.R.M., BARRACCO, M.A., GESTEIRA, T.C.V., SILVA, P. M. First report of *Perkinsus* sp. infecting mangrove oysters *Crassostrea rhizophorae* from the Brazilian coast. **Diseases of Aquatic Organisms.**, v. 88, p. 13–23, 2009.
- SANIL, N.K., SUJA, G., LIJO, J., VIJAYAN, K.K. First report of *Perkinsus beihaiensis* in *Crassostrea madrasensis* from the Indian subcontinent. **Diseases of Aquatic Organisms.** v. 98, p. 209–220, 2012.
- SILVA, P.M., SCARDUA, M.P., VIANNA, R.T., MENDONÇA, R.C., VIEIRA, C.B., DUNGAN, C.F., SCOTT, G.P., REECE, K.S. Two *Perkinsus spp.* infect *Crassostrea gasar* oysters from cultured and wild populations of the Rio São Francisco estuary, Sergipe, northeastern Brazil. **Journal of Invertebrate Pathology.**, v. 119, p. 62–71, 2014.
- VILLALBA, A., REECE, K.S., ORDÁS, M.C., CASAS, S.M., FIGUERAS, A. Perkinsosis en moluscos. In: Figueras, A., Novoa, B., Enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura. Madrid: Fundación Observatorio Español de Acuicultura., p. 181-242. 2011.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

7. Apreciação e deliberação sobre o processo 23091.010157/2018-79 de solicitação de **Licença para Capacitação** do professor **Humberto Gomes Hazin**;





## Serviço Público Federal



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTRATOS



## PROCESSO 23091.010157/2018-79

Cadastrado em 04/09/2018



Processo disponível para recebimento com  
código de barras/QR Code

**Nome(s) do Interessado(s):**

HUMBERTO GOMES HAZIN

**E-mail:**

humberto.hazin@ufersa.edu.br

**Identificador:**

1606132

**Tipo do Processo:**

LICENÇA PARA CAPACITAÇÃO

**Assunto do Processo:**

024.3 - DIREITOS, OBRIGAÇÕES E VANTAGENS: LICENÇAS - CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

**Assunto Detalhado:**

SOLICITA LICENÇA PARA CAPACITAÇÃO, CONFORME DOCUMENTAÇÃO ANEXA.

**Unidade de Origem:**

DIVISÃO DE ARQUIVO E PROTOCOLO (11.01.38.05)

**Criado Por:**

ANTONIO FRANCISCO PEREIRA

**Observação:**

-

**MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS**

Data	Destino	Data	Destino
04/09/2018	PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS (11.01.04)		
04/09/2018	DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL (11.01.04.04)		

SIPAC | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2005-2018 -  
UFRN - srv-sipac02-prd.ufersa.edu.br.sipac2i1



## REQUERIMENTO

IDENTIFICAÇÃO	
Nome: HUMBERTO GOMES HAZIN	Matricula SIAPE: 1606132
Endereço: Rua Lígia Maria do Rego, 350, apt 1501, Nova Betânia/Mossoró, 59607-470	Cidade/Estado: Mossoró-RN
Email: humberto.hazin@ufersa.edu.br	Telefone(s): 81 992717706
Cargo/Emprego/Função: Professor do magistério Superior /Professor associado II	Código/Nível/Referência: 702
Lotação: Centro de Ciências Agrárias (UFERSA/CCA)	
Tipo de Vínculo com a UFERSA:	
<input checked="" type="checkbox"/> Servidor(a) Ativo(a) <input type="checkbox"/> Aposentado(a) <input type="checkbox"/> Professor(a) Substituto(a), Temporário(a) ou Visitante <input type="checkbox"/> Beneficiário de Pensão Civil do(a) Servidor(a) ____ <input type="checkbox"/> Beneficiário de Pensão Alimentícia do(a) Servidor(a): ____	
OBJETIVO DO REQUERIMENTO	
<input type="checkbox"/> ADICIONAL DE INSALUBRIDADE/PERICULOSIDADE <input type="checkbox"/> ABONO PERMANÊNCIA <input checked="" type="checkbox"/> AFASTAMENTO/LICENÇA <input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE AFASTAMENTO/LICENÇA <input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE RETRIBUIÇÃO POR TITULAÇÃO-RT <input type="checkbox"/> APOSENTADORIA <input type="checkbox"/> AUXÍLIOS <input type="checkbox"/> AVERBAÇÃO DE TEMPO DE SERVIÇO <input type="checkbox"/> EXPEDIÇÃO DE CERTIFICADO	<input type="checkbox"/> GRATIF. POR ENCARGO DE CURSO/CONCURSO <input type="checkbox"/> INCENTIVO À QUALIFICAÇÃO <input type="checkbox"/> INCLUSÃO/EXCLUSÃO DE DEPENDENTES <input type="checkbox"/> PENSÃO CIVIL <input type="checkbox"/> PROGRESSÃO/PROMOÇÃO <input type="checkbox"/> PROGRESSÃO POR CAPACITAÇÃO <input type="checkbox"/> REDISTRIBUIÇÃO/REMOÇÃO <input type="checkbox"/> REVISÃO DE APOSENTADORIA <input type="checkbox"/> OUTRO. ESPECIFIQUE:
DESCRIÇÃO/JUSTIFICATIVA DO REQUERIMENTO	
<p>Afastamento para licença capacitação se justifica Baseado nas leis Artigo 81 e 87 da Lei 8.112/90, com redação alterada pela Lei 9.527/97; Decreto Nº 5.707/2006; Nota Técnica nº 595/2009/COGES/DENOP/SRH/MP; Nota Informativa nº 91/2015/CGNOR/DENOP/SEGE/MP; Nota Técnica nº 1733/2017-MP; Nota Informativa nº 559/2010/CGNOR/DENOP/SRH/MP; Nota Informativa nº 287/2016-MP; Nota Técnica nº 263/COGES/DENOP/SRH/MP, para a realização de um estágio em Gestão pesqueira, durante o período de 2 meses, iniciando em 03/10/2018 e terminando em 03/12/2018, totalizando 60 dias, na UFRPE.</p> <p>A pesca oceânica de atuns e afins no Brasil nos últimos 20 anos apresentou um crescimento importante a partir de 1998, como resultado da política do Governo Brasileiro adotada naquele ano, pelo então Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA), do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA). As principais linhas de ação que deram suporte a esta política foram (i) aumentar as capturas das espécies-alvo através do arrendamento de embarcações estrangeiras, (ii) formar e consolidar a frota nacional de pesca oceânica nas diferentes modalidades, (iii) formar mão-de-obra qualificada para atuar no setor, (iv) melhorar os conhecimentos técnicos e científicos sobre a pescaria e (v) fortalecer a participação científica e política do Brasil na Comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico (ICCAT), organização regional de ordenamento pesqueiro responsável pela gestão da pesca e conservação das espécies de atuns e afins neste oceano.</p>	

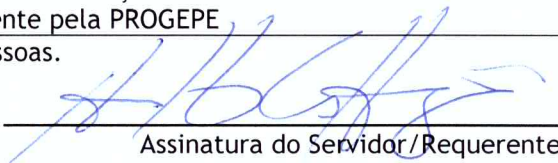


Em consequência desta política, a produção brasileira de atuns e afins no Oceano Atlântico cresceu substancialmente, passando de cerca de 37.000 t (média da década de 1990) para 46.000 t na década seguinte (anos 2000), em decorrência, principalmente, da atuação de embarcações estrangeiras arrendadas.

A partir da década de 2010 um novo aumento foi observado, período em que a produção total de atuns e afins no Brasil atingiu um valor médio de 49.000 t, com valores anuais mantendo-se acima das 50.000 t/ano entre 2013-2016, conferindo ao País uma participação correspondente a pouco mais de 8 % de um total estimado em 600.000 t capturadas anualmente no Atlântico. Deste vez, entretanto, esse aumento não esteve associado a um programa de governo para o desenvolvimento da pesca, mas sim, ao contrário, em decorrência da incapacidade do País em realizar o controle e o monitoramento de suas pescarias, permitindo o desenvolvimento acelerado de uma nova atividade de pesca, conhecida como cardume associado (embarcações localizadas em Areira Branca e Ceará), com consequências negativas no âmbito da ICCAT no que se refere à real capacidade do Brasil em realizar de forma eficiente a gestão da sua pescaria e a conservação das espécies de atuns e afins capturadas. Pelo exposto acima, o afastamento do referido docente para a capacitação em Gestão Pesqueira se justifica para o aprendizado de novas aplicações e uma visão mais atual da gestão pesqueira, com um dos maiores profissionais da área, para o manejo e gerenciamento de recursos pesqueiros disciplina o qual o mesmo ministra na graduação e pós-graduação da UFERSA. Esses conhecimentos adquiridos terão sua aplicação inédita na pesca de atuns e afins uma vez que pela primeira vez será desenvolvido um plano de gestão brasileira para essa atividade, e apresentado a ICCAT e ao governo brasileiro. Além disso as técnicas apresentadas serão repassadas para os discente e docentes do curso de Engenharia de pesca e áreas afins, por meio de cursos e aulas que serão oferecidos na volta. Informo que toda documentação encontra-se na carta de aceite do orientador do estágio, conforme comunicado e sinalizado positivamente pela PROGEPE

Encaminhe-se à Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas.

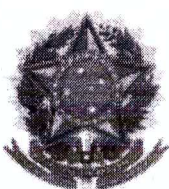
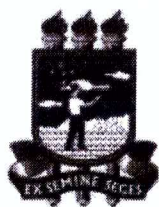
Data: 28/08/2018



Assinatura do Servidor/Requerente

## PROCEDIMENTOS

1. Preencher, imprimir e assinar o presente formulário;
2. Anexar documentação comprobatória (se for o caso);
3. Entregar na PROGEPE ou no Setor de Gestão de Pessoas do Campus no qual esteja lotado(a).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE PESCA E AQUICULTURA**

Fábio Hissa Vieira Hazin  
Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n,  
Dois Irmãos, Recife- PE, CEP: 52.171-900  
Fone/ FAX: 81-33206500/ 16  
e-mail: [fhvhazin@terra.com.br](mailto:fhvhazin@terra.com.br)

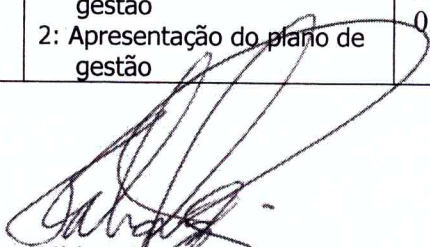
Recife, 28 de Agosto de 2018

**Convite para Realização de Estágio**

Eu, FABIO HISSA VIEIRA HAZIN (CPF: 399585824-49; RG: 2275909/ SSP-PE; Matrícula SIAPE: 0385026), Professor Titular do curso de engenharia de pesca da UFRPE, Professor do Programa de Pós-graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura da UFRPE e do Programa de Oceanografia, da UFPE, tenho o prazer de convidar o doutor HUMBERTO GOMES HAZIN (CPF: 021.209.974-46; Matrícula SIAPE: 1606132), para realizar um estágio de capacitação, sob minha orientação, na área de Gestão Pesqueira, no período de 03 de outubro de 2018 a 03 de dezembro de 2018, de acordo com o cronograma de atividades abaixo definido:

**Cronograma das atividades a serem desenvolvidas no âmbito do estágio proposto:**

ATIVIDADES	FASES	PRAZO DE EXECUÇÃO	CARGA HORÁRIA
1: Apresentação do Plano de Trabalho			
2: Elaboração e apresentação do diagnóstico da pesca de Atuns e Afins no Brasil	1: Coleta de dados; 2: Elaboração do diagnóstico; 3: Apresentação do diagnóstico	03/10/2018- 03/11/2018 (30 dias)	120h (60h/mês)
3: Elaboração e apresentação da proposta de Plano de Gestão para as pescarias de Atuns e Afins no Brasil	1: Elaboração do plano de gestão 2: Apresentação do plano de gestão	03/11/2018- 03/12/2018 (30 dias)	120h

  
Fábio Hissa Vieira Hazin  
UFRPE/ DEPAq  
Professor Titular



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICA E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO BIOCÊNCIAS**

Av. Francisco Mota, 572 – Caixa Postal 137 – Bairro Presidente Costa e Silva – Mossoró – RN – CEP: 59.625-900

**DECLARAÇÃO**

Mossoró, 03 de setembro de 2018

Eu, Ines Xavier Martins, Professora Associada, Matrícula SIAPE 1347271, e Cristiano Queiroz De Albuquerque, Professor Adjunto, Matrícula SIAPE 2213412 venho por meio desta, em função do afastamento para capacitação do Prof. Humberto Gomes Hazin, declarar que assumiremos o compromisso de ministrar as aulas da disciplina "Manejo e Gerenciamento de Recursos Pesqueiros", no período de 03 outubro de 2018 a 03 de dezembro de 2018.

---

Profa. Dra. Ines Xavier Martins  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

---

Prof. Dr. Cristiano Quiroz de Albuquerque  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde






**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

Av. Francisco Mota, 572 – Caixa Postal 137 – Bairro Presidente Costa e Silva – Mossoró – RN – CEP: 59.625-900

**DECLARAÇÃO**

Mossoró, 29 de agosto de 2018

Eu, Guelson Batista da Silva, Professor Adjunto III, Matrícula SIAPE 1651506, venho por meio desta, em função do afastamento para capacitação do Prof. Humberto Gomes Hazin, declarar que assumo o compromisso de ministrar as aulas da disciplina Tecnologia da Pesca II (ANI0228), no período do início do semestre 2018.2 no dia 03 de outubro de 2018 até o dia 03 de dezembro de 2018.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Guelson Batista da Silva  
Centro de Ciências Agrárias  
Departamento de Ciências Animais



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

8. Apreciação e deliberação sobre novo **Cronograma da Disciplina Melhoramento Animal I para turma de Férias;**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA**  
**CRONOGRAMA DA DICILPLINA DE MELHORAMENTO ANIMAL I**  
**TURMA DE FÉRIAS**

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

NOTA DA PROVA	NOTA DE ASSIDUIDADE	NOTA DE ATIVIDADES	NOTA DE PARTICIPAÇÃO	TOTAL DA NOTA	MERITO (+ OU -)	NOTA FINAL DA AVALIAÇÃO
4,0 Pontos	1,0 Pontos	2,0 Pontos	3,0 Pontos	De 0,0 a 10,0 Pontos	3,0 Pontos	De 0,0 a 10,0 Pontos

**OBSERVAÇÕES:**

As provas serão individuais, orais e discursivas, abrangendo cumulativamente todo o conteúdo ministrado.

Dentro do período para cada avaliação (20Hrs/aula), qualquer falta, zera a NOTA DE ASSIDUIDADE.

Não entregar qualquer atividade exigida, implica na divisão da NOTA DE ATIVIDADES por 2.

A PONTUAÇÃO POR MÉRITO (3,0 pontos), pode ser adicionada ou subtraída, dependendo do desempenho do discente.

Espaço Físico: Campus Oeste – Prédio Central – Sala 06.

UNIDADE	DATA	CONTEÚDO	NÚMERO DE HORAS	
			TEÓRICA	PRÁTICA
UNIDADE I	27/09/2018	Apresentação do Programa da disciplina e Bibliografia Discussão do Sistema de Avaliações	2	
	28/09/2018	Introdução. Importância do melhoramento genético para a produção animal. Breve Histórico e perspectivas do Melhoramento animal no Brasil	2	
	29/09/2018	Noções de Estatística Básica e Experimentação; Noções de Genética de população.	2	2
	01/10/2018	Modos de ação aditiva e não aditiva dos genes; Mecanismos de transmissão das características. Estimativas de Parâmetros genéticos e fenotípicos, tais como Herdabilidade, Correlações genéticas e fenotípicas e repetibilidade.	3	
	02/10/2018	Modos de ação aditiva e não aditiva dos genes; Mecanismos de transmissão das características. Estimativas de Parâmetros genéticos e fenotípicos, tais como Herdabilidade, Correlações genéticas e fenotípicas e repetibilidade.		5
AVALIAÇÃO	03/10/2018	Avaliação I do Conteúdo Ministrado		



UNIDADE	DATA	CONTEÚDO	NÚMERO DE HORAS	
			TEÓRICA	PRÁTICA
UNIDADE II	04/10/2018	Seleção, resposta a seleção e ganho genético. Índice de Seleção. Seleção pelo tipo e pelo desempenho. Seleção pelo pedigree. Seleção pela progênie. Seleção genômica. Seleção combinada ou seleção com base no Melhor Preditor Linear Não Viesado - BLUP.	4	
	05/10/2018	Seleção, resposta a seleção e ganho genético. Índice de Seleção. Seleção pelo tipo e pelo desempenho. Seleção pelo pedigree. Seleção pela progênie. Seleção genômica. Seleção combinada ou seleção com base no Melhor Preditor Linear Não Viesado - BLUP.		3
	06/10/2018	Seleção, resposta a seleção e ganho genético. Índice de Seleção. Seleção pelo tipo e pelo desempenho. Seleção pelo pedigree. Seleção pela progênie. Seleção genômica. Seleção combinada ou seleção com base no Melhor Preditor Linear Não Viesado - BLUP.		4
	08/10/2018	Princípios de Avaliação genética. Predição de valor genético com base no modelo Animal – BLUP. Interpretação e aplicação de sumários de reprodutores. Uso do software MTDFREML e WOMBAT, específico para predição de valores genéticos e estimativas de parâmetros genéticos.	2	3
	09/10/2018	Princípios de Avaliação genética. Predição de valor genético com base no modelo Animal – BLUP. Interpretação e aplicação de sumários de reprodutores. Uso do software MTDFREML e WOMBAT, específico para predição de valores genéticos e estimativas de parâmetros genéticos.	2	4
<b>AVALIAÇÃO</b>	10/10/2018	<b>Avaliação II do Conteúdo Ministrado</b>		

UNIDADE	DATA	CONTEÚDO	NÚMERO DE HORAS	
			TEÓRICA	PRÁTICA
UNIDADE III	11/10/2018	Sistemas de acasalamento: parentesco e suas aplicações. Cálculo de coeficiente de parentesco. Endogamia e suas vantagens e desvantagens. Consequências genéticas da endogamia. Estimativa do coeficiente de endogamia individual e populacional.	4	
	12/10/2018	Aplicação do software ENDOG, específico para cálculo do coeficiente de parentesco e de endogamia e outros parâmetros populacionais.		4
	13/10/2018	Sistemas de acasalamento: Bases genéticas dos cruzamentos. Objetivos dos cruzamentos.	3	
	15/10/2018	Cálculo da heterose e da heterozigose. Principais sistemas de cruzamentos em bovinos, caprinos, ovinos, aves, suínos e equinos		5
	16/10/2018	Melhoramento genético de aves e suínos. Melhoramento genético de bovino. Melhoramento genético de caprinos. Melhoramento genético de ovinos. Melhoramento genético de equinos e Melhoramento genético de cães.	6	
AVALIAÇÃO	17/10/2018	<b>Avaliação III do Conteúdo Ministrado</b>		
REPOSIÇÃO	18/10/2018			
IV AVALIAÇÃO	20/10/2018			
<b>TOTAL DE AULAS</b>			30	30



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

9. Apreciação e deliberação sobre processo (23091.007927/2018-52) de Solicitação de **Redistribuição** da UFAL para UFERSA do docente **Dorgival Moraes de Lima Júnior**;







Ao Magnífico Reitor  
Professor D. Sc. José Arimateia de Matos  
Reitoria

Av. Francisco Mota, 572 – Bairro Costa e Silva Mossoró-RN. CEP: 59.625-900.

A Excelentíssima Senhora  
M. Sc. Keliane de Oliveira Cavalcante  
Pró-reitora de Gestão de Pessoas

Av. Francisco Mota, 572 – Bairro Costa e Silva Mossoró-RN. CEP: 59.625-900.

Ao Excelentíssimo Senhor

D.Sc. Ivanilson de Souza Maia  
Chefe do Departamento de Ciências Animais

Av. Francisco Mota, 572 – Bairro Costa e Silva Mossoró-RN. CEP: 59.625-900.

### **CARTA DE INTENÇÃO**

Eu, Dorgival Moraes de Lima Júnior, Professor do Magistério Superior, Matrícula SIAPE 1891594, lotado no Campus de Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, em Arapiraca, no estado de Alagoas, venho por meio desta **MANIFESTAR INTERESSE** em exercer minhas atividades laborais na Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA.

Justifico meu interesse por possuir família residente na cidade de Mossoró – RN.

Poderei atuar junto aos cursos de graduação de Zootecnia, Agronomia e Medicina Veterinária e cursos de Pós-graduação em Ciência Animal e Produção Animal.

Declaro que as informações acima são verdadeiras e teria imensa satisfação em fazer parte da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA.

Seguem anexos:

- a) Portaria de entrada em exercício

- b) Portaria de aquisição da estabilidade no cargo
- c) Curriculum Vitae



Arapiraca (AL), 09 de julho de 2018

Dorgival Morais de Lima Júnior

Dorgival Morais de Lima Júnior

CPF 013.587.344-45

e-mail: [juniorzootec@yahoo.com.br](mailto:juniorzootec@yahoo.com.br) / [dorgival.junior@arapiraca.ufal.br](mailto:dorgival.junior@arapiraca.ufal.br)

telefone: (82) 9 9610-8048/ (82) 9 9696-9292



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**

**PORTARIA Nº 1.532, DE 21 DE SETEMBRO DE 2012.**

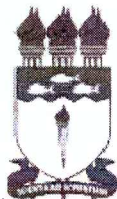
O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS no uso das atribuições que lhe confere o § 1º do artigo 15, do Estatuto da UFAL, aprovado pela Portaria nº 4067/MEC, de 29.12.2003, e tendo em vista o que consta do Processo nº 23065.020385/2012-14, resolve:

Nomear, em caráter efetivo, na forma do disposto nos artigos 9º, inciso I, e 10, da Lei n.º 8.112/90, **DORGIVAL MORAIS DE LIMA JÚNIOR**, habilitado em concurso público de provas e títulos, homologado em 14.09.2012, para o cargo de Professor Adjunto, em regime de Dedicção Exclusiva, com lotação no Campus Arapiraca/ Arapiraca, código da vaga n.º **0854066**.

  
**EURICO DE BARROS LOBO FILHO**  
REITOR

**MATÉRIA PUBLICADA NO  
BOLETIM DE PESSOAL Nº. 12  
EM 28/07/12**





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

PORTARIA Nº 1136, DE 18 DE JULHO DE 2016.

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, no uso das atribuições que lhe confere o § 1º do artigo 15 do Estatuto da UFAL, aprovado pela Portaria nº 4067/MEC, de 29/12/2003, tendo em vista o que consta no Processo nº 23065.016972/2016-32, resolve:

Declarar estável no cargo efetivo de Professor do Magistério Superior, integrante do serviço público federal, o (a) servidor (a) **DORGIVAL MORAIS DE LIMA JÚNIOR**, matrícula SIAPE nº 1891594, lotado (a) no (a) Campus Arapiraca, a partir de **31/10/2015**, por ter preenchido os requisitos relativos à aquisição de estabilidade, após 3 (três) anos de efetivo exercício e aprovação no estágio probatório, de acordo com o artigo 20 da Lei nº 8.112/90, modificado pela Emenda Constitucional nº 19/98.

**MARIA VALÉRIA COSTA CORREIA**  
REITORA

PUBLICAÇÃO NO BOLETIM  
DE PESSOAL / SERVIÇOS  
EM, 09 / 08 / 2016  
CAS / DAP / UFAL





## Dorgival Morais de Lima Júnior

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/9054517540280709>

Última atualização do currículo em 08/07/2018



### Resumo informado pelo autor

É graduado em ZOOTECNIA pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) (2009). Mestre em Zootecnia (Nutrição animal) pelo Programa de pós-graduação em Zootecnia (UFRPE) (2011). Doutor em Zootecnia (Nutrição animal) pelo Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia (Sub-programa UFRPE) (2012). Atualmente é Professor Adjunto III da Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca. Docente permanente do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e Pastagem da Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) da UFRPE. Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em: produção de pequenos ruminantes, alimentos alternativos para ruminantes, produção de bovinos leiteiros.

(Texto informado pelo autor)

### Links para Outras Bases:

SciELO - Artigos em texto completo [SciELO](#)

### Nome civil

**Nome** Dorgival Morais de Lima Júnior

### Dados pessoais

**Filiação** Dorgival Morais de Lima e Rosângela Maria de Oliveira Lima

**Nascimento** 22/02/1986 - Mossoró/RN - Brasil

**Carteira de Identidade** 002270013 SSP - RN - 31/10/2000



**CPF** 013.587.344-45

**Endereço residencial** Rua Amélia Nunes Correia  
Planalto - Arapiraca  
57308720, AL - Brasil

**Endereço profissional** Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca  
Avenida Manoel Severino Barbosa (RODOVIA AL-115)  
Bom Sucesso - Arapiraca  
57309005, AL - Brasil  
Telefone: 082 34821829

**Endereço eletrônico** E-mail para contato : [juniorzootec@yahoo.com.br](mailto:juniorzootec@yahoo.com.br)  
E-mail alternativo [limajunior@zootecnista.com.br](mailto:limajunior@zootecnista.com.br)

### Formação acadêmica/titulação

- 2011 - 2012 Doutorado em Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Recife, Brasil  
Título: Subproduto do Urucum (Bixa orellana L.) na alimentação de ovinos de corte., Ano de obtenção: 2012  
Orientador: Francisco Fernando Ramos de Carvalho   
Co-orientador: Rossana Herculano Clementino  
Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco
- 2009 - 2011 Mestrado em Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, Recife, Brasil  
Título: Substituição do feno Tifton 85 pelo feno de Manihot pseudoglaziovii ) sobre os componentes do peso vivo de ovinos Morada Nova e caprinos Moxotó, Ano de obtenção: 2011  
Orientador: Francisco Fernando Ramos de Carvalho   
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 2013 - 2016 Especialização em Formação docente para o ensino superior. UniSEB Interativo, UNISEB, Brasil  
Título: ANÁLISE DO PERFIL DOS ALUNOS INGRESSANTES E EGRESSOS DO CURSO DE ZOOTECNIA DA UFAL/CAMPUS ARAPIRACA  
Orientador: Maria Alejandra Iturrieta Leal
- 2004 - 2009 Graduação em Zootecnia. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoro, Brasil  
Título: Avaliação do Farelo de Algodão Extrusado na Dieta de Ruminantes: Consumo e Digestibilidade  
Orientador: Alexandre Paula Braga

### Formação complementar

- 2007 - 2007 Curso de curta duração em Frequências Genéticas em Populações. (Carga horária: 20h). Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoro, Brasil
- 2006 - 2006 Curso de curta duração em Cultivo de camarões marinhos. (Carga horária: 20h). Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoro, Brasil

- 2006 - 2006 Curso de curta duração em I Curso de Inseminação Artificial em Caprinos. (Carga horária: 40h).  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFRSA, Mossoro, Brasil
- 2006 - 2006 Curso de curta duração em Treinamento de Caprinocultura. (Carga horária: 40h).  
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, SENAR/RN, Brasil
- 2005 - 2005 Curso de curta duração em Ovinocaprinocultura. (Carga horária: 40h).  
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará, EMATERCE, Fortaleza, Brasil
- 2005 - 2005 Curso de curta duração em Equideocultura. (Carga horária: 12h).  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFRSA, Mossoro, Brasil



## Atuação profissional

### 1. Universidade Federal de Alagoas - UFAL

#### Vínculo institucional

2012 - Atual Enquadramento funcional: Professor Adjunto III , Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva

#### Atividades

- 03/2014 - Atual Direção e Administração, Campus Arapiraca  
*Cargos ocupados:*  
*Coordenação de Extensão e Cultura*
- 06/2013 - Atual Graduação, Zootecnia  
*Disciplinas ministradas:*  
*Alimentos e Alimentação Animal (80h) , Fisiologia e Bioquímica da Digestão de Animais de Interesse Zootécnico (80h) , Zoologia Geral (60h) , Comunicação técnico-científica (60h)*
- 01/2013 - Atual Graduação, Agronomia  
*Disciplinas ministradas:*  
*Fundamentos de Zootecnia (100h)*
- 10/2012 - 04/2014 Graduação, Zootecnia  
*Disciplinas ministradas:*  
*Bovinocultura de Leite (80h) , Planejamento e Elaboração de Projetos (60h)*

### 2. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

#### Vínculo institucional

- 2011 - 2012 Enquadramento funcional: Professor Assistente I / Temporário , Carga horária: 40, Regime: Integral
- 2011 - 2012 Vínculo: Bolsista de Doutorado , Enquadramento funcional: Estudante de Doutorado , Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva
- 2009 - 2011 Vínculo: Bolsista de Mestrado , Enquadramento funcional: Estudante de Mestrado , Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva

#### Atividades

- 09/2011 - 09/2012 Graduação, Medicina Veterinária  
*Disciplinas ministradas:*  
*Zootecnia Especial II (60h)*
- 09/2011 - 09/2012 Graduação, Zootecnia  
*Disciplinas ministradas:*  
*Bovinocultura de Corte (60h) , Caprino-ovinocultura (60h) , Produção e Manejo de Caprinos (60h) , Produção e Manejo de Bovinos de Corte (60h)*

### 3. Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA

#### Vínculo institucional

- 2006 - 2009 Vínculo: Estágio Supervisionado , Enquadramento funcional: Dedicção Exclusiva , Carga horária: 30, Regime: Dedicção exclusiva  
Outras informações:  
Atuação nos projetos de pesquisa desenvolvidos no setor de nutrição e alimentação de ruminantes e no laboratório de nutrição animal da UFRSA.

### 4. Japan International Cooperation Agency - JICA

#### Vínculo institucional

- 2006 - 2006 Vínculo: Estagiário , Enquadramento funcional: Estagiário , Carga horária: 8, Regime: Parcial  
Outras informações:  
Treinamento na área de nutrição e digestibilidade de plantas nativas em pequenos ruminantes no semi-árido

### 5. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

#### Vínculo institucional



2013 - Atual

## Projetos

## Projetos de pesquisa

2017 - Atual Desempenho de ovinos alimentados com torta de coco-da-baia

Descrição: O confinamento de ovinos é uma prática usual quando se almeja elevar a velocidade de ganho em peso e melhorar a qualidade das carcaças produzidas. No entanto, os custos associados à alimentação dificultam a adoção do confinamento pela maioria dos ovinocultores. Com vistas a resolver essa problemática, vem se utilizando diversos alimentos alternativos a exemplo dos subprodutos da agroindústria. A torta de coco-da-baia é um subproduto proteico, rico em óleo, que pode substituir parcialmente o milho e o farelo de soja das dietas concentradas. Com o objetivo de avaliar o desempenho e a qualidade da carne de ovinos alimentados com torta de coco-da-baia será conduzido um ensaio no galpão de confinamento de pequenos ruminantes do Campus Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas. Serão utilizados 40 ovinos machos, com média 18 kg e 120 dias de idade. Os animais, distribuídos em um delineamento em blocos casualizados, com 05 tratamentos (níveis crescentes 0%; 5%; 10%; 15% e 20% de torta de coco), serão alojados em baias individuais com dimensões de 1,0 m x 1,2 m, providas de comedouro e bebedouro. As rações serão calculadas para atender ganhos de peso de 200 g/dia. Os animais serão alimentados na forma de mistura completa, a vontade. As dietas experimentais serão compostas por bagaço de cana-de-açúcar, níveis crescentes de torta de coco-da-baia (0%; 5%; 10%; 15% e 20% da matéria seca do concentrado), farelo de soja, milho, mistura mineral, sal comum e ureia. A relação volumoso:concentrado preconizada será 30:70. As rações serão ofertadas em duas refeições diárias (8 e 16 h). Os animais permanecerão confinados por 90 dias. Após esse período serão pesados, submetidos ao jejum e abatidos. As carcaças obtidas serão pesadas, resfriadas, mesuradas e seccionadas em cortes para obtenção de índices e rendimentos de carcaça e cortes cárneos dos animais. Uma amostra do lombo do animal será congelada e posteriormente uma secção de músculo proveniente desse corte será analisada quanto a suas características físicas (cor, maciez, capacidade de retenção de água) e químicas (composição centesimal e composição em ácidos graxos). Serão calculados os indicadores de viabilidade econômica das dietas. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e regressão. Ao final do experimento espera-se encontrar níveis zootécnicos seguros de inclusão da torta de coco em dieta completas para ovinos confinados.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior (Responsável); Greicy Mitzi Bezerra Moreno; Aline Cardoso Oliveira; Julimar do Sacramento Ribeiro; Vitor Visintin Silva de Almeida  
Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas-FAPEAL

2016 - Atual Feno da parte aérea da mandioca em substituição ao feno de gramínea na dieta de ovinos confinados

Descrição: A parte aérea da mandioca (Manihot esculenta) é um volumoso alternativo que pode contribuir para reduzir o déficit nutricional dos rebanhos de pequenos ruminantes na zona tropical do globo. Diante disso, objetiva-se avaliar o efeito da substituição total ou parcial do feno de gramínea pelo feno da parte aérea da mandioca (PAM) sobre o desempenho de ovinos confinados. Serão utilizados 35 ovinos, machos inteiros, meio-sangue Dorper/Santa Inês, com peso inicial médio de 16 kg e idade de 110 dias. Os animais serão alimentados à vontade, em duas refeições e permanecerão confinados em baias individuais, munidas de cocho e bebedouro, durante os 90 dias de período experimental. Serão formuladas as seguintes dietas experimentais, com base na exigência de ovinos para ganho de 200 g/dia: T1. Feno de tifton 85 + Concentrado; T2. Feno da PAM + Concentrado; T3. Feno de tifton 85 + Palma forrageira + Concentrado; T4. Feno da PAM + Palma forrageira + Concentrado; Feno de tifton 85 + Feno da PAM + Concentrado. Decorrido o período de confinamento os animais serão pesados, submetidos ao jejum de sólidos de 16 horas e abatidos conforme legislação. Os componentes do peso corporal (carcaça e não-carcaça) serão pesados e medidos e terão os valores registrados.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (3); Especialização (0); Mestrado acadêmico (1); Mestrado profissionalizante (0); Doutorado (0);

Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior (Responsável); FRANCISCO FERNANDO RAMOS DE CARVALHO; Greicy Mitzi Bezerra Moreno; Tóbyas Maia de Albuquerque Mariz; Julimar do Sacramento Ribeiro; Waldonys Moreira Pinheiro; Vitor Visintin Silva de Almeida

2015 - Atual COMPONENTES DO PESO CORPORAL DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO MONENSINA E PRÓPOLIS VERMELHA

Descrição: Os componentes do peso corporal de ovinos que não constituem a carcaça se configuram em fonte adicional de renda para produtores de carne ovina. Portanto, objetiva-se avaliar os pesos e rendimentos dos componentes não carcaça de ovinos meio sangue Dorper/Santa Inês alimentados com dietas contendo monensina ou própolis vermelha. Para isso, serão utilizados 24 animais machos, não castrados, pesando inicialmente 15 kg de peso corporal e alimentados com quatro dietas tratamento, a saber: dieta controle - a base de feno de tifton 85, milho e soja; dieta monensina - a base de feno de tifton 85, milho, soja e 0,03 g de monensina/animal/dia; dieta própolis vermelha 1g - a base de feno de tifton 85, milho, soja e 1 g de própolis vermelha/animal/dia; dieta própolis vermelha 1,5g - a base de feno de tifton 85, milho, soja e 1,5 g de própolis vermelha/animal/dia. As dietas serão formuladas para atender as exigências de cordeiros pesando 20 kg de peso corporal e estimando ganhos de 150 g/dia. Os animais serão confinados em baias individuais onde receberão água e alimento a vontade durante 60 dias de confinamento. Decorrido esse período, os animais serão abatido e os pesos e rendimentos dos componentes não carcaça (órgãos, vísceras e subprodutos do abate) serão registrados. Os dados serão submetidos à análise de variância pelo pacote estatístico SAEG a 5% de significância. Quando detectadas diferenças significativas entre as médias das diferentes variáveis em estudo, elas serão comparadas pelo teste Tukey, no mesmo nível de significância.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (3); Mestrado acadêmico (1);

Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior (Responsável); Julimar do Sacramento Ribeiro; Eduardo de Almeida Silva; Waldonys Moreira Pinheiro; Lidja Mayara Ferreira da Silva Duarte

2015 - Atual Farelo de coco na alimentação de ovinos

Descrição: Com a finalidade de avaliar o uso de farelo de coco na dieta de ovinos será conduzido um ensaio de metabolismo no Centro Demonstrativo de Ensino de Zootecnia da Universidade Federal de Alagoas/Campus Arapiraca (CEDEZOO). Serão utilizados 05 ovinos machos, com média de 32 kg de peso corporal, castrados, alojados em gaiolas individuais providas de comedouros, bebedouros e coletores de fezes e urina. Os animais serão distribuídos em delineamento quadrado latino com cinco tratamentos de inclusão de farelo de coco (0, 5, 10, 15 e 20% de inclusão na matéria seca da dieta total). As dietas serão formuladas para atender a exigência de manutenção com base no NRC (2007). Durante todo período de confinamento nas gaiolas metabólicas, será efetuado o ajuste da oferta, proporcionando 10% de sobras para todos os animais. Cada período experimental, um total de cinco, será de 15 dias, sendo o período de coleta de 05 dias. A alimentação dos animais será oferecida em duas refeições diárias, na forma de dieta completa. Amostras das dietas ofertadas, das sobras, fezes e urina serão retiradas e pesadas diariamente durante o período de coleta, reservando-se uma alíquota de 20% deste peso. Essas amostras serão então, congeladas e após obtenção de amostra composta, pré-secas e encaminhadas para análise de composição. As amostras serão analisadas no laboratório multidisciplinar D do Campus Arapiraca. Os animais serão alojados em gaiolas de metabolismo, de modo que todo alimento e água sejam ofertados pelo manejador sempre em horários fixos (08:00 h e as 16:00h). A oferta de alimento será em função do consumo do dia anterior, sempre prevendo sobras de 10% do ofertado na forma de mistura completa (volumoso + concentrado).

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa

Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (1);

Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior (Responsável); Greicy Mitzi Bezerra Moreno; ADRIANO HENRIQUE N RANGEL; Eduardo de Almeida Silva; Waldonys Moreira Pinheiro; Patrícia Mendes Guimarães Beelen

2015 - Atual Torta de mamona na ensilagem da cana-de-açúcar em dietas para ovinos





Descrição: Serão realizados dois experimentos com objetivo de avaliar a torta de mamona como alimento para ruminantes. No Ensaio I para avaliação da qualidade da silagem (composição químico-bromatológica, perfil fermentativo, estabilidade aeróbia e perdas) de cana de açúcar aditivada com torta de mamona tratada ou não nos níveis de 0,5;10,15 e 20% de inclusão do aditivo com cinco repetições. Serão realizadas também mensurações do teor de ricina nos tratamentos testados com intuito de verificar se o processo fermentativo da ensilagem será capaz de desnaturar a ricina presente na torta de mamona não tratada, produzindo um efeito de detoxificação natural promovendo redução nos custos de utilização desse co-produto em silagem, além da redução de perdas de matéria seca e aumento do teor proteico da silagem. Este experimento será realizado por meio de mini-silos. No Ensaio II serão utilizados 40 ovinos mestiço Santa Inês, com peso vivo médio de 20 kg, mantidos em confinamento, para avaliar o efeito da adição da torta de mamona destoxificado (TM) na ensilagem de cana-de-açúcar sobre o consumo, desempenho, digestibilidade dos nutrientes, parâmetros nutricionais, comportamento ingestivo, características de carcaça e avaliação econômica das dietas. Os animais serão submetidos a um período de adaptação de 14 dias e 60 dias de período experimental (totalizando 74 dias de confinamento). Os tratamentos serão distribuídos da seguinte forma: S0 - silagem de cana-de-açúcar (controle); S5 - silagem de cana-de-açúcar + 5% de torta de mamona na MN da cana; S10 - silagem de cana-de-açúcar + 10% de torta de mamona na MN da cana; S15 - silagem de cana-de-açúcar + 15% de torta de mamona na MN da cana e S20 - silagem de cana-de-açúcar + 20% de torta de mamona na MN da cana. As dietas terão uma relação volumoso:concentrado de 60:40. O concentrado será constituído basicamente de farelo de soja e milho, fornecido igualmente para todas as dietas. As dietas serão calculadas para suprir as exigências de manutenção e ganho de 200 g/dia. Todas as dietas serão calculadas na tentativa de serem isonitrogenadas, com 19,70% de proteína bruta, na base da matéria seca (MS)...

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (4); Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Greicy Mitzi Bezerra Moreno; Aline Cardoso Oliveira (Responsável); Vitor Visintin Silva de Almeida

2015 - Atual Palma forrageira (*Opuntia ficus indica*) como fonte exclusiva de água para caprinos no Agreste Alagoano

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (4); Mestrado acadêmico (2);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Greicy Mitzi Bezerra Moreno (Responsável); Maria Josilaine Matos dos Santos Silva; Gherman Garcia Leal de Araújo; Américo Garcia da Silva Sobrinho; Oscar Boaventura Neto; Aline Cardoso Oliveira; Julimar do Sacramento Ribeiro; Vitor Visintin Silva de Almeida

2014 - Atual PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS E CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DO LEITE DE VACAS ZEBUÍNAS

Descrição: O perfil de ácidos graxos do leite de vacas mantidas sob diferentes dietas e sistemas de alimentação já está bem caracterizado para as raças europeias, mas há limitada informação em raças zebuínas leiteiras. Diante disso, objetivou-se caracterizar o perfil de ácidos graxos e avaliar as características sensoriais do leite de vacas leiteiras das raças Gir e Guzerá, no período de janeiro a agosto de 2014. O experimento será realizado na Fazenda Rockefeller, estação experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte, localizada no município de São Gonçalo do Amarante/RN. Serão coletadas amostras mensais de vacas primíparas e multiparas, provenientes de 20 vacas da raça Guzerá com peso médio de 400 kg e 20 vacas da raça Gir com peso médio de 350 kg e com produção média entre 7 e 10 kg/leite/dia. Será realizada também a coleta das amostras do concentrado e volumoso ofertados aos animais avaliados. Pretende-se assim determinar o perfil de ácidos graxos do leite de vacas zebuínas e da dieta ofertada, avaliar a associação do perfil de ácidos graxos com a qualidade/composição da dieta e verificar quais ácidos graxos estarão relacionados com as características organolépticas do leite.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (2); Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Emerson Moreira Aguiar; Kívyia Dias de Andrade; ADRIANO HENRIQUE N RANGEL (Responsável); Rayssa Maria Bezerril; Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto; Guilherme Ferreira da Costa Lima; Marco Antônio Sundfeld da Gama

2013 - Atual COMPONENTES DO PESO CORPORAL DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES FONTES DE FIBRA

Descrição: Os constituintes não componentes da carcaça se configuram em fonte adicional de renda para produtores de ovinos. Objetiva-se avaliar os pesos e proporções dos constituintes não componentes da carcaça de ovinos Santa Inês alimentados com diferentes fontes volumosas na dieta. Para isso, serão utilizados silagem de milho, feno de Tifton 85 associado à palma forrageira ou bagaço de cana associado à palma forrageira, todas em associação com concentrado a base de milho e soja. As dietas serão formuladas para atender as exigências de cordeiros ganhando de 200 g/dia. Os animais utilizados serão machos não castrados, pesando inicialmente 19,36 ± 1,48 kg. Serão confinados em baias individuais e abatidos com 58 dias de confinamento. Por ocasião do abate, todos os componentes não constituintes da carcaça serão separados e pesados. Os dados serão submetidos à análise de variância pelo pacote estatístico SAEG a 5% de significância. Quando detectadas diferenças significativas entre os tratamentos para as diferentes variáveis em estudo, elas serão comparadas pelo teste Tukey, no mesmo nível de significância.

Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (3);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior (Responsável); Greicy Mitzi Bezerra Moreno; FELIPE JOSÉ SANTOS DA SILVA; Tóbyas Maia de Albuquerque Mariz; Julimar do Sacramento Ribeiro; Eduardo de Almeida Silva; Waldonys Moreira Pinheiro

2013 - 2014 INFLUÊNCIA DO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL (ECC) E DA ORDEM DE PARTO SOBRE A PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DO LEITE DE VACAS ZEBUÍNAS

Descrição: A pecuária leiteira vem passando nos últimos anos por modificações estruturais que condicionam mudanças na sua gestão técnica e econômica. E o entendimento tanto da cadeia produtiva como da fisiologia do animal favorecem a tomada de decisões de técnicos e produtores. Frente à situação, objetivou-se avaliar o efeito do escore de condição corporal (ECC) e da ordem de parto (OP) sobre a produção e composição do leite de vacas de raças zebuínas. Serão analisadas amostras de leite proveniente de 50 fêmeas das raças Gir, Guzerá e Sindi, distribuídas em classes quanto a ordem de parto, produção de leite e escore de condição corporal. Na classe de ordem parto serão divididas entre primíparas (I) e plúriparas (II). Na produção média diária, os animais da classe I com produção média igual ou menor que 10,0 kg/leite/dia, os da II entre 10,1 a 15,0 kg/leite/dia e os da III acima de 15,0 kg/leite/dia. No escore de condição corporal, os animais da classe I apresentarão escore menor ou igual a 3,75 e os da II maior do que 3,75. Assim, pretende-se comprovar que as vacas de primeira ordem de parto apresentam média de produção de leite abaixo das matrizes de segunda ou mais ordem de parto, o fato é que a produção de leite aumenta com a idade, além do teor de gordura é maior quando comparado a fêmeas plúriparas. E determinar que mesmo sem ter um escore de condição corporal específico para zebuínos, pode-se adotar as recomendações de ECC ao parto, de 3,5 a 3,75 usadas para vacas Europeias. É neste contexto, que o conhecimento do potencial produtivo de animais destinados à produção de leite e dos fatores que interferem na expressão deste potencial são importantes para que sejam tomadas decisões de acordo com a necessidade animal como também com os objetivos de cada produtor.

Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico (1);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Emerson Moreira Aguiar; Thalita Polyana Monteiro Araújo; Karla Cavalcanti Bezerra; ADRIANO HENRIQUE N RANGEL (Responsável); Rayssa Maria Bezerril; Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto; Guilherme Ferreira da Costa Lima; Tábata Cristine Chaves de Lima; Claudio Adriano Correia de Lima

2013 - Atual RESÍDUOS DE ANTIMICROBIANOS EM LEITES PASTEURIZADO E UHT COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE NATAL/RN

Descrição: Qualidade e inocuidade de alimentos têm recebido cada vez mais atenção da população mundial, especialmente em relação a perigos microbiológicos e químicos presentes em alimentos. Apesar de microrganismos patogênicos serem os a gentes mais relacionados a enfermidades veiculadas por alimentos, a presença de resíduos de substâncias químicas também é muito comum em todo o mundo. Em leite, antibióticos são resíduos químicos detectados com bastante frequência, tanto no Brasil como em outros países. O leite com resíduo de antibióticos, principalmente decorrente do tratamento de mastites, apresenta graves problemas, podendo causar alergias, resistência bacteriana, choques anafiláticos. No





- caso de gestantes, alguns antimicrobianos possuem efeito teratogênico. Quanto aos aspectos de produção, os resíduos de antimicrobianos interferem no crescimento dos cultivos iniciadores durante a elaboração de queijos, iogurtes e outros leites fermentados. Com isso, o objetivo da pesquisa é detectar a presença de resíduos de antimicrobianos em diferentes marcas de leite Pasteurizado e UHT (Ultra High Temperature) comercializado na cidade de Natal, no Estado do Rio Grande do Norte.
- Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (3); Mestrado acadêmico (3);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Rodrigo Coutinho Madruga; Thalita Polyana Monteiro Araújo; Tábata Cristine Chaves de Lima; Karla Cavalcanti Bezerra; Luciano Pato Novaes; ADRIANO HENRIQUE N RANGEL (Responsável); Rayssa Maria Bezerril
- 2013 - 2013** **CORRELAÇÃO ENTRE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E A CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) NO LEITE DE VACAS ZEBUÍNAS**
- Descrição: O objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento da condutividade elétrica, e da CCS nos constituintes do leite (gordura, proteína, lactose, sólidos totais e extrato seco desengordurado) correlacionando-os, em rebanhos de vacas zebuínas. Para isto, foram coletadas amostras mensais de leite no dia do controle leiteiro oficial, sendo elas destinadas às análises de Condutividade Elétrica do Leite (CEL), contagem de células somáticas (CCS) e composição do leite. Foram utilizados 680 dados de controles mensais, provenientes de 10 vacas da raça Gir e 17 da raça Guzerá, pertencentes a um rebanho localizado na cidade de São Gonçalo do Amarante/RN, no período de agosto a novembro de 2013. O material coletado foi encaminhado parte para análise de composição e CCS no Laboratório de Qualidade de Leite -MG e outra parte para análise de CEL no LABOLEITE/UFRN. Realizou-se a análise dos dados pelo programa estatístico SAS 2002 que gerou dados de uma estatística descritiva, onde o teste de média utilizado foi Duncan 5% e também foram feitas correlações entre as variáveis CEL, CCS e composição do leite. Como variáveis dependentes a CEL e CCS, estavam os teores de gordura (%G), proteína (%P), lactose (%L), sólidos totais (%ST) e extrato seco desengordurado (%ESD). Ao serem analisadas médias da raça Gir para CEL, CCS, GOR, PROT, LACT, ST e ESD foram, respectivamente, 3,88 1,18 mS/cm, 1629 2195 mil céls./ml, 4,71 1,77 %, 3,29 0,31 %, 4,5 0,33 %, 13,5 1,78 %, 8,79 0,37 %, e para a raça Guzerá, 3,59 0,88 mS/cm 1356 1793 mil céls./ml, 4 47 0,98 %, 3 43 0,32 %, 4 52 0,24 %, 13,49 1,19 %, 9,02 0,48. Não foram verificadas correlações significativas entre as características ligadas à saúde do úbere, no caso CCS e CEL, ou seja, não se verificou que um parâmetro influenciou ao outro. Já para as análises de correlação da CEL e CCS com os constituintes do leite de cada raça, também verificou-se que não houve correlação significativa entre a CCS e a CEL. Porém, quando feito a correlação de cada um destes parâmetros com a composição do leite em diferentes classes para cada raça, foi observado, correlação significativa da CCS com a proteína e lactose na raça Gir, da CEL com a lactose e CCS com gordura e sólidos totais para os animais da raça Guzerá
- Situação: Concluído Natureza: Projetos de pesquisa  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Jean Berg Alves Da Silva; Viviane Maia de Araújo; ADRIANO HENRIQUE N RANGEL (Responsável); Rayssa Maria Bezerril; Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto; Guilherme Ferreira da Costa Lima; Emmanuella de Oliveira Moura
- 2013 - Atual** **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DO LEITE BUBALINO PRODUZIDO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**
- Descrição: A produção e processamento de derivados de leite bubalino no Estado Rio Grande do Norte tem crescido nos últimos anos. A qualidade do leite é o fator mais importante para o sucesso de sua industrialização e de seus derivados, agregando valor ao leite produzido como também gerando produtos de melhor qualidade para o consumidor. O conhecimento microbiológico, físico-químico e celular do leite bubalino é de fundamental importância, para se verificar a qualidade do leite (adição ou retirada de componentes), o rendimento de seus derivados, assim como monitorar os índices de mastite no rebanho, além da avaliação da dieta e do metabolismo dos animais em lactação. Aliado aos conhecimentos verifica-se a necessidade de avaliar as práticas higiênicas de obtenção do leite, métodos de conservação e estocagem. Portanto, procedimentos de higienização e armazenamento empregados na cadeia produtiva do leite bubalino constituem pontos críticos para a obtenção de uma matéria-prima de alta qualidade. Diante deste cenário, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar físico-quimicamente e microbiologicamente o leite de búfala produzido no estado do Rio Grande do Norte
- Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Alunos envolvidos: Graduação (1);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Emerson Moreira Aguiar; Henrique Rocha de Medeiros; ADRIANO HENRIQUE N RANGEL (Responsável); Lissandra Murmann; Cláudia Souza Macêdo
- 2009 - 2011** **Avaliação do Consumo e Digestibilidade Aparente de Nutrientes, em Ovinos, Alimentados com Dietas Contendo Níveis Crescentes de Inclusão do Farelo de Algodão de Alta Energia (Gossypium hirsutum L.)**
- Descrição: A alta qualidade nutricional do farelo de algodão de alta energia conjugada ao elevado potencial biológico da espécie ovina para ganho de peso pode resultar em desempenhos satisfatórios e redução nos custos de produção. O estudo da composição bromatológica, consumo e digestibilidade de um alimento se configuram na fase inicial de avaliação biológica, sendo precedido então pelos testes de desempenho animal. O projeto tem como objetivo avaliar o consumo de nutrientes e a digestibilidade aparente de rações formuladas com níveis de inclusão do farelo de algodão de alta energia por ovinos; Realizar a análise econômica das rações.
- Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Alexandre Paula Braga; Michel do Vale Maciel; Adriano Henrique do Nascimento Rangel (Responsável); Emerson Moreira Aguiar; Luciano Pato Novaes; MEDEIROS, H. R.; Elzânia Sales Pereira  
Financiador(es): Bunge Alimentos - Gaspar-BUNGE/SC
- Projeto de extensão**
- 2014 - Atual** **AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA E REPRODUTIVA DE RAÇAS CAPRINAS LEITEIRAS PARA O AGRESTE ALAGOANO**
- Descrição: Os objetivos deste trabalho é avaliar diferentes raças de caprinos leiteiros criadas nas condições do Agreste alagoano e indicar qual delas apresenta melhor desempenho produtivo e reprodutivo nesta região, no intuito de promover o aumento na produção de leite de cabra de forma sustentável. O estudo será desenvolvido no rebanho da propriedade Capril Exuberante do Agreste, em Coité do Noia, AL, que atualmente possui um rebanho estimado em 500 cabeças de caprinos leiteiros de 7 raças diferentes (Saanen, Toggenburg, Anglo-Nubiana, Alpina Americana, Alpina Britânica, Parda Alpina e Murciana), além de animais mestiços sem padrão racial definido. A proposta é acompanhar duas estações de acasalamentos e parições dessas raças, coletando dados para obter vários índices zootécnicos (taxas de fertilidade, natalidade, prolificidade, mortalidade, peso e idade ao desmame, produção de leite, entre outros); e utilizar essas informações para recomendar a raça que apresente melhor desempenho produtivo e reprodutivo para a região. Serão realizados dois dias de campo, em parceria com o Sebrae Alagoas, para os produtores da região associados ou não à AAGRA (Associação de Agricultores Alternativos de Igaci, AL), para apresentação dos resultados do projeto. Durante esses dias de campo serão também abordados questões de manejo na caprinocultura, com palestras e práticas sobre a escolha de reprodutores e matrizes, manejo nutricional e sanitário, de acordo com a demanda dos produtores rurais.
- Situação: Em andamento Natureza: Projeto de extensão  
Alunos envolvidos: Graduação (4);  
Integrantes: Dorgival Moraes de Lima Júnior; Greicy Mitzl Bezerra Moreno (Responsável); Maria Josilaine Matos dos Santos Silva; Tobiyas Maia de Albuquerque Mariz; Aline Cardoso Oliveira

## Revisor de periódico

### 1. Archivos de Zootecnia (Internet)

#### Vínculo

2015 - Atual Regime: Parcial

**2. Acta Veterinária Brasileira (UFERSA)****Vínculo**

2015 - Atual Regime: Parcial

**Áreas de atuação**

1. Avaliação de Alimentos para Animais
2. Conservação de Alimentos para Animais
3. Exigências Nutricionais dos Animais

**Idiomas**

- Inglês** Compreende Pouco , Fala Pouco , Escreve Pouco , Lê Razoavelmente
- Espanhol** Compreende Pouco , Fala Pouco , Escreve Pouco , Lê Razoavelmente
- Português** Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem

**Prêmios e títulos**

- 2017 Menção Honrosa na área de Nutrição e Produção de Ruminantes, Sociedade Nordestina de Produção Animal

**Produção****Produção bibliográfica****Artigos completos publicados em periódicos**

1. RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, T. P. M.; LIMA, G. F. C.; BORBA, L. H. F.; PEIXOTO, M. G. C. D.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Estimativa de tendências genética e fenotípica para características leiteiras de animais das raças Gir e Guzzerá. ACTA SCIENTIARUM. ANIMAL SCIENCES. , v.40, p.e35685 - , 2018.
2. PEREIRA, A. A.; JUNQUEIRA, O. M.; GRIEP JUNIOR, D. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SGAVIOLI, S.; MORAES, S. S.  
FITASE EM RAÇÕES COM NÍVEIS DE PROTEÍNA BRUTA PARA POEDEIRAS COMERCIAIS. Acta Scientiarum. Animal Sciences. , v.39, p.163 - 168, 2017.
3. OLIVEIRA, A. C.; GARCIA, R.; PIRES, A. J. V.; OLIVEIRA, H. C.; ALMEIDA, V. V. S.; OLIVEIRA, U. L. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Características da silagem de capim-elefante previamente emurchecido e aditivado com farelo de mandioca. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. , v.18, p.417 - 429, 2017.
4. MORENO, G. M. B.; BORBA, H.; ARAUJO, G. G. L.; VOLTOLONI, T. V.; SILVA SOBRINHO, A. G.; BOAVENTURA NETO, O.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Digestibilidade e desempenho de cordeiros alimentados com dietas contendo feno de erva-sal. Semina. Ciências Agrárias (Online). [13\(2\)](#), v.38, p.455 - 466, 2017.
5. [13\(2\)](#) MOURA, EMMANUELLA DE OLIVEIRA; RANGEL, ADRIANO HENRIQUE DO NASCIMENTO; BORBA, LUIS HENRIQUE FERNANDES; GALVÃO JÚNIOR, JOSÉ GERALDO BEZERRA; LIMA, GUILHERME FERREIRA DA COSTA; **LIMA JÚNIOR, DORGIVAL MORAIS DE**; DIFANTE, GELSON DOS SANTOS; URBANO, STELA ANTAS; AGUIAR, Emerson Moreira de  
Electrical conductivity and somatic cell count in zebu cow's milk. Semina-Ciências Agrárias. [13\(2\)](#), v.38, p.3231 - , 2017.
6. [13\(2\)](#) MOURA, EMMANUELLA OLIVEIRA; RANGEL, ADRIANO HENRIQUE DO NASCIMENTO; DE MELO, MARIA CELESTE NUNES; BORBA, LUIZ HENRIQUE FERNANDES; **DE LIMA JÚNIOR, DORGIVAL MORAIS**; NOVAES, LUCIANO PÁTTO; URBANO, STELA ANTAS; DE ANDRADE NETO, JÚLIO CÉSAR  
Evaluation of Microbiological, Cellular and Risk Factors Associated with Subclinical Mastitis in Female Buffaloes. ASIAN-AUSTRALIANS JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. [13\(2\)](#), v.30, p.1340 - 1349, 2017.
7. GRIEP JUNIOR, D. N.; PEREIRA, A. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ALCANTARA, R. S.; SILVA, W. A.; MORAES, S. S.; ALMEIDA, V. V. S.  
Evaluation of nutritional plans for meat quail. SEMINA. CIÊNCIAS AGRÁRIAS (ONLINE). [13\(2\)](#), v.38, p.821 - 830, 2017.
8. URBANO, S. A.; FERREIRA, M. A.; RANGEL, Adriano Henrique N; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ANDRADE, R. P. X.; NOVAES, L. P.  
LAMB FEEDING STRATEGIES DURING THE PRE - WEANING PERIOD IN INTENSIVE MEAT PRODUCTION SYSTEMS. TROPICAL AND SUBTROPICAL AGROECOSYSTEMS. , v.20, p.49 - 63, 2017.
9. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; MACIEL, M. I. S.; URBANO, S. A.; OLIVEIRA, J. P. F.; RANGEL, Adriano Henrique N  
Leg tissue composition and physico-chemical parameters of sheep meat fed annatto coproduct. SEMINA. CIÊNCIAS AGRÁRIAS (ONLINE). [13\(2\)](#), v.38, p.3377 - 3382, 2017.
10. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, A. H. N.; LIMA, G. F. C.; MOTA, L. F. M.; DIFANTE, G. S.; URBANO, S. A.; PINHEIRO, W. M.  
Phenotypic evaluation of trait types in Guzzerá cows of different calving orders. SEMINA. CIÊNCIAS AGRÁRIAS (ONLINE). [13\(2\)](#), v.40, p.2750 - 2764, 2017.
11. [13\(2\)](#) DO SACRAMENTO RIBEIRO, JULIMAR; SANTOS, LUANA LIRA; **DE LIMA JÚNIOR, DORGIVAL MORAIS**; DE ALBUQUERQUE MARIZ, TOBYAS MAIA; LADEIRA, MÁRCIO MACHADO; DE AZEVEDO, PAULO SÉRGIO; LIMA, CAROLYNY BATISTA; DOS SANTOS SILVA, MARIA JOSILAINÉ MATOS  
Spineless cactus associated with Tifton hay or sugarcane bagasse may replace corn silage in sheep diets. TROPICAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION. [13\(2\)](#), v.48, p.246 - , 2017.





12. ROMAO, M. M. V.; RIBEIRO, J. S.; COSTA, J. F. M.; LIMA, L. O. G. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MARIZ, T. M. A.; SILVA, M. J. M. S. VIABILIDADE ECONÔMICA DO USO DE FONTES VOLUMOSAS NA DIETA DE OVINOS CONFINADOS. *Boletim de indústria animal (Online)*. , v.74, p.300 - 307, 2017.
13. SILVA, V. N.; RANGEL, A. H. N.; GALVAO JUNIOR, J. G. B.; URBANO, S. A.; BORBA, L. H. F.; NOVAES, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** INFLUENCE OF SOMATIC CELL COUNT IN THE COMPOSITION OF GIROLANDO COW'S MILK IN TROPICAL ZONE. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. , v.19, p.101 - 107, 2016.
14. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; BATISTA, A. M. V.; CLEMENTINO, R. H.; MORENO, G. M. B.; RANGEL, Adriano Henrique N; SILVA, E. A.; PINHEIRO, W. M. Características de carcaça e constituintes não-carcaça de ovinos alimentados com subproduto de urucum. *Semina. Ciências Agrárias (Online)*. [1438](#), v.37, p.3297 - 3304, 2016.
15. BARRETO, M. L. J.; RANGEL, A. H. N.; SPYRIDES, M. H. C.; Difante, G.S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Características físico-química e sensoriais do leite bovino em diferentes estádios de lactação e ordens de parto. *Semina. Ciências Agrárias (Online)*. [1389](#), v.37, p.1963 - 1970, 2016.
16. SILVA, D. L. S.; BRAGA, A.P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; COSTA, W. P.; AMANCIO, A. V. F.; BRAGA, Z. C. A. C. EFEITO DE INCLUSÕES CRESCENTES DE TORTA DE GIRASSOL EM DIETAS DE CORDEIROS EM CONFINAMENTO: DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA. *Acta Veterinaria Brasileira (UFERSA)*. , v.10, p.216 - 223, 2016.
17. ANDRADE, S. F. J.; BATISTA, A. M. V.; CARVALHO, F. F. R.; LUCENA, R. B.; ANDRADE, R. P. X.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** FRESH OR DEHYDRATED SPINELESS CACTUS IN DIETS FOR LAMBS. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*. , v.38, p.155 - 161, 2016.
18. [1672](#) CATUNDA, KAREN LUANNA MARINHO; DE AGUIAR, EMERSON MOREIRA; DE GÓES NETO, PEDRO ETELVINO; DA SILVA, JOSÉ GERALDO MEDEIROS; MOREIRA, JOSÉ APARECIDO; DO NASCIMENTO RANGEL, ADRIANO HENRIQUE; **DE LIMA JÚNIOR, DORIVAL MORAIS** Gross composition, fatty acid profile and sensory characteristics of Saanen goat milk fed with Cacti varieties. *Tropical Animal Health and Production*. [1672](#), v.48, p.5 - , 2016.
19. LIMA JÚNIOR, D. M.; CARVALHO, F. F. R.; SILVA, F. J. S.; RANGEL, A. H. N.; NOVAES, L. P.; Difante, G.S. Intrinsic factors affecting sheep meat quality: a review. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. [1358](#), v.29, p.3 - 15, 2016.
20. ANDRADE, K. D.; RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; GALVAO JUNIOR, J. G. B.; URBANO, S. A.; NOVAES, L. P. QUALITY OF BUFFALO MILK SUPPLEMENTED WITH SELENIUM. *Acta Veterinaria Brasileira (UFERSA)*. , v.10, p.38 - 47, 2016.
21. PEREIRA, A. A.; SILVA, W. A.; **DE LIMA, D. M.**; LIMA, C. B.; GRIEP JUNIOR, D. N.; LANA, G. R. Q.; LANA, S. R. V.; OLIVEIRA, L.P. Quirera de arroz em rações para codornas japonesas em postura. *Semina. Ciências Agrárias (Online)*. [1343](#), v.37, p.2831 - 2836, 2016.
22. PEREIRA, A. A.; FERREIRA, D. A.; GRIEP JUNIOR, D. N.; LIMA, C. B.; MOURA, A. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** RASPA DA MANDIOCA PARA CODORNAS EM POSTURA. *Acta Veterinaria Brasileira (UFERSA)*. , v.10, p.123 - 129, 2016.
23. MARIZ, T. M. A.; Gonzaga Neto, S.; Pimenta Filho, E.P.; RIBEIRO, M. N.; Givisiez, P.E.N.; Cândido, E.P.; Bezerra, L.R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Zoometria como ferramenta de caracterização morfoestrutural genética em fêmeas da raça Sindi no Brasil. *Archivos de Zootecnia (Internet)*. , v.65, p.67 - 72, 2016.
24. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; BATISTA, A. M. V.; RIBEIRO, M. N.; MONTEIRO, P. S. B. Feno de maniçoba na alimentação de caprinos moxotó. *Semina. Ciências Agrárias (Online)*. [1348](#), v.36, p.2211 - 2222, 2015.
25. MARIZ, T. M. A.; SANTOS, W. K.; MOTA, L. F. M.; MARTINS, R. B.; LIMA, C. B.; ESCODRO, P. B.; LIMA JÚNIOR, D. M.; OLIVEIRA, L.P.; SOUSA, M. F.; RIBEIRO, J. S. AVALIAÇÃO DE MEDIDAS MORFOESTRUTURAIS EM EQUINOS DA RAÇA QUARTO DE MILHA UTILIZANDO ANÁLISES DE IMAGENS. *Acta Veterinaria Brasileira (UFERSA)*. , v.9, p.362 - 368, 2015.
26. MELO, A. M. P.; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; RANGEL, A. H. N.; NOVAES, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CHAPAVAL, L. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS GERADOS PELA UTILIZAÇÃO DO KIT EMBRAPA DE ORDENHA MANUAL NA PRODUÇÃO DE LEITE DE CABRA. *Acta Veterinaria Brasileira (UFERSA)*. , v.9, p.218 - 227, 2015.
27. MACIEL, M. V.; CARVALHO, F. F. R.; BATISTA, A. M. V.; GUIM, A.; SOUZA, E. J. O.; MACIEL, L. P. A. A.; PEREIRA NETO, J. D.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Carcass and non-carcass characteristics of sheep fed on cassava (Manihot pseudoglaziovii Pax & K. Hoffm.). *Chilean Journal of Agricultural Research (On line)*. [1613](#), v.75, p.307 - 312, 2015.
28. SILVA, D. L. S.; OLIVEIRA, K. P.; AROEIRA, L. J. M.; CHAVES, D. F.; PONCIANO, M. F.; BRAGA, A.P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** CHEMICAL COMPOSITION OF CAATINGA POTENTIAL FORAGES SPECIES. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. , v.16, p.267 - 272, 2015.
29. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; BATISTA, A. M. V.; FERREIRA, B. F.; RIBEIRO, M. N. COMPONENTES DO PESO CORPORAL DE OVINOS MORADA NOVA ALIMENTADOS COM FENO DE MANIÇOBA OU FENO DE TIFTON. *Revista Caatinga (Online)*. [1578](#), v.28, p.239 - 246, 2015.
30. MOTA, L. F. M.; MARIZ, T. M. A.; RIBEIRO, J. S.; SILVA, M. E. F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** DIVERGÊNCIA MORFOMÉTRICA EM BOVINOS NELORE EM CRESCIMENTO CLASSIFICADOS PARA DIFERENTES CLASSES DE FRAME SIZE. *Revista Caatinga (Online)*. [1578](#), v.28, p.117 - 125, 2015.
31. MORENO, G. M. B.; BORBA, H.; ARAUJO, G. G. L.; VOLTOLINI, T.; SILVA SOBRINHO, A. G.; BUZANSKAS, M. E.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ALMEIDA, V. V. S.; BOAVENTURA NETO, O. Meat quality of lambs fed different Saltbush hay (Atriplex nummularia) levels. *Italian Journal of Animal Science (Online)*. [1578](#), v.14, p.251 - 259, 2015.
32. SILVA, D. L. S.; BRAGA, A.P.; PONTES, F. S. T.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; COSTA, W. P.; CHAVES, V. V.; AMANCIO, A. V. F.; BRAGA, Z. C. A. C. MORFOMETRIA CORPORAL E DE CARÇAÇA DE OVINOS ALIMENTADOS COM TORTA DE GIRASSOL. *Acta Veterinaria Brasileira (UFERSA)*. , v.9, p.306 - 315, 2015.
33. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; VALADARES FILHO, S. C.; DIFANTE, G. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; NOVAES, L. P.; COSTA, M. G. NUTRIENT CONSUMPTION AND DIGESTIBILITY OF SUGAR CANE DIETS SUPPLEMENTED WITH SOYBEAN MEAL OR UREA. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. , v.18, p.87 - 94, 2015.
34. LOPES, K. T. L.; LIMA, R. N.; ASSIS, A. P.; MIRANDA, M. V.; FERREIRA, J. M.; LEITE, H. M. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; LIMA, P. O. Perfil bioquímico sérico de bezerras de origem leiteira aleitadas com dietas líquidas alternativas. *Pesquisa Veterinária Brasileira (Impresso)*. [1578](#), v.35(S1), p.27 - 32, 2015.

35. **DA SILVA, GABRIEL SANTANA; CHAVES VÉRAS, ANTÔNIA SHERLANEA; DE ANDRADE FERREIRA, MARCELO; MOREIRA DUTRA, WILSON; MENEZES WANDERLEY NEVES, MARIA LUCIANA; OLIVEIRA SOUZA, EVARISTO JORGE; RAMOS DE CARVALHO, FRANCISCO FERNANDO; DE LIMA, DORGIVAL MORAIS**  
Performance and carcass yield of crossbred dairy steers fed diets with different levels of concentrate. *Tropical Animal Health and Production*. **47**, v.47, p.1 - 7, 2015.
36. RANGEL, A. H. N.; BEZERRIL, R. F.; BORBA, L. H. F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; NOVAES, L. P. QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. , v.70, p.9 - 16, 2015.
37. MAIA, I. S. A. S.; BRAGA, A. P.; GERRA, D. G. F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** VALOR NUTRITIVO DE SILAGENS DE CAPIM ELEFANTE COM NÍVEIS CRESCENTES DE RESÍDUO DA AGROINDÚSTRIA DA ACEROLA. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*. , v.9, p.190 - 194, 2015.
38. Oliveira, J. P. F. O.; RANGEL, A. H. N.; Barreto, M. L. J.; LIMA JÚNIOR, D. M.; Urbano, S. A.; AURELIANO, I. P. L. ADAPTABILIDADE DE FÊMEAS BUBALINAS EM SALA DE ORDENHA SOB CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO AGRESTE DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL. *Comunicata Scientiae (Online)*. , v.v.5, p.01 - 08, 2014.
39. RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, T. P. M.; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ANDRADE, K. D.; MADRUGA, R. C.; BEZERRIL, R. F.; NOVAES, L. P. BODY CONDITION SCORE (BCS) AND CALVING ORDER ON MILK PRODUCTION AND COMPOSITION IN ZEBU CATTLE. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*. , v.8, p.247 - 253, 2014.
40. MARIZ, T. M. A.; SANTOS, J. E. S.; ESCODRO, P. B.; LIMA, C. B.; ALMEIDA, A. C. A.; RODRIGUES, M. J. S. T.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SANTOS, W. K. Características fisiológicas de equinos remanescentes do cavalo nordestino usados em pegas de boi. *Journal of Animal Behavior and Biometeorology*. , v.2, p.139 - 141, 2014.
41. Lima, T. C. C.; RANGEL, A. H. N.; Macêdo, C. S.; Pereira, T. I. C.; Araújo, V. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MURMANN, L.; NOVAES, L. P. COMPOSIÇÃO E QUALIDADE DO LEITE E DO SORO DO LEITE DE BÚFALAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*. , v.8, p.25 - 30, 2014.
42. SILVA, V. N.; RANGEL, Adriano Henrique N; NOVAES, L. P.; BORBA, L. H. F.; BEZERRIL, R. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** CORRELAÇÃO ENTRE CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LEITE CRU RESFRIADO EM PROPRIEDADES NO RIO GRANDE DO NORTE. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. , v.69, p.165 - 172, 2014.
43. **DE LIMA, DORGIVAL MORAIS**; DE CARVALHO, FRANCISCO FERNANDO RAMOS; RIBEIRO, MARIA NORMA; BATISTA, ÂNGELA MARIA VIEIRA; FERREIRA, BÁRBARA FERRAZ; MONTEIRO, PAULO DE BARROS SÁLES  
Effect of the replacement of Tifton 85 with manilha hay on the performance of Morada Nova hair sheep. *Tropical Animal Health and Production*. **46**, v.46, p.1 - 8, 2014.
44. PEREIRA NETO, M.; RANGEL, Adriano Henrique N; ARAUJO, V. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; NOVAES, L. P. EVALUATION OF METHODS OF ANALYSIS TO DETERMINE THE SOMATIC CELL COUNT IN RAW MILK, KEPT IN THE COOLING TANK. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. , v.69, p.193 - 198, 2014.
45. LIMA, C. B.; COSTA, T. G. P.; NASCIMENTO, T. L.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SILVA, M. J. M. S.; MARIZ, T. M. A. Feeding behavior and physiological responses of sheep grazing in the semiarid. *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*. , v.2, p.1 - , 2014.
46. URBANO, S. A.; FERREIRA, M. A.; OLIVEIRA, J. P. F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ANDRADE, R. P. X. FONTES DE GORDURA SOBRE A MODULAÇÃO DO PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS DA CARNE DE PEQUENOS RUMINANTES. *Archivos de Zootecnia*. , v.63, p.147 - 171, 2014.
47. RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, V. M.; BEZERRA, K. C.; BEZERRIL, R. M.; GUERRA, M. G.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MOURA, E. O.; OLIVEIRA, N. A. HIGIENIZAÇÃO NOS EQUIPAMENTOS DE ORDENHA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*. , v.8, p.107 - 112, 2014.
48. RANGEL, Adriano Henrique N; Oliveira, J. P. F. O.; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; Araújo, V. M.; NOVAES, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** INFLUENCE OF MURRAH BUFFALO BEHAVIOR IN MILKING PARLORS ON PRODUCTION CHARACTERISTICS. *Archives of Veterinary Science*. , v.19, p.53 - 61, 2014.
49. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; BATISTA, A. M. V.; MACIEL, M. V.; FERREIRA, J. C. S.; PERREIRA NETO, J. D. Performance of sheep fed on annatto byproduct. *Italian Journal of Animal Science (Online)*. **13**, v.13, p.563 - 567, 2014.
50. Andrade, K. D.; RANGEL, A. H. N.; Araújo, V. M.; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; Bezerra, K. C.; BEZERRIL, R. F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Qualidade do leite bovino nas diferentes estações do ano no estado do Rio Grande do Norte. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária (Impresso)*. , v.21, p.01 - 07, 2014.
51. MORENO, G. M. B.; BORBA, H.; ARAUJO, G. G. L.; VOLTOLONI, T. V.; SILVA SOBRINHO, A. G.; BUZANSKAS, M. E.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ALVARENGA, T. I. R. R. Rendimentos de carcaça, cortes comerciais e não-com pontes da carcaça de cordeiros Santa Inês alimentados com feno de erva-s al e concentrado. *Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia (Cessou em 1998. Cont. ISSN 1519-9940 Revista Brasileira de Saúde e Produç.* , v.15, p.192 - , 2014.
52. COSTA FILHO, M. H. B.; LIMA JÚNIOR, D. M.; RANGEL, A. H. N.; SILVA, F. J. S.; NOVAES, L. P.; Galvão JR, J. G. B.; SILVA, M. J. S.; MORENO, G. M. B. SAZONALIDADE E VARIAÇÃO NA QUALIDADE DO LEITE DE BÚFALAS NO RIO GRANDE DO NORTE. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*. , v.8, p.201 - 208, 2014.
53. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, Adriano Henrique N; MORENO, G. M. B.; SILVA, M. J. M. S.; RIBEIRO, J. S. Silagem de gramíneas tropicais não-graníferas. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*. , v.10, p.52 - 59, 2014.
54. LEITE, D. F. L.; AGUIAR, E. M.; HOLANDA, J. S.; RANGEL, A. H. N.; AURELIANO, I. P. L.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** VALOR NUTRITIVO DE DIETAS COM INCLUSÕES CRESCENTES DO SUBPRODUTO DO CAJU NA DIETA DE OVINOS. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*. , v.8, p.254 - 260, 2014.
55. RANGEL, A. H. N.; Araújo, V. M.; Bezerra, K. C.; BARRETO, M. L. J.; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; **LIMA JÚNIOR, D. M.** AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO LEITE CRU COM BASE NA CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS EM REBANHOS BOVINOS COMERCIAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL. *Archives of Veterinary Science*. , v.18, p.40 - 45, 2013.
56. Soares, A. D.; RANGEL, A. H. N.; NOVAES, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; Bezerra, K. C. Composição do leite de búfala em diferentes ordens de parto. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*. , v.v.9, p.30 - 35, 2013.





57. RANGEL, Adriano Henrique N; SOARES, A. D.; LIMA, T. C. C.; ARAUJO, T. P. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** CONCENTRATION OF UREA NITROGEN IN BUFFALO MILK DURING DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR IN NORTHEASTERN BRAZIL. *Revista Coatinga (Online)*, **13**, v.26, p.99 - 105, 2013.
58. SOARES, A. D.; RANGEL, A. H. N.; MEDEIROS, H. R. Henrique Rocha de Medeiros; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BEZERRA, K. C. Nitrogênio uréico e caseína do leite de búfala em diferentes ordens de parto. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.9, p.94 -, 2013.
59. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, A. H. N.; URBANO, S. A.; MORENO, G. M. B. OXIDAÇÃO LIPÍDICA E QUALIDADE DA CARNE OVINA. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.7, p.14 - 28, 2013.
60. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, Adriano Henrique N; URBANO, S. A.; OLIVEIRA, J. P. F.; ARAUJO, T. L. A. C. Silagem para Vacas Leiteiras no Semiárido. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.9, p.33 - 42, 2013.
61. Oliveira, J. P. F.; RANGEL, A. H. N.; Barreto, M. L. J.; Araújo, V. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; NOVAES, L. P.; AURELIANO, I. P. L. Temperamento de búfalas em sala de ordenha sobre índices produtivos e adaptabilidade ao ambiente: uma revisão. *J Anim Behav Biometeorol.*, v.v.1, p.20 - 29, 2013.
62. LEITE, D. F. L.; AGUIAR, E. M.; HOLANDA, J. S.; RANGEL, A. H. N.; AURELIANO, I. P. L.; MEDEIROS, V. B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** VALOR NUTRITIVO DO RESÍDUO DE CAJU DESIDRATADO ASSOCIADO A DIFERENTES CONCENTRADOS. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.7, p.66 - 72, 2013.
63. LEITE, Dyêgo Felipe de Lima; AGUIAR, Emerson Moreira de; AGUIAR, Emerson Moreira de; HOLANDA, J. S.; RANGEL, Adriano Henrique N; AURELIANO, I. P. L.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; LIMA JÚNIOR, D. M. Valor nutritivo do resíduo de caju desidratado associado a diferentes concentrados. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.7, p.66 - 72, 2013.
64. ARAÚJO, K. B. S.; RANGEL, A. H. N.; FONSECA, F. C. E.; AGUIAR, E. M.; NOVAIS, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Influence of the year and calving season on production, composition and mozzarella cheese yield of water buffalo in the state of Rio Grande do Norte, Brazil.. *Italian Journal of Animal Science (Online)*, **11**, v.11, p.87 - 91, 2012.
65. RANGEL, A. H. N.; OLIVEIRA, J. P. F.; ARAUJO, V. M.; BEZERRA, K. C.; MEDEIROS, H. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ARAUJO, C. G. F. INFLUÊNCIA DO ESTÁDIO DE LACTAÇÃO SOBRE A COMPOSIÇÃO DO LEITE DE BÚFALAS. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.5, p.306 - 310, 2012.
66. RANGEL, A. H. N.; PEREIRA, T. I. C.; ALBUQUERQUE NETO, M. C.; MEDEIROS, H. R.; ARAUJO, V. M.; NOVAIS, L. P.; ABRANTES, M. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE CABRAS DE TORNEIOS LEITEIROS. *Arquivos do Instituto Biológico (Online)*, v.79, p.145 - 151, 2012.
67. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, A. H. N.; URBANO, S. A.; MACIEL, M. V.; AMARO, L. P. A. ALGUNS ASPECTOS QUALITATIVOS DA CARNE BOVINA: UMA REVISÃO. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.5, p.351 - 358, 2011.
68. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MONTEIRO, P. S. B.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; AMARO, L. P. A. ALIMENTOS FUNCIONAIS DE ORIGEM ANIMAL. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.6, p.2 -, 2011.
69. ANDRADE, K. D.; RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, V. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; OLIVEIRA, N. A. Efeito da estação do ano na qualidade do leite de búfalas. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.6, p.33 - 37, 2011.
70. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; BRAGA, Z. C. A. C.; BARRETO, H. F. M.; MACIEL, M. V. FARELO DE ALGODÃO (*Gossypium spp.*) EXTRUSADO NA DIETA DE RUMINANTES: CONSUMO E DIGESTIBILIDADE. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.5, p.68 - 75, 2011.
71. SILVA, P. D. L.; PAIVA, A. D.; RANGEL, A. H. N.; CARVALHO, M. D. F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** INFLUÊNCIA DAS BOAS PRÁTICAS DE ORDENHA E DA ORDEM DE PARTO SOBRE A COMPOSIÇÃO E CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) DO LEITE BOVINO. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.6, p.1 - 6, 2011.
72. ARAUJO, T. P. M.; RANGEL, A. H. N.; SOARES, A. D.; LIMA, T. C. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; NOVAIS, L. P. INFLUÊNCIA DAS ESTAÇÕES DO ANO SOBRE A COMPOSIÇÃO DO LEITE DE BÚFALAS MANTIDO EM TANQUE DE RESFRIAMENTO. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.07, p.01 - 05, 2011.
73. MACIEL, M. V.; AMARO, L. P. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, A. H. N.; FREIRE, D. A. MÉTODOS AVALIATIVOS DAS CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS E ORGANOLÉPTICAS DA CARNE DE RUMINANTES. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.6, p.17 - 24, 2011.
74. AMARO, L. P. A.; MACIEL, M. V.; LUCENA, J. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SOMBRA, D. S. UTILIZAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DA BABOSA (*Aloe vera*) NO MANEJO HIGIÊNICO DE ORDENHA EM CABRAS. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.07, p.06 - 10, 2011.
75. OLIVEIRA, J. P. F.; BARRETO, M. L. J.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; AGUIAR, E. M.; SILVA, T. O. ALGAROEIRA (*Prosopis juliflora*): UMA ALTERNATIVA PARA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS NO NORDESTE BRASILEIRO. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.5, p.1 - 4, 2010.
76. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MONTEIRO, P. S. B.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; OLIVEIRA, S. E. O. CANA-DE-AÇÚCAR NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.5, p.13 - 20, 2010.
77. GUERRA, M. G.; GUILHERMINO, M. M.; RANGEL, A. H. N.; MEDEIROS, H. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** CUSTO OPERACIONAL TOTAL NA CRIA E RECREIA DE BOVINOS LEITEIROS. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.5, p.172 - 178, 2010.
78. GALVAO JUNIOR, J. G. B.; RANGEL, A. H. N.; MEDEIROS, H. R.; SILVA, J. B. A.; AGUIAR, E. M.; MADRUGA, R. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** EFEITO DA PRODUÇÃO DIÁRIA E DA ORDEM DE PARTO NA COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE DE VACAS DE RAÇAS ZEBUÍNAS. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.4, p.25 - 30, 2010.
79. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MONTEIRO, P. S. B.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; OLIVEIRA, S. E. O.; FREIRE, D. A. FATORES ANTI-NUTRICIONAIS PARA RUMINANTES. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.3, p.132 - 143, 2010.
80. SILVA, M. M. A.; BARROS, N. A. M. T.; RANGEL, A. H. N.; FONSECA, F. C. E.; VELOSO JUNIOR, F.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** PERSISTÊNCIA DA LACTAÇÃO EM BÚFALAS DA RAÇA MURRAH (*Bubalus bubalis*) EXPLORADAS NO AGRESTE DO RIO GRANDE DO NORTE. *Acta Veterinaria Brasílica (UFERSA)*, v.4, p.286 - 293, 2010.
81. BARRETO, M. L. J.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; OLIVEIRA, J. P. F.; RANGEL, A. H. N.; AGUIAR, E. M. UTILIZAÇÃO DA LEUCENA (*Leucaena leucocephala*) NA ALIMENTAÇÃO RUMINANTES. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.5, p.07 - 16, 2010.



82. TORRES, J. F.; BRAGA, A. P.; LIMA, G. F. C.; RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V.; OLIVEIRA, S. E. O. UTILIZAÇÃO DO FENO DE FLOR-DE-SEDA (*Calotropis procera* Ait. R. Br) NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS. *Acta Veterinaria Brasileira* (UFERSA), v.4, p.42 - 50, 2010.
83. BRAGA, Z. C. A. C.; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; AGUIAR, E. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** AVALIAÇÃO DO CONSUMO E DIGESTIBILIDADE APARENTE DE RAÇÕES COM DIFERENTES NÍVEIS DE FARELO DE COCO. *Caatinga* (Mossoró), v.22, p.249/1 - 256, 2009.
84. RANGEL, A. H. N.; MEDEIROS, H. R.; SILVA, J. B. A.; BARRETO, M. L. J.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** CORRELAÇÃO ENTRE A CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS) E O TEOR DE GORDURA, PROTEÍNA, LACTOSE E EXTRATO SECO DESENGORDURADO DO LEITE. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.4, p.54 - 60, 2009.
85. RANGEL, A. H. N.; GUEDES, P. L. C.; ALBUQUERQUE, R. P. F.; NOVAIS, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** DESEMPENHO PRODUTIVO LEITEIRO DE VACAS GUZERÁ. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.4, p.1 - , 2009.
86. SOARES, G. V. M.; RANGEL, A. H. N.; AGUIAR, E. M.; MEDEIROS, H. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** INFLUÊNCIA DA ORDEM DE PARTO SOBRE A PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS ZEBUÍNAS. *Acta Veterinaria Brasileira* (UFERSA), v.3, p.106 - 110, 2009.
87. RANGEL, A. H. N.; GUEDES, P. L. C.; ALBUQUERQUE, R. P. F.; NOVAIS, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** INTERVALO ENTRE PARTOS E PERÍODO DE SERVIÇO DE VACAS GUZERÁ. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.4, p.3 - , 2009.
88. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BRAGA, A. P.; SIMPLICIO, A. A.; AGUIAR, E. M. SUPRIMENTO E DEMANDA DE NUTRIENTES EM SISTEMAS EM NÃO EQUILÍBRIO. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.4, p.14 - 24, 2009.
89. RANGEL, A. H. N.; BRAGA, A. P.; DIVINO, M. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V. Utilização da Somatotropina em vaca leiteiras. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, v.17, p.2 - , 2009.
90. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; VALADARES FILHO, S. C.; BRAGA, A. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** ALIMENTAÇÃO DE NOVILHAS COM SILAGEM DE MILHO OU CANA-DE-AÇÚCAR CORRIGIDA COM URÉIA - ANÁLISE ECONÔMICA. *Caatinga* (Mossoró), v.21, p.68 - 72, 2008.
91. RANGEL, A. H. N.; BRAGA, A. P.; AGUIAR, E. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; LIMA, R. N. FATORES AMBIENTAIS QUE AFETAM O DESEMPENHO PRODUTIVO DE REBANHOS DA RAÇA JERSEY. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.3, p.36 - 39, 2008.
92. RANGEL, A. H. N.; BRAGA, A. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; LIMA, R. N.; ARAUJO, C. G. F. INFLUÊNCIA DE FATORES DE MEIO AMBIENTE SOBRE O INTERVALO ENTRE PARTOS DE REBANHOS DA RAÇA JERSEY. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.3, p.42 - 45, 2008.
93. BRAGA, A. P.; BRAGA, Z. C. A. C.; RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V. Produção de massa verde e efeito da idade de corte sobre a composição químico-bromatológica do feno de canarana erecta lisa (*Echinochloa pyramidalis*, HITCH). *Caatinga* (Mossoró), v.21, p.01 - 05, 2008.
94. RANGEL, A. H. N.; DIVINO, M. R.; LEONEL, F. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Somatotropina na pecuária de leite. *Pubvet* (Londrina), v.2, p.22 - , 2008.
95. RANGEL, A. H. N.; LEONEL, F. P.; BRAGA, A. P.; PINHEIRO, M. J. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** UTILIZAÇÃO DA MANDIOCA NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v.3, p.01 - 12, 2008.

#### Capítulos de livros publicados

1. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Subprodutos Agroindustriais na Alimentação de Vacas de Leite In: *BOVINOCULTURA LEITEIRA - INFORMAÇÕES TÉCNICAS E DE GESTÃO*. 01 ed. Natal-RN : SEBRAE-RN, 2009, v.1, p. 37-66.


#### Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

1. SILVA, M. J. M. S.; CARVALHO, F. F. R.; CABRAL, A. M. D.; ALMEIDA, M. P.; RIBEIRO, V. L.; OLIVEIRA, A. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MARIZ, T. M. A. Use of cassava instead replacing corn on the feeding behavior of dairy goats Saanen In: 51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2014, Aracaju. *Anais da 51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 2014.
2. RANGEL, A. H. N.; BRAGA, A. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; LIMA, R. N.; AIRES, M. L. P. Análise Econômica de dietas com cana-de-açúcar corrigida com farelo de soja e diferentes níveis de uréia na alimentação de vacas leiteiras In: Encontro SOBER Regional Nordeste, 2008, Mossoró. *3º Encontro SOBER Regional Nordeste*, 2008.

#### Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. RANGEL, Adriano Henrique N.; ZAROS, L. G.; GALVAO JUNIOR, J. G. B.; URBANO, S. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Polymorphism in the beta casein gene in zebu dairy cattle In: ADSA Annual Meeting, 2017, Pittsburgh-Pennsylvania. *Anais do ADSA Annual Meeting*, 2017, v.1, p.1-2 -
2. SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; COSTA, J. F. M.; ALMEIDA, A. C. A.; RIBEIRO, J. S.; MORENO, G. M. B. Peso e rendimento de órgãos de ovinos alimentados com diferentes fontes de fibra In: CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 2016, RECIFE. *XXV CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL*, 2016.
3. SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; COSTA, J. F. M.; ALMEIDA, A. C. A.; RIBEIRO, J. S.; MORENO, G. M. B. Peso e rendimento de sub-produtos ovinos alimentados com diferentes fontes de fibra In: CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 2016, RECIFE. *XXV CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL*, 2016.
4. SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; COSTA, J. F. M.; ALMEIDA, A. C. A.; RIBEIRO, J. S.; MORENO, G. M. B. Peso e rendimento de vísceras de ovinos alimentados com diferentes fontes de fibra In: CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 2016, RECIFE. *XXV CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL*, 2016.
5. SANTOS, D. S.; MORENO, G. M. B.; SOUZA, N. O. B.; SOUZA, N. O. B.; SILVA, J. K. B.; RIBEIRO, J. S.; MARIZ, T. M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Correlações entre medidas in vivo e da carcaça de ovinos alimentados com palma forrageira e diferentes volumosos em substituição à silagem de milho In: XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015, 2015, Fortaleza. *Anais do XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015*, 2015.



- 
6. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; FERREIRA, J. C. S.; PEREIRA NETO, J. D.; BARROS, L. J. A.; ALBUQUERQUE, A. A.; SILVA, R. C.  
Carcass characteristics of hair sheep fed annatto byproduct In: 51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2014, Aracaju.  
**51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2014.
  7. FERREIRA, E. S.; ROCHA, D. V.; SANTOS, W. B.; ALMEIDA, O. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SANTORO, K. R.; GONCALVES, G. D.  
The effects of diets containing bixin on the oxidative stability of frozen sheep meat In: 51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2014, Aracaju.  
**Anais da 51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2014.
  8. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; FERREIRA, J. C. S.; PEREIRA NETO, J. D.; BARROS, L. J. A.; ALBUQUERQUE, A. A.; SILVA, R. C.  
Weight and yield of meat cuts from hair sheep fed annatto byproduct In: 51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2014, Aracaju.  
**51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2014.
  9. BARRETO, M. L. J.; RANGEL, A. H. N.; SPYRIDES, M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; OLIVEIRA, G. P. S.; LIMA, F. F.  
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E COMPOSIÇÃO DO LEITE CRU DE REBANHOS BOVINOS COMERCIAIS EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. In: Congresso Brasileiro da Qualidade do Leite - CBQL, 2013, Botucatu.  
**V CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE: QUALIDADE DO LEITE**, 2013. v.20. p.165 - 166
  10. BARRETO, M. L. J.; RANGEL, A. H. N.; SPYRIDES, M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; OLIVEIRA, G. P. S.; LIMA, F. F.  
ESTÁDIOS DE LACTAÇÃO E ORDEM DE PARTO NA QUALIDADE E COMPOSIÇÃO DO LEITE BOVINO. In: Congresso Brasileiro da Qualidade do Leite - CBQL, 2013, Botucatu.  
**V CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE: QUALIDADE DO LEITE**, 2013. v.20. p.163 - 164
  11. BARRETO, M. L. J.; RANGEL, A. H. N.; GUILHERMINO, M. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BEZERRIL, R. M. F.; BEZERRA, K. C.  
INFLUÊNCIA DA ORDEM DE PARTO NAS CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DO LEITE BOVINO In: Congresso Brasileiro da Qualidade do Leite - CBQL, 2013, Botucatu.  
**V CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE: QUALIDADE DO LEITE**, 2013. v.20. p.165 - 166
  12. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; DETMMAN, E.; VALADARES FILHO, S. C.; AGUIAR, E. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
CONSUMPTION, NUTRIENT APPARENT DIGESTIBILITY, MILK PRODUCTION AND MILK COW FED DIETS WITH SUGAR-CANE CORRECTED WITH SOYBEAN COMPOSITION OF COW. In: Feira Internacional da Fruticultura Tropical Irrigada(EXPOFRUIT-2009), 2009, Mossoró.  
**Anais da EXPOFRUIT-2009**, 2009.
  13. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; DETMMAN, E.; VALADARES FILHO, S. C.; AGUIAR, E. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
NUTRITIONAL PARAMETERS OF GROWING HEIFERS FED CORN SILAGE OR SUGAR CANE DIETS WITH INCREASING LEVELS OF CONCENTRATE. In: Feira Internacional da Fruticultura Tropical Irrigada(EXPOFRUIT-2009), 2009, Mossoró-RN.  
**Anais da EXPOFRUIT-2009**, 2009.
  14. BRAGA, A. P.; MENDONÇA JUNIOR; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V.; GALVAO, R. J. D.; BRAGA, Z. C. A. C.; RANGEL, A. H. N.  
APROVEITAMENTO DO FENO DE CANAFÍSTULA (*Pithecellobium multifolium* Benth.) POR OVINOS In: Feira Internacional da Fruticultura Tropical Irrigada, 2008, Mossoró.  
**EXPOFRUIT**, 2008.
  15. BRAGA, A. P.; MENDONÇA JUNIOR; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V.; GALVAO, R. J. D.; BRAGA, Z. C. A. C.; RANGEL, A. H. N.  
DIGESTIBILIDADE DO FENO DE FEIJÃO-BRAVO (*Capparis flexuosa*, L) POR OVINOS In: Feira Internacional de Fruticultura Tropical Irrigada, 2008, Mossoró.  
**EXPOFRUIT**, 2008.
  16. TORRES, J. F.; BRAGA, A. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; OLIVEIRA, S. E. O.; MACIEL, M. V.  
UTILIZAÇÃO DO FENO DE FLOR DE SEDA (*Calotropis Procera* Ait R.Br). NA DIETA DE OVINOS In: Feira Internacional de Fruticultura Tropical Irrigada, 2008, Mossoró.  
**EXPOFRUIT**, 2008.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. SILVA, J. K. B.; SANTOS, D. S.; SILVA, L. S. E.; CAVALCANTE, P. O. S.; SILVA, J. F. S.; MORENO, G. M. B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SOUZA, M. T. C.  
Características da carcaça de ovinos mestiços alimentados com palma forrageira e diferentes volumosos em substituição ao feno de tifton 85 In: XII Congresso Nordestino de Produção Animal, 2017, Petrolina.  
**Anais do XII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2017.
2. SANTOS, C. M. S.; SANTOS, D. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; ROCHA, E. R. A.; SILVA, J. K. B.; MORENO, G. M. B.; SILVA, L. S. E.; SOUZA, M. T. C.  
Características de perfilhamento em cultivares forrageiros na época das águas no Agreste alagoano In: XII Congresso Nordestino de Produção Animal, 2017, Petrolina.  
**Anais do XII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2017.
3. SANTOS, D. S.; SILVA, G. A.; SILVA, J. K. B.; SILVA, L. S. E.; VIEIRA, M. S. B.; MORENO, G. M. B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SOUZA, M. T. C.  
Componentes do trato gastrointestinal de ovinos alimentados com feno de mandioca e palma forrageira em substituição ao feno de gramínea In: XII Congresso Nordestino de Produção Animal, 2017, Petrolina.  
**Anais do XII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2017.
4. SILVA, J. K. B.; SILVA, J. F. S.; ROCHA, E. R. A.; PINHEIRO, A. K. S.; PAIXAO, V. R. C.; MORENO, G. M. B.; SOUZA, M. T. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Efeito da substituição do feno de gramínea por parte aérea da mandioca associado a palma sobre aspectos de carcaça ovina In: XII Congresso Nordestino de Produção Animal, 2017, Petrolina.  
**Anais do XII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2017.
5. SANTOS, C. M. S.; SOUZA, M. T. C.; SILVA, J. K. B.; SANTOS, D. S.; ROCHA, E. R. A.; SILVA, L. S. E.; SILVA, E. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Produção de biomassa verde e seca de diferentes cultivares forrageiros no Agreste Alagoano In: XII Congresso Nordestino de Produção Animal, 2017, Petrolina.  
**Anais XII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2017.
6. SANTOS, D. S.; SILVA, L. S. E.; SILVA, J. K. B.; SILVA, G. A.; CAVALCANTE, P. O. S.; SILVA, J. F. S.; SOUZA, M. T. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Rendimento de cortes comerciais de ovinos mestiços alimentados com feno da parte aérea da mandioca e suplementos múltiplos de palma forrageira In: XXVII Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2017, Santos-SP.  
**Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Zootecnia**, 2017.
7. SANTOS, D. S.; SILVA, L. S. E.; SILVA, J. K. B.; SILVA, G. A.; SANTOS, R. F.; SILVA, J. F. S.; SOUZA, M. T. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Rendimento dos constituintes não-carcaça de ovinos mestiços alimentados com suplementos múltiplos de palma forrageira e feno da parte aérea da mandioca In: XXVII Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2017, Santos-SP.  
**Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Zootecnia**, 2017.

8. SILVA, J. K. B.; MORENO, G. M. B.; SOUZA, N. O. B.; SOUZA, N. O. B.; SILVA, E. R.; RIBEIRO, J. S.; MARIZ, T. M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Biométrie in vivo de ovinos alimentados com palma forrageira e diferentes volumosos em substituição à silagem de milho In: XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015, 2015, Fortaleza.  
**Anais do XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015**, 2015.
9. SILVA, E. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; PINHEIRO, W. M.; CONCEICAO, J. M.; MORENO, G. M. B.; SILVA, F. J. S.  
Peso de órgãos em ovinos alimentados com subproduto do urucum In: XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015, 2015, Fortaleza.  
**Anais do XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015**, 2015.
10. SILVA, E. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; PINHEIRO, W. M.; CONCEICAO, J. M.; MORENO, G. M. B.; SILVA, F. J. S.  
Peso de vísceras em ovinos alimentados com subproduto do urucum In: XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015, 2015, Fortaleza.  
**Anais do XXV Congresso Brasileiro de Zootecnia-Zootec 2015**, 2015.
11. SILVA, F. J. S.; CONCEICAO, J. M.; COSTA FILHO, M. H. B.; **DE LIMA JÚNIOR, D. M.**; RANGEL, A. H. N.; LIMA, G. F. C.; MADRUGA, R. C.; ARAUJO, T. L. A. C.  
Características morfométricas do úbere de vacas Gir em diferentes ordens de parto In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
12. SILVA, F. J. S.; COSTA, J. F. M.; ROMAO, M. M. V.; SILVA, E. A.; PINHEIRO, W. M.; TEIXEIRA, M. C. S.; **DE LIMA JÚNIOR, D. M.**; RIBEIRO, J. S.  
Composição tecidual do lombo de ovinos alimentados com diferentes fontes volumosas In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
13. SILVA, E. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; SILVA, F. J. S.; PINHEIRO, W. M.; MORENO, G. M. B.; RIBEIRO, J. S.  
Consumo de nutrientes em ovinos alimentados com subproduto do urucum In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
14. SILVA, E. A.; **DE LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; SILVA, F. J. S.; PINHEIRO, W. M.; SILVA, M. J. M. S.; MARIZ, T. M. A.  
Desempenho em ovinos alimentados com subproduto do urucum In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
15. SILVA, F. J. S.; **DE LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; CLEMENTINO, R. H.; SILVA, E. A.; PINHEIRO, W. M.; LIMA, C. B.; OLIVEIRA, A. C.  
Digestibilidade aparente em ovinos alimentados com subproduto do urucum In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
16. COSTA FILHO, M. H. B.; SILVA, F. J. S.; **DE LIMA, D. M.**; SILVA, E. A.; RANGEL, A. H. N.; ALMEIDA, V. V. S.; CONCEICAO, J. M.  
Efeito da época do ano sobre a qualidade do leite de búfalas no agreste do Rio Grande do Norte In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
17. COSTA FILHO, M. H. B.; SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SILVA, E. A.; RANGEL, A. H. N.; ALMEIDA, V. V. S.; CONCEICAO, J. M.  
Influência das estações do ano sobre a qualidade do leite de búfala no agreste do Rio Grande do Norte In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2014, Ilhéus.  
**IX Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2014.
18. SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; OLIVEIRA, L. P.; SILVA, R. C.  
MEDIDAS DA CARÇAÇA DE OVINOS MORADA NOVA ALIMENTADOS COM FENO DE TIFTON 85 OU FENO DE MANIÇOBA In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2013, Fortaleza.  
**VIII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2013.
19. SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; OLIVEIRA, L. P.; ALBUQUERQUE, A. A.  
PESOS E RENDIMENTOS DA CARÇAÇA DE OVINOS MORADA NOVA ALIMENTADOS COM FENO DE TIFTON 85 OU FENO DE MANIÇOBA In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2013, Fortaleza.  
**VIII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2013.
20. SILVA, F. J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; OLIVEIRA, L. P.; BARROS, L. J. A.  
PESOS E RENDIMENTOS DE CORTES CÂRNEOS DE OVINOS MORADA NOVA ALIMENTADOS COM FENO DE TIFTON 85 OU FENO DE MANIÇOBA In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2013, Fortaleza.  
**VIII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2013.
21. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; OLIVEIRA, L. P.; SILVA, F. J. S.; SIQUEIRA, T. D. Q.  
Substituição do feno de Tifton 85 pelo feno de Maniçoba na dieta de caprinos Moxotó: peso das vísceras In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2013, Fortaleza.  
**VIII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2013.
22. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; OLIVEIRA, L. P.; SILVA, F. J. S.; MELO, T. T. B.  
Substituição do feno de Tifton 85 pelo feno de Maniçoba na dieta de caprinos Moxotó: peso dos órgãos In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2013, Fortaleza.  
**VIII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2013.
23. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; RIBEIRO, M. N.; BATISTA, A. M. V.; VASCONCELOS, J. L. A.; MELO, T. T. B.; PEREIRA, P. S.; FERREIRA, B. F.  
Substituição do feno de Tifton 85 pelo feno de Maniçoba sobre as características quantitativas da carçaça de caprinos Moxotó In: ZOOTEC, 2012, Cuiabá.  
**XXII Congresso Brasileiro de Zootecnia**, 2012.
24. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; RIBEIRO, M. N.; BATISTA, A. M. V.; VASCONCELOS, J. L. A.; SILVA, R. C.; SIQUEIRA, T. D. Q.  
Substituição do feno de Tifton 85 pelo feno de Maniçoba sobre as medidas morfométricas da carçaça de caprinos Moxotó confinados In: ZOOTEC, 2012, Cuiabá.  
**XXII Congresso Brasileiro de Zootecnia**, 2012.
25. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; RIBEIRO, M. N.; BATISTA, A. M. V.; VASCONCELOS, J. L. A.; ALBUQUERQUE, A. A.; BARROS, L. J. A.  
Substituição do feno de Tifton 85 pelo feno de Maniçoba sobre os pesos e rendimentos de cortes da carçaça de caprinos Moxotó confinados In: ZOOTEC, 2012, Cuiabá.  
**XXII Congresso Brasileiro de Zootecnia**, 2012.
26. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; BARRETO, H. F. M.; BRAGA, Z. C. A. C.  
Consumo de nutrientes em ovinos alimentados com diferentes níveis de inclusão do farelo de algodão extrusado na ração In: 47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010, Salvador-BA.  
**Anais da 47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2010.





27. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, T. L. A. C.; BARRETO, H. F. M.; BRAGA, Z. C. A. C.  
Digestibilidade aparente de nutrientes em ovinos alimentados com diferentes níveis de inclusão do farelo de algodão extrusado na ração In: 47a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010, Salvador-BA.  
**Anais da 47a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia** . 2010.
28. GALVAO JUNIOR, J. G. B.; RANGEL, A. H. N.; MEDEIROS, H. R.; SILVA, J. B. A.; AGUIAR, E. M.; ARAUJO, V. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
EFEITO DA PRODUÇÃO DIÁRIA E DA ORDEM DE PARTO NA COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE DE VACAS DE RAÇAS ZEBUÍNAS PARTICIPANTES DE TORNEIO LEITEIRO In: IV Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite, 2010, Florianópolis.  
**Anais do IV Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite** . 2010.
29. OLIVEIRA, J. P. F.; RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, V. M.; SILVA, T. O.; MEDEIROS, H. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Influência do período de lactação sobre a CCS, proteína, gordura e sólidos totais em leite de búfalas In: VI Congresso Nordestino de Produção Animal, 2010, Mossoró-RN.  
**VI Congresso Nordestino de Produção Animal** . 2010.
30. AMARO, L. P. A.; MACIEL, M. V.; LUCENA, J. A.; OLIVEIRA, K. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SOMBRA, D. S.  
Substituição do lodo pela Babosa (Aloe vera) no manejo higiênico de ordenha sobre a qualidade do leite e na prevenção de mastite no município de Mossoró/RN In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2010, Mossoró-RN.  
**VI Congresso Nordestino de Produção Animal** . 2010.
31. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; VALADARES FILHO, S. C.; BRITO, A. F.; OLIVEIRA, A. S.; BARBOSA, A. L.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BRAGA, A. P.  
ALIMENTAÇÃO DE NOVILHAS PARA ALTO DESEMPENHO COM SILAGEM DE MILHO OU CANA-DE-AÇÚCAR CORRIGIDA, RECEBENDO NÍVEIS CRESCENTES DE RAÇÃO CONCENTRADA NA DIETA - ANÁLISE ECONÔMICA In: ZOOTEC-Congresso Brasileiro de Zootecnia e Congresso Internacional de Zootecnia, 2008, João Pessoa-PB.  
**Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Zootecnia e X Congresso Internacional de Zootecnia** . 2008.
32. BRAGA, Z. C. A. C.; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**, MENDONÇA JUNIOR; AIRES, M. L. P.  
AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE CONSTITUINTES FIBROSOS EM OVINOS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO NÍVEIS CRESCENTES DE INCLUSÃO DO FARELO DE COCO In: SNPA, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal** . 2008.
33. RANGEL, A. H. N.; BRAGA, A. P.; CAMPOS, J. M. S.; VALADARES FILHO, S. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V.; BRAGA, Z. C. A. C.  
Cana-de-açúcar corrigida com farelo de soja e diferentes níveis de uréia na alimentação de vacas leiteiras - pH e Amônia ruminal In: SNPA, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal** . 2008.
34. BRAGA, Z. C. A. C.; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**, MENDONÇA JUNIOR; AIRES, M. L. P.  
COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE DOS COMPONENTES FIBROSOS DE RAÇÕES CONTENDO NÍVEIS CRESCENTES DE FARELO DE COCO POR OVINOS In: SNPA, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal**. Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2008.
35. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; VALADARES FILHO, S. C.; BRITO, A. F.; BRAGA, A. P.; SILVA, J. B. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Composição do Leite de Vacas Alimentadas com Cana-de-Açúcar Suplementadas à Base de Feno de Soja ou Diferentes Níveis de Ureia In: Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite-CBQL, 2008, Recife-PE.  
**Anais do CBQL**. CCS grafica e editora, 2008. v.3. p.01 - 04
36. BRAGA, A. P.; MACIEL, M. V.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; GALVAO, R. J. D.; MENDONÇA JUNIOR; RANGEL, A. H. N.; BRAGA, Z. C. A. C.  
COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DIGESTIBILIDADE APARENTE DE CANAFÍSTULA (SENNA SPECTABILIS (DC.) H.S. IRWIN & BARNEBY), POR OVINOS In: ZOOTEC-Congresso Brasileiro de Zootecnia e Congresso Internacional de Zootecnia, 2008, João Pessoa-PB.  
**Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Zootecnia e X Congresso Internacional de Zootecnia** . 2008.
37. BRAGA, A. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V.; GALVAO, R. J. D.; MENDONÇA JUNIOR; RANGEL, A. H. N.; BRAGA, Z. C. A. C.  
COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DIGESTIBILIDADE APARENTE DO FEIJÃO-BRAVO (CAPPARIS FLEXUOSA, L) POR OVINOS In: ZOOTEC-Congresso Brasileiro de Zootecnia e Congresso Internacional de Zootecnia, 2008, João Pessoa-PB.  
**Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Zootecnia e X Congresso Internacional de Zootecnia** . 2008.
38. BRAGA, A. P.; MENDONÇA JUNIOR; MACIEL, M. V.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; GALVAO, R. J. D.; BRAGA, Z. C. A. C.; RANGEL, A. H. N.  
COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DIGESTIBILIDADE APARENTE DO FENO DE FLOR-DE-SEDA (Calotropis procera, SW) POR OVINOS In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal**. Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2008.
39. BRAGA, Z. C. A. C.; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**, MENDONÇA JUNIOR; LIMA, M. D. F.  
EFEITO DA INCLUSÃO DO FARELO DE COCO SOBRE OS COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE DE RAÇÕES POR OVINOS In: SNPA, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal**. Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2008.
40. TORRES, J. F.; BRAGA, A. P.; LIMA, G. F. C.; RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MACIEL, M. V.; OLIVEIRA, S. E. O.  
UTILIZAÇÃO DO FENO DE FLOR-DE-SEDA (Calotropis procera Ait. R. Br) NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS: CONSUMO DE NUTRIENTES In: SNPA, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal**. Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2008.
41. TORRES, J. F.; BRAGA, A. P.; LIMA, G. F. C.; RANGEL, A. H. N.; MACIEL, M. V.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; OLIVEIRA, S. E. O.  
UTILIZAÇÃO DO FENO DE FLOR-DE-SEDA (Calotropis procera Ait. R. Br) NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS: DESEMPENHO In: SNPA, 2008, Aracaju-SE.  
**V Congresso Nordestino de Produção Animal**. Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2008.
42. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, B. F.; OLIVEIRA, L. P.; SILVA, F. J. S.; VASCONCELOS, J. L. A.  
Substituição do feno de Tifton 85 pelo feno de Maniçoba na dieta de caprinos Moxoto: peso dos subprodutos do abate In: Congresso Nordestino de Produção Animal, 2013, Fortaleza.  
**VIII Congresso Nordestino de Produção Animal** . 2001.

## Artigos em revistas (Magazine)

1. FARIAS, P. F.; RANGEL, Adriano Henrique N; ANDRADE, K. D.; MADRUGA, R. C.; BEZERRIL, R. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Leite instável não ácido (LINA). O Girolando. Uberaba - MG, p.38 - 39, 2014.



2. RANGEL, A. H. N.; ARAUJO, T. P. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; NOVAIS, L. P.; MADRUGA, R. C. Influência do Escore de Condição Corporal sobre a produção e composição do leite de vacas zebuínas. Revista ABCZ. Uberaba - MG, p.40 - 42, 2013.
3. RANGEL, A. H. N.; GUERRA, M. G.; GALVAO JUNIOR, J. G. B.; ARAUJO, V. M.; NOVAIS, L. P.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Importância da qualidade da água na produção de leite.. O Girolando. Uberaba, p.50 - 52, 2012.
4. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Cana-de-açúcar na alimentação de vacas leiteiras. O Girolando. Uberaba-MG, p.43 - 45, 2011.
5. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; AGUIAR, E. M.; BLANCO, B. S. Fatores Antinutricionais na Alimentação de Vacas Leiteiras. O Girolando. Uberaba-MG, p.18 - 19, 2011.
6. RANGEL, A. H. N.; PEREIRA, T. I. C.; ALBUQUERQUE NETO, M.C.; ARAUJO, V. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** O que dizem as cabras do RN. O Berro. Uberaba-MG, p.1 - 4, 2011.
7. RANGEL, A. H. N.; CAMPOS, J. M. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; AGUIAR, E. M. Utilização da Cana-de-açúcar como alternativa na alimentação de novilhas leiteiras. Revista "O Girolando", p.01 - 04, 2011.
8. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; AGUIAR, E. M.; MADRUGA, R. C. Volume e composição do leite de fêmeas zebuínas. Revista da ABCZ. Uberaba-MG, p.76 - 78, 2011.
9. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; AGUIAR, E. M. Subprodutos da Indústria de Cerveja na Alimentação de Vacas Leiteiras. Revista "O Girolando". Uberaba-MG, p.90 - 93, 2010.
10. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; AGUIAR, E. M. Utilização do Farelo de Algodão de Alta Energia na Alimentação de Vacas Leiteiras. Revista "O Girolando". Uberaba-MG, p.66 - 67, 2009.



#### Produção técnica

##### Demais produções técnicas

1. MONTEIRO, A. L.; KYARELLE, A.; PINHEIRO, B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MORAIS, D.; RODRIGUES, D.; WASHINGTON, G.; OLIVEIRA, I.; OLIVEIRA, K. P.; AMARO, L. P. A.; AIRES, M. L. P.; MACIEL, M. V.; GIORDIANO, M.; COSTA, O.; PRISCILLA, P.; LIMA, R. N. **Implantação de Boas Práticas Zootécnicas em Assentamentos Rurais Caprinos e Ovinos**, 2007. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

## Orientações e Supervisões

#### Orientações e supervisões

##### Orientações e supervisões concluídas

##### Dissertações de mestrado : orientador principal

1. José Fábio dos Santos Silva. **Feno da parte aérea da mandioca em substituição ao feno de gramínea na dieta de ovinos confinados**. 2016. Dissertação (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas

##### Dissertações de mestrado : co-orientador










1. Filipe Souza Cavalcante. **Palma forrageira (Opuntia ficus indica) como fonte exclusiva de água para caprinos no Agreste Alagoano**. 2015. Dissertação (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
2. Kyvia Dias de Andrade. **Qualidade do Leite de Búfalas Suplementadas com Selênio**. 2015. Dissertação (Produção Animal ( Ufrn / Ufersa )) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
3. Felipe José Santos da Silva. **Rendimento e características de carcaça de ovinos alimentados com diferentes fontes de carboidratos associadas à ureia**. 2015. Dissertação (Zootecnia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco
4. Thalita Polyana Monteiro Araújo. **Efeito do escore de condição corporal nas características produtivas de vacas zebuínas**. 2014. Dissertação (Produção Animal ( Ufrn / Ufersa )) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

##### Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. Felipe José Santos da Silva. **Componentes do peso corporal de ovinos alimentados com diferentes fontes volumosas**. 2015. Curso (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
2. Josile Maria da Conceição. **Medias corporais de fêmeas Gir e Guzerá em diferentes ordens de parto**. 2014. Curso (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
3. Penha Albertina Lima Dantas. **Perfil das propriedades leiteiras do município de Craibas, AL, assistidas pelo Programa Alagoas com Balde Cheio**. 2014. Curso (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
4. MARCO HAMILTON BARROS DA COSTA FILHO. **Estação do ano e qualidade do leite de búfalas no estado do Rio Grande do Norte**. 2013. Curso (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas

##### Iniciação científica




1. Ranialf França Praxedes. **consumo de nutrientes de ovinos alimentados com níveis crescentes de**

- farelo de coco**. 2017. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
2.  Waldonys Moreira Pinheiro. **Consumo de nutrientes em ovinos alimentados com farelo de coco-da-baia**. 2016. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  3.  Lidja Mayara Ferreira da Silva Duarte. **Digestibilidade aparente de nutrientes em ovinos alimentados com farelo de coco-da-baia**. 2016. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  4.  PALOMA FERREIRA MENDONÇA. **COMPONENTES DO PESO CORPORAL DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES FONTES DE FIBRA**. 2015. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  5.  WALDONYS MOREIRA PINHEIRO. **Pesos de órgãos e vísceras de ovinos meio sangue Dorper/Santa Inês alimentados com dietas contendo monensina e própolis vermelha**. 2015. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  6.  EDUARDO DE ALMEIDA SILVA. **Pesos e rendimentos dos componentes dos pratos tradicionais (buchada e panelada) de ovinos meio sangue Dorper/Santa Inês alimentados com dietas contendo monensina e própolis vermelha**. 2015. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  7.  Lidja Mayara Ferreira da Silva Duarte. **Pesos e rendimentos dos subprodutos do abate de ovinos meio sangue Dorper/Santa Inês alimentados com dietas contendo monensina e própolis vermelha**. 2015. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  8.  Felipe José Santos da Silva. **Pesos de órgãos e vísceras de ovinos alimentados com diferentes fontes volumosas**. 2014. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  9.  EDUARDO DE ALMEIDA SILVA. **Pesos de subprodutos do abate e componentes de pratos tradicionais de ovinos alimentados com diferentes fontes volumosas**. 2014. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
  10.  WALDONYS MOREIRA PINHEIRO. **Rendimentos de órgãos, vísceras e subprodutos do abate de ovinos alimentados com diferentes fontes volumosas**. 2014. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas



#### Orientações e supervisões em andamento

##### Iniciação científica

1.  Alycia Kayla da Silva Pinheiro. **Características da carcaça de ovinos alimentados com feno da parte aérea da mandioca em substituição de graminea**. 2017. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
2.  RANIALLEF FRANCA PRAXEDES. **Desempenho de ovinos alimentados com feno da parte aérea da mandioca em substituição de graminea**. 2017. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas
3.  MARIANNA SUELLEN BISPO VIEIRA. **Morfometria da carcaça de ovinos alimentados com feno da parte aérea da mandioca em substituição de graminea**. 2017. Iniciação científica (Zootecnia) - Universidade Federal de Alagoas

##### Supervisão de pós-doutorado

1. Mariah Tenorio de Carvalho Souza. . 2016. Supervisão de pós-doutorado - Universidade Federal de Alagoas

## Eventos

### Eventos

#### Participação em eventos

1. Conferencista no(a) **I Simpósio Interdisciplinar**, 2017. (Simpósio)  
Dicas de escrita científica.
2. Conferencista no(a) **VIII Semana Agrotecnológica do IFAL Satuba**, 2017. (Congresso)  
Alimentos alternativos para pequenos ruminantes no semi-árido.
3. Apresentação de Poster / Painel no(a) **XII Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2017. (Congresso)  
Feno da parte aérea da mandioca e feno de tifton 85 sob o peso dos subprodutos de abate de ovinos.
4. **Tópicos Especiais em Manejo de Caatinga**, 2015. (Outra)  
Tópicos Especiais em Manejo de Caatinga.
5. Apresentação de Poster / Painel no(a) **51ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2014. (Congresso)  
Carcass characteristics of hair sheep fed annatto byproduct.
6. **I Encontro de Zootecnia - UFAL**, 2013. (Encontro)  
Moderação de mesa.
7. Simposista no(a) **Semana Agrotecnológica**, 2013. (Seminário)  
Semana de Zootecnia.
8. Apresentação de Poster / Painel no(a) **47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2010. (Congresso)  
Consumo de nutrientes em ovinos alimentados com diferentes níveis de inclusão do farelo de algodão extrusado na ração.
9. **VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL**, 2010. (Congresso)



10. **I Simpósio Sergipano de Produção Animal**, 2008. (Simpósio)
11. **V Congresso Nordestino de Produção Animal**, 2008. (Congresso)
12. **XI Simpósio Nordestino de Alimentação de Ruminantes**, 2008. (Simpósio)
13. Apresentação de Poster / Painel no(a) **ZOOTEC**, 2008. (Congresso)  
COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DIGESTIBILIDADE APARENTE DO FEIJÃO-BRAVO (CAPPARIS FLEXUOSA, L) POR OVINOS.
14. **I Simpósio sobre Manejo de Plantas Daninhas no Semi-Árido**, 2007. (Simpósio)
15. **XXIX Reunião Nordestina de Botânica**, 2006. (Congresso)
16. **ZOOTEC**, 2006. (Congresso)
17. **EXPOFRUIT**, 2005. (Seminário)
18. **I Seminário Norte-rio-grandense de Caprinocultura e Ovinocultura: Foco na Nutrição e Sanidade**, 2005. (Seminário)



## Bancas

### Bancas

#### Participação em banca de trabalhos de conclusão

#### Mestrado

1. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; LIMA, C. B.; MORENO, G. M. B.  
Participação em banca de Nahra Oliveira Blabino de Souza. **Composição físico-química e qualidade sensorial de linguças elaboradas com carne ovina e castanha de caju**, 2017  
(Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
2. ALMEIDA, V. V. S.; OLIVEIRA, A. C.; OLIVEIRA, H. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de Aryane da Silva Paulino. **Farelo de mamona detoxificado na ensilagem de cana-de-açúcar**, 2017  
(Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
3. OLIVEIRA, A. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RIBEIRO, J. S.; ALMEIDA, V. V. S.  
Participação em banca de José Fábio dos Santos Silva. **Feno da parte aérea da mandioca na dieta de ovinos**, 2017  
(Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
4. PEREIRA, A. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SILVA, W. A.  
Participação em banca de Socorro da Silva Moraes. **Torta de coco em rações para codornas em fase de postura**, 2017  
(Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
5. PEREIRA, A. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de Andressa Souza de Moura. **Sementes de maracujá em rações para codornas em postura**, 2016  
(Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
6. RANGEL, Adriano Henrique N; SIMPLICIO, A. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de KIVYA DIAS DE ANDRADE. **Qualidade do Leite de Búfalas Suplementadas com Selênio**, 2015  
(Produção Animal ( Ufrn / Ufersa )) Universidade Federal do Rio Grande do Norte
7. SILVA, R. R.; PRADO, I. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de Mateus de Melo Lisboa. **Torta de dendê em dietas de touros azebuados terminados em confinamento**, 2015  
(Zootecnia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
8. RANGEL, Adriano Henrique N; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; PEIXOTO, M. G. C. D.; LIMA, G. F. C.  
Participação em banca de Thalita Polyana Monteiro Araújo. **Efeito do escore de condição corporal nas características produtivas de vacas zebruias**, 2014  
(Produção Animal ( Ufrn / Ufersa )) Universidade Federal do Rio Grande do Norte
9. RANGEL, A. H. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; GUILHERMINO, M. M.; SPYRIDES, M. H. C.  
Participação em banca de Mayara Leilane de Jesus Barreto. **Avaliação da composição e frações proteicas do leite bovino em propriedades leiteiras**, 2013  
(Produção Animal ( Ufrn / Ufersa )) Universidade Federal do Rio Grande do Norte
10. GUIM, A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; CARVALHO, F. F. R.; VERAS, R. M. L.  
Participação em banca de PAULO MARCÍLIO CORREIA DE MELO. **SILAGENS DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE Pennisetum NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS**, 2013  
(Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco

#### Doutorado

1. CARVALHO, F. F. R.; VERAS, R. M. L.; VERAS, A. S. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MONNERAT, J. P. I. S.  
Participação em banca de Daniel Barros Cardoso. **Inclusão da palma miúda (Nopalea cochenilifera Salm Dyck) na dieta de cordeiros**, 2018  
(Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco
2. CARVALHO, F. F. R.; GUIM, A.; BELO, A. M. D. C.; COSTA, R. G.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de LAURA PRISCILA ARAÚJO AMARO MACIEL. **DIFERENTES FONTES DE NITROGÊNIO NA ALIMENTAÇÃO DE CABRAS LEITEIRAS**, 2017  
(Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco
3. LIMA, P. O.; GONCALVES, J. S.; ASSIS, L. C. S. L. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RICARTE, A. R. F.  
Participação em banca de Renata Nayara de Lima. **Utilização da macroalga Gracilaria birdiae na alimentação de cabras em lactação**, 2017  
(Ciência Animal) Universidade Federal Rural do Semi-Árido
4. SILVA, R. R.; PRADO, I. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BARRADO, A. G.; SAMPAIO, C. B.  
Participação em banca de Lívia Santos Costa. **Características de carcaça e da carne de cordeiros Santa Inês alimentados com farelo de mamona**, 2015  
(Zootecnia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia



5. FERREIRA, M. A.; GUIM, A.; VERAS, A. S. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SILVA, J. L. Participação em banca de Stela Antas Urbano. **Fontes alternativas de energia para cordeiros em terminação**, 2015 (Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco
6. SILVA, F. F.; DIAS, A. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SAMPAIO, C. B.; TEIXEIRA, F. A. Participação em banca de Vinícios Lopes da Silva. **Produção de forragem e sesempenho de vacas leiteiras em pastagem de Brachiaria brizantha cv. Marandu sob doses crescentes de adubação nitrogenada**, 2015 (Zootecnia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
7. SILVA, R. R.; SILVA, F. F.; SLOMP, M. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; PINHEIRO, A. A. Participação em banca de Túlio Otávio Jardim D'Almeida Lins. **Suplementação para bovinos mestiços recriados a pasto no período seco do ano**, 2015 (Zootecnia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia



#### Exame de qualificação de doutorado

1. VERAS, A. S. C.; FERREIRA, M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MONNERAT, J. P. I. S.; BARRETO, L. M. G. Participação em banca de Rayane Nunes Gomes. **Glicerina bruta na dieta de caprinos de corte**, 2017 (Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco
2. SILVA, J. B. A.; RANGEL, Adriano Henrique N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de José Geraldo Bezerra Galvão Júnior. **Estudo econômico da mastite em sistemas de produção de leite no estado do Rio Grande do Norte**, 2014 (Ciência Animal) Universidade Federal Rural do Semi-Árido
3. LIMA, P. O.; GONCALVES, J. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SALGADO, R. L. Participação em banca de Renata Nayara de Lima. **Utilização de algas de cultivo (Gracilaria birdae) na alimentação de vacas em lactação**, 2014 (Ciência Animal) Universidade Federal Rural do Semi-Árido

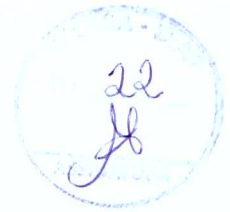
#### Graduação

1. SILVA, H. C. H.; SATRIO, L. N.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de ROBERTA DE ALMEIDA CAETANO. **AVALIAÇÃO DA PREFERÊNCIA DO USO DE PLANTAS FORRAGEIRAS NATIVAS DA CAATINGA NO ASSENTAMENTO DOM HELDER CÂMARA EM GIRAU DO PONCIANO - AL**, 2015 (Ciências Biológicas) Universidade Federal de Alagoas
2. OLIVEIRA, A. C.; MARIZ, T. M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Leandro Pereira de Oliveira. **Características morfológicas e produção de acessos de Panicum maximum Jacq. cultivados no Agreste Alagoano**, 2014 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
3. PEREIRA, A. A.; LIMA, C. B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Wanderson Alves da Silva. **Inclusão da Quirera de Arroz em Rações para Codornas Japonesas em Postura**, 2014 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
4. RIBEIRO, J. S.; MARIZ, T. M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de LUANA LIRA SANTOS. **INFLUÊNCIA DO SEXO NAS CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE BOVINOS ABATIDOS NO AGRESTE ALAGOANO.**, 2014 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
5. MORENO, G. M. B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; BOAVENTURA NETO, O. Participação em banca de Marcos André Avelino do Nascimento. **Caracterização do consumidor e hábitos de consumo da carne ovina na cidade de Arapiraca, AL.**, 2013 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
6. LIMA, C. B.; MARIZ, T. M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Tharantine Gonçalves Pereira Costa. **Comportamento ingestivo de ovinos SPRD em pastejo com diferentes sistemas de sombreamento no semiárido alagoano**, 2013 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
7. LIMA, C. B.; SILVA, M. J. M. S.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Thalisson Lins do Nascimento. **Parâmetros fisiológicos de ovinos SPRD à pasto submetidos a diferentes tipos de sombreamento.**, 2013 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
8. BRASIL, L. H. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Renata Leite da Silva. **Estágio Supervisionado Obrigatório**, 2012 (Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco
9. DUTRA JÚNIOR, W. M.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Daniel Barros Cardoso. **Relatório de Estágio Supervisionado**, 2012 (Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco
10. CARVALHO, F. F. R.; VERAS, R. M. L.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Marina de Paula Almeida. **Estágio Supervisionado no Setor de Caprinos Leiteiros**, 2011 (Zootecnia) Universidade Federal Rural de Pernambuco

#### Exame de qualificação de mestrado

1. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RIBEIRO, J. S.; MARIZ, T. M. A.; ALMEIDA, V. V. S. Participação em banca de Rodrigo Souza Fonseca. **Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com própolis vermelha**, 2017
2. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; MORENO, G. M. B.; BOAVENTURA NETO, O. Participação em banca de Naira Oliveira Balbino de Souza. **Composição físico-química e qualidade sensorial de linguiças elaboradas com carne ovina e castanha de caju**, 2017 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
3. PEREIRA, A. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; SILVA, W. A. Participação em banca de Rosineide Silva de Alcantra. **Composição nutricional e energética de resíduos de panificação para codornas**, 2017 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
4. OLIVEIRA, A. C.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RIBEIRO, J. S.; ALMEIDA, V. V. S. Participação em banca de José Fábio dos Santos. **Feno da parte aérea de mandioca na dieta de ovinos**, 2017 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
5. **LIMA JÚNIOR, D. M.**; RIBEIRO, J. S.; MARIZ, T. M. A.; ALMEIDA, V. V. S. Participação em banca de Luana Lira Santos. **Substituição da silagem de milho por palma forrageira e bagaço de cana na dieta de ovinos confinados**, 2017 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
6. MARIZ, T. M. A.; FRAGA, A. B.; **LIMA JÚNIOR, D. M.** Participação em banca de Filipe Souza Cavalcante. **Características produtivas e reprodutivas de raças caprinas leiteiras no agreste alagoano**, 2016 (Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas

7. BEELEN, P. M. G.; MARIZ, T. M. A.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de Jéssika Florentino Mendes Costa. **Características de carcaça e qualidade de carne de cordeiros sob diferentes dietas**. 2015  
(Zootecnia) Universidade Federal de Alagoas
8. ALMEIDA, O. C.; MAGALHAES, A. R.; **LIMA JÚNIOR, D. M.**  
Participação em banca de Diana Vieira Rocha. **EFEITO DO FORNECIMENTO DE BIXINA SOBRE O PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS E A ESTABILIDADE LIPÍDICA EM CARNE DE OVINOS**. 2014  
(Ciência Animal e Pastagens) Universidade Federal Rural de Pernambuco



#### Participação em banca de comissões julgadoras

##### Concurso público

1. **Desenho Técnico, Topografia e Construções Rurais**, 2016  
Universidade Federal de Alagoas

##### Outra

1. **Programa de Monitoria**, 2013  
Universidade Federal de Alagoas
2. **Programa de Monitoria**, 2013  
Universidade Federal de Alagoas

#### Totais de produção

Produção bibliográfica	
Artigos completos publicados em periódico	95
Capítulos de livros publicados	1
Revistas (Magazines)	10
Trabalhos publicados em anais de eventos	60
Produção técnica	
Desenvolvimento de material didático ou instrucional	1
Orientações	
Orientação concluída (dissertação de mestrado - co-orientador)	4
Orientação concluída (dissertação de mestrado - orientador principal)	1
Orientação concluída (trabalho de conclusão de curso de graduação)	4
Orientação concluída (iniciação científica)	10
Orientação em andamento (iniciação científica)	3
Orientação em andamento (supervisão de pós-doutorado)	1
Eventos	
Participações em eventos (congresso)	9
Participações em eventos (seminário)	3
Participações em eventos (simpósio)	4
Participações em eventos (encontro)	1
Participações em eventos (outra)	1
Participação em banca de trabalhos de conclusão (mestrado)	10
Participação em banca de trabalhos de conclusão (doutorado)	7
Participação em banca de trabalhos de conclusão (exame de qualificação de doutorado)	3
Participação em banca de trabalhos de conclusão (graduação)	10
Participação em banca de comissões julgadoras (concurso público)	1
Participação em banca de comissões julgadoras (outra)	2

#### Outras informações relevantes

1. Aprovado em 4º lugar no concurso público para Zootecnista da UFRN (Pg. 22. Seção 1. Edição 40. Diário Oficial da União (DOU) de 02/03/2010);  
Aprovado em 6º lugar no concurso para Professor Efetivo na Disciplina Zootecnia e Gestão do Agronegócio do IFRN (pg.88. Seção 3. Edição 124. Diário Oficial da União (DOU) de 01/07/2010);

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 08/07/2018 às 22:54:46.

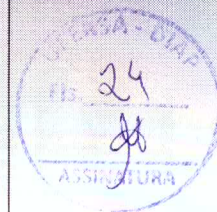




Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
**FOLHA DE REMESSA**

Divisão de Arquivo e Protocolo

CARIMBO DIAP



Nesta data faço remessa deste processo à Departamento de Ciências Animais  
\_\_\_\_\_, de que lavra o presente termo.

Em Mossoró, 16 / julho / 20 18

Marisa Cristina de O. Leite  
UFERSA - Assist. em Administração/DIAP  
Mat. SIAPF 2748063

Servidor/Carimbo

## ATENÇÃO

Essa folha é de uso exclusivo da Divisão de Arquivo e Protocolo. Fica permanentemente proibido riscos, registros de despacho ou qualquer tipo de rasura desse espaço. A Folha de Remessa deverá ser inserida apenas uma vez no processo no ato da abertura.





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**  
**SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E**  
**CONTRATOS**

EMITIDO EM 13/08/2018 16:32



**Processo nº. 23091.007927/2018-52**

**Assunto:** 023.14 - QUADROS, TABELAS E POLÍTICA DE PESSOAL: MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAL - DESIGNAÇÃO, DISPONIBILIDADE, REDISTRIBUIÇÃO, SUBSTITUIÇÃO.



## DESPACHO DESFAVORÁVEL

O Colegiado do Curso de Graduação em Zootecnia na ocasião de sua 2ª Reunião Extraordinária do ano de 2018, **INDEFERIU** a solicitação de redistribuição do docente **DORGIVAL MORAIS DE LIMA JÚNIOR** da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - Campus de Arapiraca para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - Campus Mossoró.

O Art. 37 da lei 8112 de 11 de dezembro de 1990 diz que:

*Art. 37. Redistribuição é o deslocamento de cargo de provimento efetivo, ocupado ou vago no âmbito do quadro geral de pessoal, para outro órgão ou entidade do mesmo Poder, com prévia apreciação do órgão central do SIPEC, observados os seguintes preceitos:*

- I - interesse da administração;**
- II - equivalência de vencimentos;
- III - manutenção da essência das atribuições do cargo;
- IV - vinculação entre os graus de responsabilidade e complexidade das atividades;
- V - mesmo nível de escolaridade, especialidade ou habilitação profissional;
- VI - compatibilidade entre as atribuições do cargo e as finalidades institucionais do órgão ou entidade.

Considerando o exposto, e ao mesmo tempo em que o Colegiado do curso de graduação em Zootecnia reconhece a qualidade profissional do requerente e os benefícios que o curso de Zootecnia teria com a referida redistribuição, ele ressalta que atualmente existem docentes pertencentes ao quadro de professores do curso de graduação em Zootecnia que atuam nas mesmas áreas de interesse nas quais o requerente atua, não havendo assim configuração, no momento, de interesse da administração (condicionada à avaliação deste Colegiado) para a efetivação da redistribuição requerida.

Adiciona-se ainda que, no momento, também não dispomos de código de vaga vago para ser enviado à Universidade Federal de Alagoas – Campus de Arapiraca, para que a redistribuição possa ser concretizada.

Atenciosamente,

(Autenticado digitalmente em 13/08/2018 16:21)  
 JOSEMIR DE SOUZA GONCALVES  
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA (11.01.02.03)  
 COORDENADOR DE GRADUAÇÃO



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

10. Apreciação e deliberação sobre a Pauta da 9ª Reunião Ordinária de 2018 do CONSEPE;



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO**  
Departamento de Ciências Animais  
**6ª Reunião Ordinária de 2018**

11. Outras ocorrências.