

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais 5



Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

**A produção do Conhecimento nas Ciências
Agrárias e Ambientais**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências agrárias e ambientais 5
[recurso eletrônico] / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do
Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-288-3

DOI 10.22533/at.ed.883192604

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa –
Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu V volume, apresenta, em seus 27 capítulos, com conhecimentos científicos nas áreas agrárias e ambientais.

Os conhecimentos nas ciências estão em constante avanços. E, as áreas das ciências agrárias e ambientais são importantes para garantir a produtividade das culturas de forma sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável é conseguido por meio de novos conhecimentos tecnológicos. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

Para alimentar as futuras gerações são necessários que aumente a quantidade da produção de alimentos, bem como a intensificação sustentável da produção de acordo como o uso mais eficiente dos recursos existentes na biodiversidade.

Este volume dedicado às áreas de conhecimento nas ciências agrárias e ambientais. As transformações tecnológicas dessas áreas são possíveis devido o aprimoramento constante, com base na produção de novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, pesquisadores e entusiastas na constante busca de novas tecnologias para as ciências agrárias e ambientais, assim, garantir perspectivas de solução para a produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS EM SANTA LUZIA DO INDUÁ, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PARÁ	
<i>Luane Laíse Oliveira Ribeiro</i>	
<i>Letícia do Socorro Cunha</i>	
<i>Lucila Elizabeth Fragoso Monfort</i>	
<i>Wanderson Cunha Pereira</i>	
<i>Antonia Taiara de Souza Reis</i>	
<i>Francisco Rodrigo Cunha do Rego</i>	
<i>Felipe Cunha do Rego</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926041	
CAPÍTULO 2	11
PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR DE SEGUNDO CORTE FERTILIZADA COM ORGANOMINERAIS DE LODO DE ESGOTO E BIOESTIMULANTE	
<i>Suellen Rodrigues Ferreira</i>	
<i>Mateus Ferreira</i>	
<i>Ariana de Oliveira Teixeira</i>	
<i>Igor Alves Pereira</i>	
<i>Marliezer Tavares de Souza</i>	
<i>Emmerson Rodrigues de Moraes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926042	
CAPÍTULO 3	16
PROGRAMA MINIEMPRESA NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS ITAPINA: PROCEDIMENTOS E RESULTADOS DA EMPRESA ECOPUFF	
<i>Larissa Haddad Souza Vieira</i>	
<i>Hugo Martins de Carvalho</i>	
<i>Vinícius Quiuqui Manzoli</i>	
<i>Stefany Sampaio Silveira</i>	
<i>Raphael Magalhães Gomes Moreira</i>	
<i>Diná Castiglioni Printini</i>	
<i>Lorena dos Santos Silva</i>	
<i>Regiane Lima Partelli</i>	
<i>Sabrina Rohdt da Rosa</i>	
<i>Fábio Lyrio Santos</i>	
<i>Raniele Toso</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926043	
CAPÍTULO 4	24
PROPRIEDADES FÍSICAS DE GRÃOS DE FEIJÃO CARIOCA (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	
<i>Bruna Cecilia Gonçalves</i>	
<i>Dhenny Costa da Mota</i>	
<i>Camila Marques Oliveira</i>	
<i>Maurício Lopo Montalvão</i>	
<i>Antônio Fábio Silva Santos</i>	
<i>Ernesto Filipe Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926044	

CAPÍTULO 5 29

PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS DE MILHO EM DIFERENTES TEORES DE UMIDADE

Daiana Raniele Barbosa da Silva
Letícia Thália da Silva Machado
Jorge Gonçalves Lopes Júnior
Wagner da Cunha Siqueira
Selma Alves Abrahão
Edinei Canuto Paiva

DOI 10.22533/at.ed.8831926045

CAPÍTULO 6 36

QUALIDADE DA ÁGUA E LANÇAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NA PRAIA DA SIQUEIRA, CABO FRIO – RJ: UMA DISCUSSÃO DA RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS VISUAIS E PARÂMETROS MONITORADOS NA LAGOA DE ARARUAMA

Ricardo de Mattos Fernandes
Viviane Japiassú Viana
Cecília Bueno

DOI 10.22533/at.ed.8831926046

CAPÍTULO 7 52

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DETECÇÃO DA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO POR MÉTODOS GEOELÉTRICOS

Valter Antonio Becegato
Francisco José Fonseca Ferreira
Rodoilton Stefanato
João Batista Pereira Cabral
Vitor Rodolfo Becegato

DOI 10.22533/at.ed.8831926047

CAPÍTULO 8 63

RESPOSTA DA ALFACE VARIEDADE AMERICANA A DIVERSAS DOSAGENS DE ADUBO FOLIAR EM CANTEIRO DEFINITIVO

Wesley Ferreira de Andrade
Emmanuel Zullo Godinho
Maiara Cauana Scarabonatto Guedes de Oliveira
Kélly Samara Salvalaggio
Fabiana Tonin
Fernando de Lima Caneppele
Luís Fernando Soares Zuin

DOI 10.22533/at.ed.8831926048

CAPÍTULO 9 73

REVISÃO DE LITERATURA: MÉTODOS DE ISOLAMENTO, PRESERVAÇÃO, CULTIVO, INOCULAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS FERRUGENS

Bruna Caroline Schons
Vinícius Rigueiro Messa
Juliana Yuriko Habitzreuter Fujimoto
Norma Schlickmann Lazaretti
Vanessa De Oliveira Faria
Lucas da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.8831926049

CAPÍTULO 10	82
SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM OVELHAS PRIMÍPARAS ESTUDO DE CASO	
<i>Leonardo da Costa Dias</i>	
<i>Liana de Salles Van Der Linden</i>	
<i>Marcia Goulart Lopes Coradini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260410	
CAPÍTULO 11	94
SISTEMAS AGROFLORESTAIS: ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE	
<i>Beno Nicolau Bieger</i>	
<i>Simone Merlini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260411	
CAPÍTULO 12	107
SOMBREAMENTO E PRODUTIVIDADE DE RABANETE EM CULTIVO PROTEGIDO	
<i>Nilton Nélio Cometti</i>	
<i>Josimar Viana Silva</i>	
<i>Everaldo Zonta</i>	
<i>Raphael Maia Aveiro Cessa</i>	
<i>Larissa Rodrigues Pereira</i>	
<i>Emmanuel da Silva Guedes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260412	
CAPÍTULO 13	114
TEORES MINERAIS EM DIFERENTES CULTIVARES DE MAÇÃS NAS SAFRAS DE 2016/17 E 2017/18	
<i>Bianca Schweitzer</i>	
<i>Ricardo Sachini</i>	
<i>Cristhian Leonardo Fenili</i>	
<i>Mariuccia Schlichting De Martin</i>	
<i>José Luiz Petri</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260413	
CAPÍTULO 14	125
TERMOMETRIA EM UNIDADES ARMAZENADORAS: COMPARATIVO DE SENSORES DIGITAIS E TERMOPARES	
<i>Eduardo Ferraz Monteiro</i>	
<i>Eduardo De Aguiar</i>	
<i>Marcos Antônio de Souza Vargas</i>	
<i>Murilo Gehrmann Schneider</i>	
<i>Tarcísio Cardoso Selinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260414	
CAPÍTULO 15	132
TERRAS INDÍGENAS: DISCURSOS, PERCURSOS E RACISMO AMBIENTAL	
<i>Thaís Janaina Wenczenovicz</i>	
<i>Ismael Pereira da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260415	

CAPÍTULO 16	145
TIPOLOGIA DO JARDIM RESIDENCIAL E BIODIVERSIDADE EM ALDEAMENTOS DE LUXO NO LITORAL CENTRO-ALGARVIO	
<i>Inês Isabel João</i>	
<i>Paula Gomes da Silva</i>	
<i>José António Monteiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260416	
CAPÍTULO 17	157
TIPOS DE RECIPIENTES NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE TRÊS ESPÉCIES MEDICINAIS	
<i>Ademir Goelzer</i>	
<i>Orivaldo Benedito da Silva</i>	
<i>Elissandra Pacito Torales</i>	
<i>Cleberton Correia Santos</i>	
<i>Maria do Carmo Vieira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260417	
CAPÍTULO 18	166
TRATAMENTO TÉRMICO E NUTRICIONAL NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMÃO	
<i>Miquele Coradini</i>	
<i>Eduardo Dumer Toniato</i>	
<i>Marcus Vinicius Sandoval Paixão</i>	
<i>Mirele Coradini</i>	
<i>Leidiane Zinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260418	
CAPÍTULO 19	168
TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>Samanea tubulosa</i> (BENTH.) & J.W. GRIMES	
<i>Diogo Antônio Freitas Barbosa</i>	
<i>Debora Cristina Santos Custodio</i>	
<i>Marcelo Henrique Antunes Farias</i>	
<i>Eliandra Karla da Silva</i>	
<i>Mariane Bomfim Silva</i>	
<i>Luiz Henrique Arimura Figueiredo</i>	
<i>Cristiane Alves Fogaça</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260419	
CAPÍTULO 20	176
USO DE ÁCIDO BÓRICO E TIAMETOXAM NO CONTROLE DE <i>Thaumastocoris peregrinus</i> CARPINTERO & DELLAPÉ (HEMIPTERA: THAUMASTOCORIDAE)	
<i>Ivan da Costa Ilhéu Fontan</i>	
<i>Marlon Michel Antônio Moreira Neto</i>	
<i>Sharlles Christian Moreira Dias</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260420	

CAPÍTULO 21	183
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ORGANOMINERAL NO ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PITAYA	
<i>Marcelo Romero Ramos da Silva</i>	
<i>Ana Paula Boldrin</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260421	
CAPÍTULO 22	191
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO FERTILIZANTE BIOZYME® EM TRATAMENTO DE SEMENTE EM ARROZ IRRIGADO, CULTIVAR PRIME CL	
<i>Matheus Bohrer Scherer</i>	
<i>Danie Martini Sanchotene</i>	
<i>Sandriane Neves Rodrigues</i>	
<i>Bruno Wolffenbüttel Carloto</i>	
<i>Leandro Lima Spatt</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260422	
CAPÍTULO 23	196
VARIABILIDADE ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DE NEOSSOLOS, SOB DIFERENTES FITOFISSIONOMIAS	
<i>Guilherme Guerin Munareto</i>	
<i>Claiton Ruviano</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260423	
CAPÍTULO 24	207
VERMICOMPOSTAGEM COMO ALTERNATIVA PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUO ORGÂNICO PROVENIENTE DO SETOR DE CUNICULTURA DA ESCOLA TÉCNICA AGRÍCOLA DE GUAPORÉ/RS	
<i>Bruna Taufer</i>	
<i>Wagner Manica Carlesso</i>	
<i>Daniel Kuhn</i>	
<i>Maria Cristina Dallazen</i>	
<i>Camila Castro da Rosa</i>	
<i>Peterson Haas</i>	
<i>Aluisie Picolotto</i>	
<i>Rafela Ziem</i>	
<i>Sabrina Grando Cordero</i>	
<i>Gabriela Vettorello</i>	
<i>Eduardo Miranda Ethur</i>	
<i>Lucélia Hoehne</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260424	
CAPÍTULO 25	252
VETIVER (<i>Chrysopogon zizanioides</i> L.): UM AGENTE FITOTÓXICO	
<i>Patrícia Moreira Valente</i>	
<i>Sônia Maria da Silva</i>	
<i>Thammyres de Assis Alves</i>	
<i>Vânia Maria Moreira Valente</i>	
<i>Milene Miranda Praça-Fontes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260425	

CAPÍTULO 26	261
VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL ARMAZENADAS EM CÂMARA FRIA	
<i>Julcinara Oliveira Baptista</i>	
<i>Paula Aparecida Muniz de Lima</i>	
<i>Rodrigo Sobreira Alexandre</i>	
<i>Simone de Oliveira Lopes</i>	
<i>José Carlos Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260426	
CAPÍTULO 27	271
VIGOR E VIABILIDADE DE SEMENTES DE SOJA EM RESPOSTA A UMIDADE DURANTE O PROCESSO DE ARMAZENAGEM	
<i>Willian Brandelero</i>	
<i>Andre Barbacovi</i>	
<i>Mateus Gustavo de Oliveira Rosbach</i>	
<i>Caicer Viebrantz</i>	
<i>Leonita Beatriz Girardi</i>	
<i>Andrei Retamoso Mayer</i>	
<i>Alice Casassola</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260427	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	280

SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM OVELHAS PRIMÍPARAS ESTUDO DE CASO

Leonardo da Costa Dias

Instituto de Desenvolvimento Educacional de Bagé, Curso de Medicina Veterinária
Bagé – RS

Liana de Salles Van Der Linden

Instituto de Desenvolvimento Educacional de Bagé, Curso de Medicina Veterinária
Bagé – RS

Marcia Goulart Lopes Coradini

Instituto de Desenvolvimento Educacional de Bagé, Curso de Medicina Veterinária
Bagé – RS

RESUMO: Este experimento teve como objetivo demonstrar a viabilidade da utilização reprodutiva de fêmeas ovinas jovens. O trabalho utilizou 38 animais, com idade ao redor de seis (6) meses induzindo o ciclo estral por análogos de hormônios. Foram introduzidos dispositivos intravaginais contendo progesterona, e injetados ECG e FSH em 17 animais divididos em dois grupos teste. Os grupos foram divididos por Escore de Condição Corporal (ECC). Um terceiro grupo serviu de controle. A fertilização foi feita por Inseminação Artificial Cervical Superficial. O resultado obtido chegou a 44,44% de partos e 60% de animais inseminados. O baixo ECC dos animais pode ter afetado os índices reprodutivos, porém o

método utilizado se mostrou viável em animais jovens.

PALAVRAS-CHAVE: OVINOS; SINCRONIZAÇÃO; REPRODUÇÃO; ESTRO.

ABSTRACT: This experiment aimed to demonstrate the viability of the reproductive use of young ovine females. The study used 38 animals, aged around six (6) months inducing the estrous cycle by hormone analogues. Intravaginal devices containing progesterone were introduced, and ECG and FSH were injected into 17 animals divided into two test groups. The groups were divided by Body Condition Score (ECC). A third group served as control. Fertilization was done by Artificial Cervical Artificial Insemination. The result obtained reached 44.44% of births and 60% of inseminated animals. The low ECC of the animals may have affected the reproductive indices, but the method used was shown to be feasible in young animals.

KEYWORDS: SHEEP; SYNC; REPRODUCTION; ESTRUS; OESTRUS.

1 | INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul durante muitos anos deteve um rebanho ovino comparado à produção nacional atual. Ainda

hoje, após a crise mundial na produção de Lãs, o estado possui um rebanho bastante significativo. Mesmo em decréscimo contabiliza ao redor de 3,5 milhões de ovinos, figurando entre os principais fornecedores de carne ovina do país (IBGE, 2017).

A região conhecida como Alto Camaquã pertence à Serra do Sudeste, extremo sul do estado. Recebeu esta denominação territorial como reconhecimento de sua forma tradicional de produção pecuária. A região é grande produtora ovina, sendo em sua maioria de forma extensiva (GONÇALVES, 2012).

A produção ovina na região sudeste é bastante distinta, possuindo cerca de 11 Mil propriedades ovinocultoras, o que representa 23,8% das propriedades do estado. Por um lado detém material genético de alta qualidade, sendo inclusive exportadora de genética para o restante do país. Em outro extremo do mercado, 87% da criação comercial é desenvolvida em sistema extensivo e baseia sua alimentação em recursos naturais. O que também gera um fator importante na medida em que transfere à carne as qualidades linoleicas apreciadas pelo consumidor.

Nesta realidade, 10% dos ovinocultores utilizam raças de aptidão para produção de lã, como Merino Australiano e outros 45% de duplo propósito como Ideal e Corriedale (SILVA, 2013).

Esta forma de pecuária é desenvolvida pela grande maioria das propriedades gaúchas, utilizando apenas o carneiro no manejo reprodutivo, fator este, que reforça a maneira tradicional da produção regional de ovinos, onde a tecnificação ainda é pouco empregada.

O manejo extensivo em campo nativo, muitas vezes, não supre a necessidade nutricional das fêmeas antes da época reprodutiva, conseqüentemente perde-se a oportunidade de utilização de grande número de animais anualmente. O volume de cordeiras nascidas durante o ano e que deixam de ser aproveitadas na época de reprodução chega à 16% do rebanho do estado (SILVA, 2013).

A busca pela produção de cordeiros precoces, padronizados, com bom acabamento de gordura e bom desenvolvimento de carcaça se tornou a meta de um novo perfil de produtores.

Entre os fatores que podem vir a ser utilizados para atingir estes objetivos, as tecnologias de reprodução tem papel fundamental à medida em que interferem diretamente no resultando final do cruzamento. Pois a transmissão genética influencia diretamente na conformação da carcaça e no acabamento dos animais.

Desta forma, este trabalho busca mostrar as vantagens da sincronização de cio de cordeiras, antecipando a idade reprodutiva de animais que ficariam durante um longo período sem reproduzir na propriedade.

O uso concomitante da Inseminação Artificial Cervical Superficial facilita o controle do manejo reprodutivo, bem como melhores escolhas do cruzamento e da época de acasalamento. Este método de inseminação é de fácil aplicabilidade, utiliza-se de sêmen a fresco coletado na própria propriedade, fracionado e depositado no canal uterino das ovelhas.

O uso de rufiões pintados é necessário para a marcação das fêmeas que apresentam cio, possibilitando assim, maior controle das datas de cobertura e previsões de parto.

2 | DESENVOLVIMENTO

A seguir, este trabalho apresenta o aporte científico do estudo em questão, bem como a forma como o mesmo foi desenvolvido. Encontra-se também, a explanação sobre a utilização de Biotecnologias para a reprodução ovina. Onde é descrito método de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) em ovinos que foi utilizado neste experimento.

2.1 Ciclo Estral em Ovinos

Os ovinos são animais poliéstricos estacionais negativos, isto é, entram em atividade sexual conforme diminui a intensidade de luz solar, logo após o solstício de verão no hemisfério sul. Período em que os dias têm seu tempo de insolação encurtado.

O ciclo reprodutivo de ovelhas (cíclicas) é caracterizado por ciclos regulares sucessivos que duram de quatorze (14) á dezenove (19) dias. No início da estação reprodutiva, fim do verão, pode haver manifestação de séries de apenas doze dias ou menos. Podendo também acontecer o “Cio Silencioso”, caracterizado pelas primeiras ovulações do período, não havendo comportamento de cio.

A diminuição do fotoperíodo faz com que a secreção circadiana da melatonina, produzida pela glândula Pineal, controle o hormônio liberador de Gonadotrofinas (GnRH) pelo hipotálamo. Este hormônio modula a liberação de Gonadotrofinas, Hormônio Foliculo Estimulante (FSH) e Hormônio Luteilizante (LH), pela hipófise. Tais hormônios são responsáveis pela atividade sexual (PTASZYNSKA, 2007).

O Cio ou Estro corresponde ao período em que a ovelha aceita a monta do carneiro, sendo manifestado pelas altas concentrações de Estrógeno circulante. A duração do cio varia de doze (12) á setenta e duas horas (72), com uma média entre vinte e quatro (24) e trinta e seis horas (36).

No período que antecede o estro a ovelha chama a atenção do macho, porém não permite a monta. Logo após o cio este comportamento também pode ser observado (BRADESCO, 2011).

Sem a presença dos machos no rebanho, torna-se bastante dificultosa a observação do estro.

O ciclo estral das ovelhas, assim como de outras espécies, pode ser dividido em duas fazes de acordo com a predominância de hormônios atuantes no sistema reprodutivo:

Na fase folicular, que tem duração de três a quatro dias;

E na fase luteínica, que dura em torno de treze dias. A fase luteínica é caracterizada pela maturação do corpo lúteo e pela produção de níveis elevados de progesterona. A produção hormonal atinge seu pico aproximadamente seis dias após a ovulação (PTASZYNSKA, 2007).

Estes dois momentos do ciclo estral podem sofrer variações de tempo, fazendo com que o intervalo entre estros seja reduzido ou prolongado, atingindo assim o período médio que varia de quatorze á dezenove dias dependendo de cada indivíduo.

Durante a fase Luteal a Progesterona inibe a Hipófise por treze ou quatorze dias, fazendo com que a Prostaglandina F_{2α} (PGF_{2α}) seja secretada pelo Útero. A Prostaglandina é o hormônio responsável pela involução do Corpo Lúteo caso o óvulo não tenha sido fecundado durante o estro anterior.

Ao fim da fase luteal, com a queda da progesterona, a hipófise permite a liberação de Hormônio Folículo Estimulante (FSH) e inicia-se o crescimento folicular no ovário, dando início á fase Folicular e a liberação de Estrógeno. Após o pico de Estrógeno ocorre a liberação de Hormônio Luteinizante (LH), hormônio responsável pela maturação do folículo.

A conseqüente maturação do folículo faz com que ocorra seu rompimento e a Ovulação, estimulando a produção de Progesterona, responsável por manter a gestação e preparação dos órgãos.

A fecundação do Óvulo ocorre nas trompas uterinas. Caso não ocorra a fecundação, o pico de progesterona inibe novamente a Hipófise, reiniciando a fase Luteal (BRADESCO, 2011; PTASZYNSKA, 2007).

A intensidade de luz do dia pode ser considerada um fator preponderante na determinação de padrões reprodutivos de ovinos, podendo influenciar diretamente na puberdade dos animais jovens por exemplo. Mas, não é o único elemento determinante de tais padrões.

Algumas raças sofrem maior influência da variação de luz (fator genético). Fisiologicamente, as raças de aptidão para produção de carne, como Hampshire Down, possuem o ciclo reprodutivo mais concentrado, devido ao local de onde se originam, começando a estação de cobertura no final da primavera. Já as raças de duplo propósito, como o Corriedale, tem sua época de cobertura correspondente ao final do verão. Sendo usual na Região sudeste, o encarneamento no mês de Abril (BRADESCO, 2011).

Práticas de manejo também alteram o ciclo reprodutivo dos ovinos. O chamado “Efeito Macho” consiste em permitir o contato de machos com as fêmeas semanas antes do período de acasalamento, estimulando a ciclicidade das ovelhas. Porém, a bibliografia refere-se a este manejo, como uma técnica que favorece a indução dos primeiros ciclos da temporada, ou seja, no período de anestro estacional não surte efeito (PTASZYNSKA, 2007).

O encarneamento no final do verão proporciona que animais desgastados pelo inverno, quando o valor nutricional das pastagens naturais é menor, tenha tempo

de recuperar-se utilizando o pasto nativo de melhor qualidade durante o período de verão. É de amplo conhecimento que a disponibilidade de alimentação abundante, que supra as necessidades fisiológicas, influencia na ciclicidade das ovelhas.

Animais que tem seu Escore de Condição Corporal (ECC) aumentado a partir de três ou quatro semanas antes do início da estação reprodutiva, tendem a aumentar a taxa de ovulação. Este manejo de incrementação nutricional recebe o nome de Flushing, e possui uma relação com a raça ovina sendo mais ou menos eficiente conforme a predisposição genética (PTASZYNSKA, 2007, p. 207).

2.2 Aspectos Reprodutivos

Conhecendo-se as peculiaridades fisiológicas do ciclo estral dos ovinos tornou-se possível o manejo destes animais para que a reprodução atenda as necessidades dos produtores e conseqüentemente do mercado exigente. Porém, técnicas como a redução das horas de luz, “Efeito Macho” e Flushing não atingem resultados satisfatórios fora da estação reprodutiva.

Estas técnicas surtem efeitos durante o período em que os animais apresentam ciclo naturalmente. A dificuldade para a indução de estro se dá devido ao fato de que algumas raças sofreram seleção natural para que suas proles nascessem apenas no período de maior fartura de alimentação. Ovinos e Caprinos desenvolveram, durante sua evolução, alternativas na forma reprodutiva para que o nascimento de suas crias nos períodos de maior disponibilidade de alimentos, água, clima.

Somente o fotoperíodo e a estação climática foram relacionados à ocorrência de uma estação reprodutiva, entretanto, posteriormente verificou-se que outros fatores também tem significado importante na influência do período reprodutivo (TECNOPEC, 2000).

Através da utilização de hormônios específicos para a sincronização do estro a concentração de prenhes pode ser induzida para períodos em que fisiologicamente as ovelhas estão em anestro cíclico.

Esta técnica vem aos poucos se tornando viável na medida em que a indústria de fármacos animais vem disponibilizando no mercado hormônios análogos aos sexuais. Tais como: FSH, Progesterona, PGF2 α , Gonadotrofina Coriônica Equina ou eCG (responsável pela liberação de LH).

A vantagem da indução de cios em ovelhas reflete-se em um produto de qualidade, em volume adequado ao abate na indústria frigorífica e condizente com as demandas de um mercado consumidor exigente.

Gonçalves enumera, em seu trabalho sobre o Alto-Camaquã, algumas características importantes para os consumidores da carne ovina da região sudeste do estado do Rio Grande do Sul:

O consumidor costuma avaliar a qualidade da carne, pela cor do músculo e da gordura de cobertura do corte na compra e posteriormente por fatores relacionados

ao preparo da carne, como perda por descongelamento. Quanto ao momento do consumo, são importantes a palatabilidade, suculência e maciez. Dos parâmetros avaliados na carne o pH final é o de grande importância na qualidade por exercendo influência sobre vários aspectos como, capacidade de retenção de água e força de cisalhamento (GONÇALVES et al, 2012).

Estes atributos enumerados pela autora refletem a meta buscada pelos produtores de cordeiros, cruzamentos priorizando animais de carcaça bastante desenvolvida, procurando atender este nicho do mercado.

Logicante a localização geográfica da propriedade produtora, com seus atributos biológicos, climáticos, nutracênticos e nutricionais influencia o sabor da carne. Em seu trabalho, a autora defende justamente as características sensoriais da carne de cordeiros do Alto-Camaquã como sendo de qualidade superior. Justificando assim, a obtenção de um selo de qualidade.

Se por um lado, a região mostra-se favorável à produção de carne de qualidade superior, por outro, o modus operandi da região é pouco tecnificado, com pouca escala de abate, animais despadronizados e pouca estrutura corporal. Este sistema de produção influencia diretamente duas características da carcaça ovina, o peso e a idade cronológica (SURGE, 2012).

A raça dos animais tem pouca influência nas características sensoriais da carne final, devendo-se levar em conta sim o peso e a maturidade dos cordeiros abatidos, na medida em que o produtor é remunerado pelo peso e pela categoria animal que vende.

Considerando os aspectos antemortem, DRANSFIELD, NUDE & HOGG descreveram que os efeitos da raça apresentam baixa intensidade e podem ser explicados por diferenças na maturidade em decorrência de maior ou menor precocidade e que o peso ao abate pode afetar a qualidade, desde que a diferença entre os pesos seja suficiente para influenciar na maturidade fisiológica do animal. Entretanto, SAÑUDO et al. citam que carcaça que varia de 8-27kg apresentam, nessa faixa, variações sobre a cor, a maciez, a perda de peso por cocção e o sabor (SOUZA et al, 2004).

O que o mercado consumidor busca então, são animais acabados precocemente, pesando ao redor de 30 kg de peso vivo. De forma que para atender este padrão é necessária uma maior concentração de partos, e uma adequação de disponibilidade de alimentação no momento dos nascimentos. Ou ainda durante a terminação, com introdução de áreas cultivadas com forrageiras durante o inverno ou mesmo com suplementação de concentrados.

Se a raça dos animais tem pouca influência nas características sensoriais, por outro lado, Surge adverte que a raça dos ovinos, ou seu genótipo, é responsável pela conformação e cobertura de gordura. Fator este que pode ser alterado conforme o cruzamento realizado pelos produtores (SURGE, 2012).

2.3 Biotecnologias

Os cruzamentos utilizados no estado do Rio Grande do Sul sofreram modificação com a desvalorização da lã. Raças de aptidão para produção de carne fornecem cordeiros precoces e mais pesados. E raças de duplo propósito buscam valorizar cada vez mais a estrutura corporal de seus animais.

As tecnologias reprodutivas auxiliam para que se possa antecipar os partos, encurtar o período entre partos, concentrar partos, escolher as melhores épocas de parição e superutilizar carneiros sem ocasionar desgaste .

Feranti et al. dão importância à inseminação artificial como técnica de reprodução na medida em que esta torna possível a utilização de carneiros melhoradores, facilita o uso de testes de progênie e permite ainda, que machos subfêrteis produzam descendentes (FERANTI, 2011).

Outras vantagens da utilização da técnica de inseminação artificial podem ser constatadas, como o maior controle zootécnico do rebanho, verificação de fêmeas que não apresentam estro e o controle das datas de parição. Podendo evitar ainda a disseminação de doenças infectocontagiosas pelo carneiro.

A anatomia da cérvix ovina é um fator preponderante na escolha da forma de inseminação a ser utilizada:

A cérvix da ovelha é longa, fibrosa e tubular. Caracteriza-se por possuir espessa parede e luz constricta, com o canal cervical formado por várias proeminências de forma transversa ou espiralada, com saliências fixas conhecidas como anéis anulares (de três a oito anéis), medindo cerca de 4 a 7cm de comprimento (Silva et al., 2009).

A passagem da pipeta de inseminação pela cérvix se torna bastante dificultosa devido a esta anatomia.

A Laparoscopia é a técnica de maior eficiência quando se utiliza sêmen congelado. Porém, necessita da introdução de equipamentos de forma cirúrgica diretamente no útero da fêmea ovina. Por esse motivo é de pouca empregabilidade.

Outra forma de inseminação é por via Transervical, mediante fixação e tração da cérvix.

Este fator faz com que a inseminação artificial na espécie ovina seja muito pouco difundida (Oliveira, 2009).

A técnica da Inseminação Artificial Cervical Superficial (IACS) é de fácil aplicabilidade, necessitando pouco material e uma estrutura pequena, foi bastante usada no Rio Grande do Sul durante a época em que o rebanho gaúcho era mais expressivo.

Esta forma de inseminação consiste na coleta do sêmen, fracionamento, e deposição mecânica do mesmo no trato genital feminino. Mais especificamente no início do canal cervical (BRADESCO, 2011).

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) consiste em inseminar animais

previamente sincronizados por análogos de hormônios. Fazendo com que em um curto período de tempo, grande parte das ovelhas induzidas apresente cio.

Esta é uma técnica que pode permitir incrementar diretamente as condições desejadas na produção de ovinos:

O uso da inseminação artificial pode acelerar o melhoramento genético, (...) permite que o produtor multiplique os genótipos dentro do rebanho, com o uso de sêmen de diferentes animais comprovadamente melhoristas, sem ampliar o número de reprodutores no plantel (FERANTI et al, 2013).

Permitindo ainda um maior controle do manejo do rebanho, na medida em que o uso de rufiões para a detecção das ovelhas cíclicas permite o controle dos índices reprodutivos. Auxiliando assim na escolha dos animais que deverão ser acasalados para um melhor desempenho.

2.4 Material e Métodos

2.4.1 Escolha dos Indivíduos

A idade madura nos ovinos pode ser determinada em função de seu peso. Assim, as cordeiras que atingem o índice correspondente à 60% do peso de uma ovelha adulta podem ser encarneiradas, pois são consideradas maduras (BRADESCO, 2011).

Em condições normais devido à inúmeros fatores, entre eles a época de nascimento, estas cordeiras não apresentam cio durante a estação reprodutiva. As que chegam a ovular muitas vezes não manifestam cio.

No experimento aqui apresentado a sincronização por análogos de hormônios objetivou a antecipação da idade reprodutiva destas cordeiras.

Foram utilizadas 38 cordeiras. Destas, dezessete (17) cordeiras provenientes do cruzamento $\frac{1}{2}$ sangue Hampshire Down X Corriedale, com idade aproximada de seis meses. E vinte e uma (21) da raça Texel.

Os animais foram distribuídos em três grupos. Dois grupos diferenciados em função do Escore de Condição Corporal (ECC), numa escala variável de 1 à 5, onde 1 corresponde ao animal subdesenvolvido e 5 ao animal superdesenvolvido. O terceiro grupo de animais da raça Texel foi utilizado como grupo controle.

O grupo 1 (G1), contou com oito animais, escolhidos por apresentarem escore maior. O ECC do G1 obteve avaliação média de 2,88.

O segundo grupo (G2), que contabilizou nove animais obteve avaliação abaixo de 2,5 na primeira avaliação. E foram sincronizadas quinze dias após a inseminação do grupo 1.

2.4.2 Sincronização de Cio

Diversos fatores influenciam o cio em ovinos, a sazonalidade, o estado nutricional,

raça, época de nascimento, manejo do rebanho. Um dos fatores afetados é a taxa de ovulação:

A taxa de ovulação (número de oócitos liberados durante a ovulação) é influenciada por diversos fatores, incluindo a raça, a idade, o estado reprodutivo (seca ou em lactação), a estação do ano, o estado nutricional e a condição corporal da ovelha. No início da estação reprodutiva, geralmente as taxas de ovulação são mais baixas e o estro é mais curto, menos intenso e de menor fertilidade (PITASZYNSKA, 2007).

De forma que para a indução de estro ovelhas a utilização de análogos de hormônios torna-se uma forma possível de ser estudada para a produção concentrada de cordeiros. Sendo experimentada inclusive durante o período de anestro de animais jovens. Oliveira defende o uso dos hormônios para tais fins:

Em pequenos ruminantes, a sincronização de estro é realizada, principalmente, por métodos naturais como o efeito macho e uso de substâncias hormonais. Estas atuam intervindo na atividade hormonal reguladora do ciclo estral de forma a encurtá-lo ou prolongá-lo, pela indução da luteólise ou prolongamento da vida do corpo lúteo. Desta maneira, permite que um grupo de fêmeas entre em estro e/ou ovule em um curto período de tempo, fornecendo base para o desenvolvimento de outras técnicas da reprodução como inseminação artificial, transferência de embriões e produção *in vitro* de embriões, as quais promovem a aceleração do processo de melhoramento genético e ganho de produtividade (OLIVEIRA, 2009).

Esta forma de indução de cio já é bastante usada na forma de fármacos líquidos. Sua empregabilidade dependia do uso injetável nas diferentes vias ou ainda na administração em esponjas. Posteriormente estas esponjas são aplicadas no interior da vagina dos animais á serem sincronizados. Mais recentemente a indústria farmacêutica vem disponibilizando á venda dispositivos intravaginais prontos para uso.

2.4.3 Protocolo

Diversos protocolos de sincronização de cio foram desenvolvidos para ovinos. O mais difundido chama-se Ovsynch, é bastante utilizado para a sincronização de cio entre doadoras e receptoras de embriões.

Porém, o estudo aqui desenvolvido optou-se pelo uso do protocolo chamado convencional curto, que emprega os dispositivos intravaginais. As esponjas possuem maior facilidade de aplicação em relação aos fármacos injetáveis. Ainda tem uma ação prolongada durante o período de dias em que permanecem introduzidas no animal. Não sendo necessária nova aplicação:

As esponjas intravaginais constituem o método mais utilizado, por serem fáceis de colocar e fornecerem resultados confiáveis após a monta natural e a IA. As esponjas são impregnadas com acetato de fluorogestona(...) ou acetato de

medroxiprogesterona (MAP) e são introduzidas na vagina com um aplicador específico. A nova esponja (...), contendo uma dose reduzida de cronolona (20mg), constitui uma opção interessante para se sincronizar o estro e obter taxas de prenhez eficientes, mas com uso de uma quantidade menor de hormônio exógeno do que acontece com os demais tratamentos (PITASZYNSKA, 2007).

O protocolo foi primeiramente executado com o grupo um (G1), no início do mês de abril do ano de 2017. Foi realizado para indução da ovulação, pois os animais eram bastante jovens e seu escore de condição corporal estava baixo. O protocolo foi adaptado para um período menor, por se tratarem de animais jovens.

A execução deste método de sincronização foi a seguinte: No dia zero (D0) aplica-se as esponjas contendo Progesterona fazendo com que os animais que estavam ciclando neste momento, apresentem involução luteínica. Se a cordeira está em anestro, este será prolongado em alguns dias devido a ação da progesterona circulante.

No dia seis (D6) retiraram-se as esponjas e aplicou-se 0,5 ml de ECG e 0,5 ml de FSH pela via intramuscular profunda. Induzindo a superovulação e manifestação dos sinais de cio.

No dia seguinte (D7) o rufião foi colocado no rebanho para a detecção de cio. Conforme as ovelhas foram marcadas pelo rufião, no fim da tarde ou na manhã seguinte, foram inseminadas pelo método de IACS. Durante uma manifestação estral de cada cordeira.

O mesmo protocolo foi utilizado para o segundo grupo (G2), porém este só foi executado no final do mês de abril do mesmo ano, quinze dias após a inseminação do primeiro grupo.

2.5 Resultados e Discussão

Após cinco dias de implantados os animais do grupo 1, foram removidas as esponjas de apenas seis animais. Durante o período, dois indivíduos haviam perdido os implantes. Aos animais restantes foram aplicadas as gonodotrofinas pela via intramuscular profunda (eCG e FSH).

Lógo após, foi introduzido macho castrado e androgenizado ao rebanho para que identificasse as cordeiras que apresentassem cio. Passados quatro dias, quatro animais foram marcados e em seguida inseminados.

O mesmo procedimento foi realizado com o segundo grupo de animais (G2), com um intervalo de quinze dias.

Destes outros nove indivíduos, todos foram sincronizados. Uma cordeira foi inseminada no dia nove (D9) e outras quatro no dia dez (D10).

Estes números comprovam a eficácia do protocolo, averiguando-se que nove animais foram inseminados. Uma proporção de 60% dos animais apresentou cio com este método de indução.

Destas nove cordeiras inseminadas, o índice de prenhes no primeiro terço da gestação não foi diagnosticado. Porém apenas quatro destes animais pariram.

Uma das cordeiras inseminadas morreu ao longo da gestação sem que a causa fosse identificada.

Os resultados obtidos podem ser expressos em taxas comumente usadas na reprodução ovina.

A fertilidade corresponde ao número de ovelhas em parição sobre o número de ovelhas inseminadas. Neste estudo correspondeu a 44,44%.

A prolificidade ao número de cordeiros nascidos em relação ao número de ovelhas em parição, que se obteve 100%.

Já o índice de Fecundidade foi de 44,44% e corresponde ao número de cordeiros em relação as ovelhas inseminadas.

3 | CONCLUSÃO

Os números obtidos neste experimento permitem avaliar de forma bastante favorável a reprodução de animais jovens. Permite-se concluir que a reprodução desta categoria de animais é viável. Podendo ter as taxas de reprodução incrementadas por outras técnicas de manejo, principalmente no que se refere ao aumento do escore de condição corporal, diretamente ligado à taxas de fertilidade.

As cordeiras utilizadas neste trabalho não haviam feito a troca de dentição no momento em que pariram, este fato reforça sua idade ao redor de um ano no período do parto.

O manejo empregado, em campo nativo, permite inferir perante os números encontrados, de 60% de inseminação e 44,44% de partos, que se torna viável a utilização de hormônios e seus análogos na sincronização de ovelhas primíparas. Apesar de ser utilizada de forma conjunta a inseminação artificial, os índices obtidos podem ser considerados aceitáveis.

É preciso que se leve em consideração outros fatores que influenciam os índices alcançados. Como a idade destes animais e o estado de condição corporal em que se encontravam no início da sincronização, fator preponderante. No caso específico, encontravam-se abaixo do usualmente admitido para animais em acasalamento.

A própria técnica de inseminação reduz de certa forma os níveis de concepção, devendo ser executada mais de uma vez durante a estação reprodutiva. O que não foi feito neste experimento para avaliação dos índices reprodutivos.

Porém, o estudo mostra que é viável a indução de cio de animais jovens pela utilização de análogos comerciais dos hormônios utilizados. E a Inseminação Artificial Cervical Superficial um grande aliado desta técnica.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, M. et al. **Qualidade da Carne de Cordeiros do Alto Camaquã**. Anais da 49ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2012.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 2016**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

SILVA, A. P. S. P. et al. **Ovinocultura do Rio Grande do Sul: descrição do sistema produtivo e dos principais aspectos sanitários e reprodutivos**. Seropédica: Pesquisa Veterinária Brasileira 33, 2013.

VIANA, J. G. A. e SOUZA, R. S. **Comportamento dos Preços dos Produtos Derivados da Ovinocultura no Rio Grande do Sul no Período de 1973 A 2005**. Lavras: Ciências Agrotécnicas, v.31 n°1, p. 191-199, 2007.

FERRANTI, J. P. S. et al. **Viabilidade de Duas Novas Técnicas de Inseminação Intrauterina Laparoscópica em Ovinos**. Belo Horizonte: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.65, n° 3, p. 687-693, 2013.

TECNOPEC. **Manual de Sincronização de Cio. Pequenos Ruminantes**.

São Paulo: Tecnopec, 2000. Disponível em:

http://www.caprilvirtual.com.br/Artigos/Manual_de_Sincronizacao_de_Cio_-_Pequenos_Ruminantes.pdf. Acesso em 04 jan. 2017.

GATTARDI et al. **Efeito do Flushing Sobre o Desempenho Reprodutivo de Ovelhas Morada Nova e Santa Inês Submetidas à Inseminação Artificial em Tempo Fixo**. Belo Horizonte: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.66, n. 2, p. 329-338, 2014.

SURGE, C. A. **Precocidade de Cordeiros de Diferentes Grupos Genéticos Terminados em Confinamento**. 2012. 38f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade Estadual Paulista. Botucatu, 2012.

SOUZA, X. R. et al. **Efeitos do Grupo Genético, Sexo e Peso ao Abate sobre as Propriedades Físico-Químicas da Carne de Cordeiros em Crescimento**. Ciênc. Technol. Aliment., Campinas: 24(4), p. 543-549, 2004.

PITASZYNSKA, M. (Ed.) **Compêndio de Reprodução Animal. Partens in Reproductions**. Intervet. 2007. 383p.

BRADESCO, Fundação. **Inseminação Artificial em Ovinos via Cervical Superficial**. Manual de Curso Teórico-Prático. Rosário do Sul: Fundação Bradesco, 2011, 281p.

OLIVEIRA, M. et al. **Eficiência do Protocolo Ovysinch em Ovelhas da Raça Santa Inês**. Arq. Zootec. 58(222): 281-284, 2009.

SOBRE O ORGANIZADOR

Alan Mario Zuffo - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-288-3



9 788572 472883