

VOL VII

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS  
(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2021

VOL VII

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS

(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2021



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof <sup>ª</sup> Dr <sup>ª</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>ª</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>ª</sup> Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizador</b>	Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers
<b>Imagem da Capa</b>	Shutterstock
<b>Bibliotecário</b>	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Cuba*  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, *Universidade Federal de Uberlândia*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, *Universidade do Estado de Mato Grosso*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Carmen Pimentel, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*  
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal*  
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, *Universidade de São Paulo*  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Emilias Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, *Instituto Politécnico da Guarda*, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo Dias, *Universidade São Francisco*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivânia Maria Carneiro Vieira, *Universidade Federal do Amazonas*  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA  
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha  
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, *Universidade de Évora*, Portugal  
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, *UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros*  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Livia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*  
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Céu Caetano, *Universidade Nova de Lisboa*, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, *Universidade Federal do Maranhão*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu*, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mauriceia Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*



Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*  
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande  
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*

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

A277 Agrárias [livro eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo VII / Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Edição bilingue

ISBN 978-65-87396-51-4

DOI 10.37572/EdArt\_181221514

1. Ciências agrárias – Pesquisa. 2. Agronegócio. 3. Sustentabilidade. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

## APRESENTAÇÃO

As Ciências Agrárias são um campo de estudo multidisciplinar por excelência, e um dos mais profícuos em termos de pesquisas e aprimoramento técnico. A demanda mundial por alimentos e a crescente degradação ambiental impulsionam a busca constante por soluções sustentáveis de produção e por medidas visando à preservação e recuperação dos recursos naturais.

A obra **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** compila pesquisas atuais e extremamente relevantes, apresentadas em linguagem científica de fácil entendimento. Na coletânea, o leitor encontrará textos que tratam dos sistemas produtivos em seus diversos aspectos, além de estudos que exploram diferentes perspectivas ou abordagens sobre a planta, o meio ambiente, o animal, o homem, o social e sobre a gestão.

Este Volume VII traz 29 artigos de estudiosos de diversos países: são 20 trabalhos de autores da Argentina, Colômbia, Cuba, Equador, Espanha, Japão, México e Portugal e nove trabalhos de pesquisadores brasileiros, divididos em quatro eixos temáticos.

Os doze títulos que compõem o eixo temático **Sistemas de Produção Sustentável e Agroecologia** apresentam estudos sobre diferentes formas de se diminuir, reverter ou harmonizar as consequências da atividade humana sobre o meio ambiente ou desenvolvem temas relativos à importância do solo e da água para a manutenção dos ecossistemas.

Nove trabalhos versam sobre **Sistemas de Produção Vegetal** e os últimos oito capítulos tratam de temas variados dentro do eixo temático **Sistemas de Produção Animal e Veterinária**.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

## SUMÁRIO

### SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E AGROECOLOGIA

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

SUSTENTABILIDADE DA FERTILIZAÇÃO FOSFATADA: FONTES ALTERNATIVAS DE FÓSFORO COMO FERTILIZANTES AGRÍCOLAS

Carmo Horta

António Canatário Duarte

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215141](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215141)

#### **CAPÍTULO 2..... 15**

EFEITO DAS ÁRVORES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO NO ECOSSISTEMA DE MONTADO: ESTUDO DE CASO

João Serrano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215142](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215142)

#### **CAPÍTULO 3..... 29**

MUCUNA PRURIENS L, DC. VAR. UTILIS (WALL. EX WIGHT), BAKER EX BURCK, 1893. UNA OPCIÓN PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE SACCHARUM SPP

Roberto A. Arévalo

Edmilson J. Ambrosano

Edna I. Bertoncini

Lourdes U. Arévalo

Sergio S. García

Yaniuska González

Fabrizio Rossi

Armando Álvarez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215143](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215143)

#### **CAPÍTULO 4..... 37**

OLIVICULTURA – O DESAFIO DA SUSTENTABILIDADE

Maria Isabel Patanita

Alexandra Tomaz

Manuel Patanita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215144](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215144)

**CAPÍTULO 5..... 49**

SPATIALLY EXPLICIT MODEL FOR ANAEROBIC CO-DIGESTION FACILITIES  
LOCATION AND PRE-DIMENSIONING IN NORTHWEST PORTUGAL

Renata D'arc Coura  
Joaquim Mamede Alonso  
Ana Cristina Rodrigues  
Ana Isabel Ferraz  
Nuno Mouta  
Renato Silva  
António Guerreiro de Brito

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215145](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215145)

**CAPÍTULO 6..... 63**

PAPEL DA AGRICULTURA NA CONSERVAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
DE FAUNA SILVESTRE NOS CANAVIAIS SOB MANEJO ECOLÓGICO

José Roberto Miranda

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215146](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215146)

**CAPÍTULO 7.....70**

CARACTERIZACIÓN MEDIANTE INDICADORES AGROECOLÓGICOS DE SISTEMAS  
DE PRODUCCIÓN CAMPESINO PARA EL FORTALECIMIENTO ALIMENTARIO

Gustavo Adolfo Alegría Fernández

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215147](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215147)

**CAPÍTULO 8..... 81**

METODOLOGIAS ALTERNATIVAS DE APRENDIZAGEM: ESTUDO ETNOBOTÂNICO  
EM QUINTAIS URBANOS

Angelo Gabriel Mendes Cordeiro  
Elisa dos Santos Cardoso  
Marraiane Ana da Silva  
Patrícia Ana de Souza Fagundes  
Edimilson Leonardo Ferreira  
Gerlando da Silva Barros  
Vantuir Pereira da Silva  
Celia Regina Araújo Soares Lopes  
Ana Aparecida Bandini Rossi

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215148](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215148)

**CAPÍTULO 9..... 96**

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MUDAS NATIVAS NA REGIÃO DO VALE DO RIBEIRA,  
SÃO PAULO: DESAFIOS E POTENCIALIDADES

Lucas Florêncio Mariano  
Bruna Schmidt Gemim  
Francisca Alcivânia de Melo Silva  
Ocimar José Baptista Bim

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215149](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215149)

**CAPÍTULO 10..... 109**

COMPORTAMENTO HIDROLÓGICO E EROSIÃO HÍDRICA NUMA PEQUENA BACIA  
HIDROGRÁFICA COM USO AGRO-FLORESTAL, EM CONDIÇÕES MEDITERRÂNICAS

António Canatário Duarte  
Carmo Horta

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151410](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151410)

**CAPÍTULO 11..... 120**

ACUMULACIÓN, CONCENTRACIÓN Y DESPOJO DEL AGUA SISTEMA DE RIEGO  
SAN JOSÉ, URCUQUÍ – ECUADOR

Jorge Armando Flores Ruíz  
Hugo Orlando Paredes Rodríguez  
Fabio Elton Cruz Góngora  
José Gabriel Carvajal Benavides  
Raúl Clemente Cevallos Calapi  
Rocío Guadalupe León Carlosama

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151411](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151411)

**CAPÍTULO 12..... 132**

BALANÇO HIDROLÓGICO E TRANSPORTE DE AGROQUÍMICOS PARA A BACIA  
HIDROGRÁFICA DA LAGOA DAS FURNAS, S. MIGUEL AÇORES

José Carlos Goulart Fontes  
Juan Carlos Santamarta Cerezal

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151412](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151412)

**CAPÍTULO 13..... 146**

IDENTIFICATION AND INHERITANCE OF THE FIRST GENE (Rdc1) OF RESISTANCE TO SOYBEAN STEM CANKER (*Diaporthe phaseolorum var. caulivora*)

Alejandra María Peruzzo  
Rosanna Nora Pioli  
Facundo Ezequiel Hernández  
Leonardo Daniel Ploper  
Guillermo Raúl Pratta

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151413](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151413)

**CAPÍTULO 14.....156**

EFECTO DE LA APLICACIÓN DE YESO EN EL CULTIVO DE GIRASOL (*Helianthus annuus*) Y MAÍZ (*Zea mays*) EN UN SUELO OXISOL (*Rhodic Kandiodox*), YGUAZÚ, ALTO PARANA, PARAGUAY

Kentaro Tomita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151414](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151414)

**CAPÍTULO 15..... 169**

EFECTO DE CUATRO NIVELES DE NITRÓGENO EN EL CULTIVO DE ARROZ DE SECANO EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

Kentaro Tomita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151415](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151415)

**CAPÍTULO 16.....179**

EFEITO SOBRE RENDIMENTO DE GRÃO DE MILHO E AS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO PELA INCORPORAÇÃO DE CULTURAS REPRESENTANTES PARA ADUBAÇÃO VERDE EM UM LATOSSOLO (OXISSOLO) VELMELHO ESCURO DE BRASIL

Kentaro Tomita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151416](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151416)

**CAPÍTULO 17 ..... 189**

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL HONGO *PLEUROTUS OSTREATUS* CULTIVADO EN RESIDUOS AGRÍCOLAS TÍPICOS DE LA PROVINCIA BOLÍVAR – ECUADOR

María Bernarda Ruilova Cueva

Omar Martínez Mora

Fernando Cobos Mora

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151417](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151417)

**CAPÍTULO 18 ..... 201**

OBTENCIÓN DE HARINA NO CONVENCIONAL A PARTIR DEL EXOCARPO DE LA NARANJA VALENCIA (*Citrus x sinensis*) Y BAGAZO DE PIÑA CRIOLLA (*Ananas comosus*) PARA APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA PASTELERA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Luz Elena Ramírez Gómez

Leidy Andrea Carreño Castaño

Héctor Julio Paz Díaz

Mónica María Pacheco Valderrama

Sandra Milena Montesino

Cristian Giovanny Palencia Blanco

Karen Lorena Bedoya Chavarro

Daniel Francisco Mantilla Mancipe

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151418](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151418)

**CAPÍTULO 19 .....219**

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS E RENDIMIENTO DE GRÃOS DA CULTURA DO MILHO (*Zea mays L.*) SOB DIFERENTES DENSIDADES

Leandro H Lopes

Luã Carlos Perini

Michael Ivan Leubet

Marcos Caraffa

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151419](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151419)

**CAPÍTULO 20 .....229**

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES FUNGICIDAS, COM E SEM APLICAÇÃO SEQUENCIAL DE CARBENDAZIM, NO CONTROLE DA GIBERELA EM TRIGO NO MUNICÍPIO DE PALMEIRA, PR

Wilson Story Venancio  
Eduardo Gilberto Dallago  
Ibraian Valério Boratto  
Jéssica Ellen Chueri Rezende  
Robinson Martins Venancio  
Vanessa Mikolayczyk Juraski  
Vanessa Nathalie Modesto Boratto

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151420](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151420)

**CAPÍTULO 21 .....235**

COMPOST A BASE DE ALPERUJO COMO PARTE DE UN SUSTRATO EN PLANTINERA DE HORTALIZAS

María Eugenia de Bustos  
Dante Carabajal

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151421](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151421)

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL E VETERINÁRIA**

**CAPÍTULO 22 .....242**

TECNOLOGIAS DE AGRICULTURA DE PRECISÃO: MONITORIZAÇÃO DO EFEITO DAS ÁRVORES SOBRE A PRODUTIVIDADE E SOBRE A QUALIDADE DA PASTAGEM

João Serrano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151422](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151422)

**CAPÍTULO 23 .....255**

CARACTERIZACIÓN DE LAS FRACCIONES SÓLIDA Y LÍQUIDA OBTENIDAS MEDIANTE SEPARACIÓN *IN SITU* DE HECES Y ORINA EN CEBO DE CERDOS

Aranzazu Mateos San Juan  
Iciar del Campo Hermida  
Almudena Rebolé Garrigós  
María Luisa Rodríguez Membibre  
Ismael Ovejero Rubio

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151423](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151423)

**CAPÍTULO 24 .....266**

USO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO DE  
PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS DE VÍAS ALTAS EN EL GANADO OVINO

Cristina Ruiz Cámara  
Luis Miguel Ferrer Mayayo  
Enrique Castells Pérez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151424](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151424)

**CAPÍTULO 25 ..... 277**

COEFICIENTE DE TOLERÂNCIA AO CALOR DE CABRAS MESTIÇAS CRIADAS NO  
MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA

Alex Mikael Carvalho da Silva  
Luiz Antonio Silva Figueiredo Filho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151425](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151425)

**CAPÍTULO 26 .....291**

INTOXICACIÓN POR PLANTAS EN RUMIANTES: BASES PARA EL DIAGNÓSTICO  
CLÍNICO

Hélder Quintas  
Carlos Aguiar  
Juan José Ramos Antón  
Delia Lacasta Lozano  
Luis Miguel Ferrer Mayayo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151426](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151426)

**CAPÍTULO 27 ..... 306**

MARCADORES METABÓLICOS NO PRÉ-PARTO DE OVELHAS DA RAÇA LACAUNE  
QUE PODEM INFLUENCIAR NA TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA DE  
CORDEIROS

Domênico Weber Chagas  
Manoela Furtado  
Juliano Santos Gueretz  
Fabiana Moreira  
Vanessa Peripolli  
Ivan Bianchi  
Greyce Kelly Schmitt Reitz  
Juahil Martins de Oliveira Júnior  
Elizabeth Schwegler

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151427](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151427)

**CAPÍTULO 28 .....318**

ESTUDO COMPARATIVO DA UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARA CONSERVAÇÃO DE PEÇAS ANATÔMICAS QUE SUBSTITUA O USO DO FORMALDEÍDO

Djeniffer de Borba

Elaine Barbosa Muniz

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151428](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151428)

**CAPÍTULO 29 .....326**

AGRESSIVIDADE EM CÃES DA RAÇA CHOW CHOW NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA - MG

Lívia Comastri Castro Silva

Alessandra Sayegh Arreguy Silva

Rogério Pinto

Sérgio Domingues

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151429](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151429)

**SOBRE O ORGANIZADOR .....338**

**ÍNDICE REMISSIVO .....339**

# CAPÍTULO 27

## MARCADORES METABÓLICOS NO PRÉ-PARTO DE OVELHAS DA RAÇA LACAUNE QUE PODEM INFLUENCIAR NA TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA DE CORDEIROS

Data de submissão: 15/10/2021

Data de aceite: 26/10/2021

**Ivan Bianchi**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/0834047314981471>

**Domênico Weber Chagas**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Bento Gonçalves – RS

<http://lattes.cnpq.br/6925421419117400>

**Greyce Kelly Schmitt Reitz**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/5160119120560571>

**Manoela Furtado**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/6402153004504886>

**Juahil Martins de Oliveira Júnior**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/6360826499042991>

**Juliano Santos Gueretz**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/0226756068414551>

**Elizabeth Schwegler**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/8951946913416730>

**Fabiana Moreira**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/0851313213905403>

**Vanessa Peripolli**

Instituto Federal Catarinense  
Campus Araquari  
Araquari – SC

<http://lattes.cnpq.br/5838692965770724>

**RESUMO:** O parto em ovelhas é uma fase crítica da produção, que exige cuidado. No terço final da gestação ocorre uma demanda energética acima do normal para o animal, já que é neste momento que acontece boa parte do crescimento fetal, além da formação do tecido mamário e início da produção leiteira. Ainda, alguns animais podem não ter um consumo suficiente para atender as exigências energéticas do período, resultando

em diminuição de apetite, queda no peso e balanço energético negativo (BEN), pois o gasto energético será maior. Isso promove a mobilização de ácidos graxos não esterificados (AGNEs) e glicerol para auxiliar na síntese de corpos cetônicos. Porém, essa compensação pode sobrecarregar o fígado e desencadear uma produção em excesso de corpos cetônicos, resultando em problemas metabólicos, como a toxemia da gestação. Se não prevenida e/ou tratada, essa doença pode trazer sérios prejuízos para o produtor, o que justifica a importância do monitoramento do perfil metabólico de animais de produção. Alguns indicadores que podem ser usados para monitorar esse período são os metabólicos (como o AGNE sérico e o beta hidroxibutirato - BHBA), minerais (cálcio e magnésio), algumas proteínas de fase aguda (albumina e paraoxonase 1 - PON-1) e enzimas hepáticas (gama-glutamyltransferase - GGT e aspartato aminotransferase - AST). Além desses cuidados, é de suma importância garantir que haja transferência de imunidade passiva para o neonato, respeitando o tempo limite de fornecimento do colostro e ofertando-o ao menos com o valor mínimo sugerido de imunoglobulinas totais (Ig). Para avaliar esses fatores, é possível realizar a análise do colostro e do soro sanguíneo, utilizando um refratômetro de Brix e, de forma indireta, pela análise dos valores séricos da enzima GGT. Realizar esses acompanhamentos no período de transição podem evitar distúrbios metabólicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Colostro. Neonato. Ovinos. Periparto.

## METABOLIC MARKERS IN EWE PREPARTUM OF THE LACAUNE BREED THAT MAY INFLUENCE THE PASSIVE IMMUNITY TRANSFER OF LAMBS

**ABSTRACT:** The peripartum of sheep is a critical phase of production, which requires double care. In the final third of gestation there is a very high energy demand for the animal, since it is at this time that most of the fetal growth takes place, in addition to the formation of breast tissue and the beginning of milk production. Allied to this, some animals may not have enough consumption to meet the energy requirements of the period, resulting in decreased appetite, decreased weight and negative energy balance (NEB), as energy expenditure will be higher. This promotes the mobilization of non-esterified fatty acids (NEFA) and glycerol to aid in the synthesis of ketone bodies. However, this compensation can overload the liver and trigger an excess production of ketone bodies, resulting in metabolic problems such as pregnancy toxemia. If not prevented and/or treated, this disease can cause serious damage to the producer, which justifies the great importance of monitoring the metabolic profile of farm animals. Some indicators that can be used to monitor this period are metabolic [such as serum NEFA and beta hydroxybutyrate (BHBA)], minerals (calcium and magnesium), some acute phase proteins [albumin and paraoxonase 1 (PON-1)] and liver enzymes [gamma-glutamyltransferase (GGT) and aspartate aminotransferase (AST)]. In addition to these precautions, it is extremely important to ensure that passive immunity is transferred to the neonate, respecting the colostrum supply time limit and offering it with at least the suggested minimum value of total immunoglobulins (Ig). To assess these factors, it is possible to perform the analysis of colostrum and blood serum using a Brix refractometer and, indirectly, through the analysis of serum values of the GGT enzyme. Carrying out these follow-ups during the transition period can avoid metabolic disturbances.

**KEYWORDS:** Colostrum. Newborn. Peripartum. Sheep.

## 1 MERCADO E CONSUMO

Entre o triênio 2016-2018 o Brasil contou com um rebanho de cerca de 19 milhões de cabeças de ovinos. Neste mesmo período, o Rio Grande do Sul obteve em média 3.373.694 cabeças/ano, ocupando a segunda colocação de maior rebanho brasileiro, sendo a atividade mais tradicional do Estado (IBGE, 2016, 2017, 2018). Além disso, o estado possui 47,1 mil estabelecimentos agropecuários com criação ovina, gerando uma receita bruta anual, deste segmento, de 80,6 milhões de reais (GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2019).

As ovelhas da raça Lacaune são consideradas como de dupla aptidão, pois podem ser exploradas tanto para produção de leite como para a terminação de cordeiros, sendo esta última uma parte importante da receita dos criadores (BARILLET et al., 2001). O consumo de leite e derivados de pequenos ruminantes (ovinos e caprinos) é crescente (LÉRIAS et al., 2014). Devido a esse aumento na demanda, não só de leite, mas também de carne e demais subprodutos, esses animais começaram a ser selecionados geneticamente visando o aumento da produção, o que refletiu em aumento da carga metabólica, principalmente durante o periparto (HERNÁNDEZ-CASTELLANO et al., 2019).

## 2 PERIPARTO

Os manejos necessários no sistema de produção durante o periparto são relacionados a saúde, produção e rentabilidade das ovelhas (RAOOFI et al., 2013). O monitoramento do perfil metabólico em animais de produção é uma importante ferramenta para determinar a condição nutricional e clínica, além de auxiliar no diagnóstico clínico de doenças metabólicas como a toxemia da gestação. Esta, tem sido observada numa maior ocorrência, podendo ter relação com a produção de ovinos de alto valor genético e a intensificação nos sistemas de produção destes animais, que geraram mudanças no manejo alimentar (OLIVEIRA et al., 2014). Alterações no perfil proteico, mineral e energético em ovelhas gestantes podem gerar transtornos no organismo, ocasionando perdas produtivas como queda da produção leiteira e influenciando no desenvolvimento dos cordeiros, afetando o ganho de peso e podendo levar a morte (CARDOSO et al., 2011; BRONDANI et al., 2016).

## 3 BALANÇO ENERGÉTICO NEGATIVO

No mês final da gestação das ovelhas se verifica uma mudança no perfil proteico, com menores níveis de proteínas totais, albumina e globulina, mostrando intensificação da demanda metabólica nesta fase final de formação do feto (SANTAROSA, 2018). Cerca

de 70% do crescimento fetal ocorre nas últimas seis semanas de gestação, sendo que alguns animais podem não ser capazes de consumir alimentos suficientes para atender as exigências da gestação. Esse fato aliado ao requerimento energético para formação do tecido mamário e início da produção leiteira faz com que a demanda de nutrientes nessa fase aumente de forma drástica (RUSSEL, 1991). Esses acontecimentos resultam em apetite deprimido, perda de peso e um balanço energético negativo (BEN), já que haverá maior gasto energético e sobrecarga hepática (ALBA et al., 2020). Ocorre então um aumento dos ácidos graxos não esterificados (AGNE) e glicerol, que são mobilizados a partir da gordura corporal para utilização na produção de energia, sendo extraídos pelo fígado e usados na síntese de corpos cetônicos. Se o fornecimento de energia não acompanhar a demanda, o fígado pode ficar sobrecarregado com AGNE, levando à liberação excessiva de corpos cetônicos (EDMONDSON; PUGH, 2009; XUE et al., 2019).

#### 4 TOXEMIA DA GESTAÇÃO

A consequência deste quadro é a predisposição a ocorrência de problemas metabólicos, como por exemplo a toxemia da gestação, doença metabólica mais comum em ovelhas, que quando não tratada, pode atingir mortalidade de 80% (ROOK & HERDT, 2000). Essa doença é caracterizada por aumento nos níveis de beta hidroxibutirato (BHBA) no sangue e AGNEs (CALPEREYRA et al., 2015), além de ocorrer acúmulo de triglicerídeos hepáticos (WANG et al., 2014). Então, o AGNE sérico e o BHBA são os indicadores sensíveis do BEN durante o pré-parto em ovelhas (RAOOFI et al., 2013). Além desses, também podem ser aferidos marcadores minerais, como cálcio e magnésio, algumas proteínas de fase aguda como a albumina e ureia, além de enzimas hepáticas como gama-glutamilttransferase (GGT) e aspartato aminotransferase (AST), que atuam como indicadoras da função hepática.

#### 5 MARCADORES ENERGÉTICOS

A concentração de corpos cetônicos através da análise de BHBA no sangue é um dos mais importantes parâmetros indicadores de condição energética do organismo durante o período (SADJADIAN et al., 2013). De acordo com Contreras & Wittwer (2000), valores de BHBA e AGNE acima de 0,6 e 0,8 mg/dL, respectivamente, indicam mobilização lipídica em ovinos. Ovelhas com mais de um feto são geralmente mais suscetíveis à toxemia da gestação. Cordeiros de parto simples nascem mais pesados do que de parto de múltiplos (MOALLEM et al., 2015). Ovelhas com toxemia da gestação induzida antes do parto apresentaram níveis sanguíneos de BHBA e AGNE significativamente maiores e

menores concentrações de cálcio, apontando estes parâmetros como bons indicadores de desequilíbrio energético antes do parto (SAKHA, 2016).

## 6 MARCADORES MINERAIS

Além dos marcadores energéticos, os minerais também podem ser mensurados como forma de auxílio ao controle de enfermidades. O cálcio é um mineral que possui autocontrole endócrino, refletindo em sua pequena variação sanguínea. A alta demanda metabólica no periparto, tendo em vista a grande necessidade do mineral para composição do esqueleto fetal ao final da gestação, além da necessidade contrátil uterina no parto e produção de leite no pós-parto, refletem valores abaixo do ideal para a fase (MOREIRA et al., 2019). Os níveis de cálcio sérico na última semana de gestação possuem influência positiva sobre o metabolismo energético. Ovelhas com redução da calcemia no pré-parto apresentam elevação das cetonas séricas (FICAGNA et al., 2015). Sakha (2016) induziu toxemia da gestação em ovelhas no pré-parto, e estas apresentaram níveis sanguíneos significativamente maiores de BHBA e AGNE, e menores concentrações de cálcio, confirmando que estes são bons parâmetros para identificar desequilíbrio energético no pré-parto.

Outro marcador mineral é o magnésio, o qual possui níveis séricos diretamente relacionados à ingestão na dieta. Sendo assim, baixos valores deste mineral podem ser consequência de uma excessiva lipólise em decorrência de deficiência energética (GONZALES, 2000). Uma condição que também pode afetar esse período é o tipo de gestação: gemelar ou de feto único. Em um estudo feito por Raofi et al. (2013), ovelhas gestantes de gêmeos tiveram valores mais altos de BHBA e AGNE e valores menores de cálcio em comparação com as gestantes de apenas um feto.

## 7 MARCADORES PROTEICOS

Em relação ao metabolismo proteico, níveis séricos de albumina e ureia são ótimos indicadores nutricionais. Para o estado de nutrição proteica a longo prazo, a albumina, sintetizada no fígado, é a proteína de fase aguda de eleição, e a curto prazo é a ureia (PAYNE & PAYNE, 1987). Segundo Oliveira et al. (2014), para determinação do estado nutricional proteico do animal, a albumina é o indicador mais sensível. Santarosa et al. (2019) observaram o perfil bioquímico de ovelhas na gestação e no periparto, comparando gestantes gemelares e de feto único, e encontraram níveis de albumina condizentes com o adequado consumo de proteína. Valores baixos, de forma consistente, indicam consumo insuficiente de proteína. Porém, valores de proteínas totais abaixo do normal, devem estar relacionados à dieta deficiente, diminuindo os níveis de albumina (BRITO et al., 2006).

A ureia, também sintetizada pelo fígado, possui relação direta com os níveis proteicos da dieta, motivo pelo qual também pode ser usada como marcador (BRONDANI et al., 2016). Os níveis de ureia plasmática geralmente aumentam a partir da décima semana de gestação, atingindo seu pico no parto (ALI, 2015).

Outra proteína de fase aguda que pode ser utilizada como marcador é a paraoxonase 1 (PON-1), pois é uma enzima dependente de cálcio sintetizada pelo fígado, e está associada às lipoproteínas de alta densidade (HDL) (CAO et al., 2017). Farid et al., (2013) demonstraram que a atividade da PON-1 pode ser utilizada como indicador para o diagnóstico de fígado gorduroso em vacas leiteiras, outra doença metabólica e nutricional que pode acometer as ovelhas nesta fase.

## 8 ENZIMAS HEPÁTICAS

As enzimas hepáticas gama-glutamil transferase (GGT) e aspartato-amino transferase (AST) podem ser utilizadas como marcadores de função hepática. A enzima aspartato aminotransferase (AST), que fica localizada no citoplasma ou na mitocôndria dos hepatócitos e/ou das fibras musculares esqueléticas e cardíacas (RUSSELL & ROUSSEL, 2007) pode ter sua concentração sérica determinada como forma de avaliação da função hepática, onde níveis acima do normal geralmente indicam lesão hepática aguda. Já a enzima GGT, quando apresenta níveis elevados, indica uma alteração crônica (GONZÁLEZ & SILVA, 2003).

## 9 OUTROS INDICADORES

O escore de condição corporal (ECC) também é um parâmetro analisado e geralmente utilizado na rotina, sendo que em ovelhas um mês antes do parto deve variar entre 2,5 e 3,5 (escala de 1 a 5). A administração de baixos níveis de energia durante o final da gestação, bem como a perda excessiva de peso corporal no periparto, levam a matriz ovina a um baixo ECC, sendo classificada como magra, e podem colocar ovelhas em risco de desenvolver toxemia na gestação (FTHENAKIS et al., 2012). Em estudo feito por Karagiannis et al. (2014), ovelhas categorizadas como magras tiveram maior ocorrência de ao menos um distúrbio metabólico no período, quando comparadas a matrizes com ECC dentro da normalidade.

Além dos indicadores já citados, a mensuração de proteínas plasmáticas totais (PPT) no periparto também pode ser realizada. Vários fatores influenciam os níveis de PPT, como demandas metabólicas, estado nutricional, equilíbrio hormonal e o equilíbrio ácido básico plasmático. Em um estudo feito por Bezerra et al. (2017), foi constatado

que durante a gestação e o puerpério de ovelhas há aumento das PPTs para compensar as elevadas demandas nutricionais do feto, permanecendo elevados até o período pós-parto, próximo ao desmame dos cordeiros.

## 10 NEONATOS

A mortalidade no período neonatal é um dos principais fatores associados a perdas na ovinocultura. É o momento de maior vulnerabilidade, onde o cordeiro encontra vários desafios como o de adaptação ao ambiente, doenças infecciosas e estresse devido à separação materna. Além de depender do colostro materno para garantir proteção imunológica (KOROUSE et al., 2012).

Para os neonatos, uma transferência de imunidade passiva adequada através da ingestão do colostro (COSTA et al., 2013) é fundamental para prevenir infecções neonatais (PIRES JÚNIOR et al., 2013). Isso porque ovelhas possuem placentas do tipo sindesmocorial (LEISER & KAUFMANN, 1994), que impossibilita a passagem de imunoglobulinas (Ig) da mãe para o feto durante a gestação (VEJLSTED, 2010). Por esse motivo a ingestão de um colostro de qualidade pelo cordeiro o mais rápido possível após o nascimento é indispensável (ALVES et al., 2015), já que possui em sua composição, dentre outras substâncias bioativas, proteínas antimicrobianas como Imunoglobulinas G (IgG).

O peso ao nascer também tem efeito na transferência da imunidade, pois cordeiros nascidos com menor peso vivo podem apresentar menores valores de IgG no sangue após 24 horas de vida (GOKÇE et al., 2013).

## 11 COLOSTRO E TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA

O volume de colostro produzido por ovelhas pode ser suficiente para garantir boa transferência de imunidade passiva para um único cordeiro, porém, em casos de gêmeos aumenta-se o risco de falhas deste processo (TURQUINO et al., 2011). Atualmente há alguns métodos disponíveis para conferir se houve transferência de imunidade passiva para o neonato. Um deles é a determinação do teor de imunoglobulinas no colostro e no soro sanguíneo dos cordeiros, que pode ser avaliado através do refratômetro de Brix. Esta é uma ferramenta adequada para usar na propriedade, já que é de fácil manuseio e funciona independentemente da temperatura do colostro (BARTIER et al., 2015; SANTIAGO et al., 2020). Após a ingestão do colostro, o aumento considerável de proteína total circulante demonstra que o recém-nascido foi capaz de absorver as imunoglobulinas (Ig) e repassá-las para a corrente sanguínea em grandes quantidades, em um curto período de tempo (ULIAN et al., 2014).

O refratômetro utilizando a escala Brix é viável para estimar a concentração de IgG do colostro de ovelhas, podendo analisar a qualidade do colostro ofertado aos cordeiros com segurança (NUNES, 2016). Para avaliação dessa qualidade, pode ser usado um ponto de corte de 26,5% (KESSLER et al., 2021), sendo que valores iguais ou superiores demonstram um colostro com altos níveis de Igs, que provavelmente induzirão uma transferência de imunidade passiva adequada.

A estimativa da proteína total por refratometria pode ser usada para identificar animais com falha de transferência de imunidade passiva, avaliando na propriedade o soro sanguíneo do neonato com rápidos resultados (FLOREN, 2016). A garantia de transferência de imunidade passiva adequada acontecerá quando forem encontrados valores com percentual Brix acima de 9,2 (SANTIAGO, 2017).

Outro método de análise do consumo e absorção de IgG pelo cordeiro, de forma indireta, é a análise dos valores séricos da enzima gama-glutamil transferase (GGT), que serve como marcador de transferência de imunidade passiva (FÉRES et al., 2010; PIRES JÚNIOR et al., 2013), pois o colostro possui alta concentração de GGT (KOWALSKI et al., 2013). Além disso, as proteínas de fase aguda PON-1 e albumina também podem ser usadas como indicadores de transferência de imunidade passiva, já que a concentração de proteínas totais reflete a quantidade de globulinas e albumina (FLAIBAN, 2009). A PON-1 também pode ser utilizada como uma ferramenta de diagnóstico de inflamação nos neonatos (GIORDANO et al., 2013).

## 12 CONCLUSÃO

Com a crescente intensificação da ovinocultura é cada vez mais importante desenvolver estratégias preventivas, principalmente durante o pré-parto. Nessa fase, compreender o metabolismo fisiológico do animal pode auxiliar na diminuição das enfermidades metabólicas, conseqüentemente diminuindo a mortalidade dos cordeiros.

## REFERÊNCIAS

ALBA, D.F.; FAVARETTO, J.A.; MARCON, H.; SALDANHA, T.F.; LEAL, K.W.; CAMPIGOTO, G.; SOUZA, C.F.; BALDISSERA, M.D.; BIANCHI, A.E.; VEDOVATTO, M.; SILVA, A.S. **Vegetable biocholine supplementation in pre and postpartum Lacaune sheep: Effects on animal health, milk production and quality.** Small Ruminant Research, v. 190. 2020.

ALI, B.H.A. **The effect of pregnancy and lactation on blood biochemical and immunological values in ewes after enterotoxaemia vaccination.** *AL-Qadisiyah Journal of Veterinary Medicine Sciences*, v. 14, n. 1, p. 65-68. 2015.

ALVES, A.C.; ALVES, N.G.; ASCARI, I.J.; JUNQUEIRA, F.B.; COUTINHO, A.S.; LIMA, R.R.; PÉREZ, J.R.O.; DE PAULA, S.O.; FURUSHO-GARCIA, I.F.; ABREU, L.R. **Colostrum composition of Santa Inês sheep and passive transfer of immunity to lambs.** *Journal of Dairy Science*, v. 98, n. 6, p. 3706-3716. 2015.

- BARILLET, F.; MARIE, C.; JACQUIN, M. **The French Lacaune dairy sheep breed: use in France and abroad in the last 40 years.** *Livestock Production Science*, v. 71, p.17-29, 2001.
- BARTIER, A.L.; WINDEYER, M.C.; DOEPEL, L. **Evaluation of on-farm tools for colostrum quality measurement.** *Journal of Dairy Science*, v. 98, n. 3, p. 1878-1884. 2015.
- BEZERRA, L.R.; OLIVEIRA, W.D.C.; SILVA, T.P.D.; TORREÃO, J.N.C.; MARQUES, C.A.T.; ARAÚJO, M.J.; OLIVEIRA, R.L. **Comparative hematological analysis of Morada Nova and Santa Inês ewes in all reproductive stages.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 37, n. 4, p. 408-414. 2017.
- BRITO, M.A.; GONZÁLEZ, F.H.D.; RIBEIRO, L.A.O.; CAMPOS, R.; LACERDA, L.; BARBOSA, P.R. e BERGMANN, G. **Composição do sangue e do leite em ovinos leiteiros no sul do Brasil: variações na gestação e lactação.** *Ciência Rural*, v. 36, n. 3, p. 942-948. 2006.
- BRONDANI, W.C.; LEMES, J.S.; FERREIRA, O.G.L.; ROLL, V.F.B.; DEL PINO, F.A.B. **Perfil metabólico de ovelhas em gestação.** *Archivos de Zootecnia*, v. 65, n. 249, p. 1-6. 2016.
- CAO, Y.; ZHANG, J.; YANG, W.; XIA, C.; ZHANG, H.; WANG, Y.; XU, C. **Serum paraoxonase as na indicator for fatty liver in sheep.** *Journal of Veterinary Research*, v. 61, n. 1, p. 97-102. 2017.
- CARDOSO, E.C.; OLIVEIRA, D.R.; BALARO, M.F.A.; RODRIGUES, L.F.S. e BRANDÃO, F.Z. **Índices produtivos e perfil metabólico de ovelhas Santa Inês no pós-parto no nordeste do Pará.** *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 18, n. 2-3, p. 114-120. 2011.
- CONTRERAS, P.A. & WITWER, F. **Uso dos perfis metabólicos no monitoramento nutricional dos ovinos.** In: GONZÁLEZ, F.H.D.; OSPINA, H.; BARCELOS, J.O. e RIBEIRO, L.A.O. (Eds.). *Perfil metabólico em ruminantes: Seu uso em nutrição e doenças nutricionais.* Gráfica UFRGS. Porto Alegre. 108 pp. 2000.
- COSTA, J.N.; SILVA, D.F.M.; LIMA, C.C.V.; SOUZA, T.S.; ARAUJO, A.L.; COSTA NETO, A.O.; ALMEIDA, M.A.O. **Falha da transferência de imunidade passiva em cordeiros mestiços (Santa Inês x Dorper) e estudo do proteinograma do nascimento até o desmame.** *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 50, n. 2, p. 114-120. 2013.
- EDMONDSON, M. A.; PUGH, D. G. **Pregnancy Toxemia in Sheep and Goats.** *Current Veterinary Therapy*, p. 144-145, 2009.
- FARID, A.S.; HONKAWA, K.; FATH, E.M.; NONAKA, N.; HORII, Y. **Serum paraoxonase-1 as biomarker for improved diagnosis of fatty liver in dairy cows.** *BMC Veterinary Research*, v. 9, p. 73. 2013.
- FÉRES, F.C., LOMBARDI, A.L., BARBOSA, T.S., MENDES, L.C.N., PEIRÓ, J.R., CADIOLI, F.A., PERRI, S.H.V., FEITOSA, F.L.F. **Avaliação da transferência de imunidade passiva em cordeiros com até 30 dias de idade.** *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 47, n. 3, p. 231-236. 2010.
- FICAGNA, M.; BRAGANÇA, J.F.; DANELUS, F.; PETROLI, T.; BIANCHI, A.; ROCHA, J.F.; FIORENTIN, E.; BENNEMANN, P.; ROCHA, R. **Inclusão de cloreto de amônia na dieta pré-parto de ovelhas leiteiras e sua influência nos metabolismos do cálcio e energético.** *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, v. 22, n. 2, p. 103-106, 2015.
- FLAIBAN, K.K.M.C.; BALARIN, M.R.S.; RIBEIRO, E.L.A.; CASTRO, F.A.B.; MORI, R.M.; LISBOA, J.A.N. **Passive immunity transfer in lambs from ewes with different protein or energy levels during late pregnancy.** *Ciência Animal Brasileira*, v.1, p. 181-185. 2009.
- FLOREN, H. K.; SISCHO, W. M.; CRUDO, C. MOORE, D. A. **Technical note: Use of a digital and an optical Brix refractometer to estimate total solids in milk replacer solutions for calves.** *Journal of Dairy Science*, v. 99. In press. 2016.

FTHENAKIS, G.C.; ARSENO, G.; BROZOS, C.; FRAGKOU, I.A.; GIADINIS, N.D.; GIANNENAS, I.; MAVROGIANNI, V.S.; PAPAPOULOS, E.; VALASI, I. **Health management of ewes during pregnancy.** *Animal Reproduction Science*, v. 130, p.198–212, 2012.

GIORDANO, A.; VERONESI, M.C.; ROSSI, G.; PEZZIA, F.; PROBO, M.; GIORI, L.; PALTRINIERI, S. **Serum paraoxonase-1 activity in neonatal calves: Age related variations and comparison between healthy and sick animals.** *The Veterinary Journal*. v. 197, p. 499-501, 2013.

GOKÇE, E.; KIRMIZIGÜL, A.H.; ATAKIŞI, O.; ERDOĞAN, H.M. **Risk factors associated with passive immunity, health, birth weight and growth performance in lambs: The relationship among passive immunity, birth weight, gender, birth type, parity, dam's health, and lambing season.** *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, v.19, n. 5, p. 741-747, 2013.

GONZALES, F.H. **Indicadores sanguíneos do metabolismo mineral em ruminantes.** In: GONZALES, F.H.D.; OSPINA, H.; BARCELOS, J.O. e RIBEIRO, L.A.O. (Eds.). *Perfil metabólico em ruminantes: Seu uso em nutrição e doenças nutricionais.* Gráfica UFRGS. Porto Alegre. 108 pp. 2000.

GONZÁLEZ, F.H.D.; SILVA, S.C. **Introdução à bioquímica clínica veterinária.** Porto Alegre: UFRGS, 2003. 198 p.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Radiografia da Agropecuária Gaúcha 2019.** Disponível em: <<https://www.expointer.rs.gov.br/upload/arquivos/201908/29170320-revist-finalweb.pdf>>. Acesso em: 22/03/2021.

HERNÁNDEZ-CASTELLANO, L.E.; MORENO-INDIAS, I.; SÁNCHEZ-MACIAS, D.; DELANUEZ, A.M.; TORRES, A.; ARGÜELLO, A.; CASTRO, N. **Sheep and goats raised in mixed flocks have diverse immune status around parturition.** *Journal of Dairy Science*, v. 102, n. 9, p. 8478-8485. 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Produção Pecuária Municipal (PPM).** Rio de Janeiro: IBGE. 2016. 2017. 2018.

KARAGIANNIS, I.; PANOUSIS, N.; KIOSSI, E.; TSAKMAKIDIS, I.; LAFI, S.; ARSENO, G.; BOSCO, C.; BROZOS, Ch. **Associations of pre-lambing body condition score and serum B-hydroxybutyric acid and non-esterified fatty acids concentrations with periparturient health of Chios dairy ewes.** *Small Ruminant Research*, v. 120, n. 1, p. 164-173. 2014.

KESSLER, E.C.; BRUCKMAIER, R.M.; GROSS, J.J. **Short Communication: Comparative estimation of colostrum quality by Brix refractometry in bovine, caprine, and ovine colostrum.** *Journal of Dairy Science*, v. 104, n. 2, p. 2438-2444. 2021.

KOWALSKI, L.H.; SOUZA, D.F.; MONTEIRO, A.L.G.; FERNANDES, S.R.; SILVA, C.J.A. **Hepatic function indicators in newborn lambs, before and after colostrum intake.** *Synergismus scyentifica UTFPR, Pato Branco*, v. 08, n. 2. 2013.

LEISER, R. & KAUFMANN, P. **Placental structure: in a comparative aspect.** *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, v. 102, n. 3, p. 122-134. 1994.

LÉRIAS, J.R.; HERNÁNDEZ-CASTELLANO, L.E.; SUÁREZ-TRUJILLO, A.; CASTRO, N.; POURLIS, A.; ALMEIDA, A.M. **The mammary gland in small ruminants: major morphological and functional events underlying milk production - A review.** *Journal of Dairy Research*, v. 81, n. 3, p. 304-318. 2014.

MOALLEM, U.; ROZOV, A.; GOOTWINE, E.; HONING, H. **Plasma concentrations of key metabolites and insulin in late-pregnant ewes carrying 1 to 5 fetuses.** *Journal of Animal Science*, v. 90, n. 1, p. 318–324, 2015.

MOREIRA, R.T.; ASSIS, L.C.; LIMA, E.M.M.; FILHO, E.J.F.; BORGES, J.R.J. **Perfil metabólico durante o parto de ovelhas da raça Santa Inês com gestação simples e múltipla.** *Ciência Animal Brasileira*, v. 20, p. 01-15. 2019.

NUNES, C.R.F. **Utilização da Refratometria Digital na estimativa da concentração de IgG de colostro de ovelhas Santa Inês.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal do Piauí. p.39, 2016.

OLIVEIRA, R.P.M.; MADURO, A.H.P.; LIMA, E.S.; OLIVEIRA, F.F. **Perfil metabólico de ovelhas Santa Inês em diferentes fases de gestação criadas em sistema semi-intensivo no estado do Amazonas.** *Ciência Animal Brasileira*, v. 15, n. 1, p. 81-86. 2014.

PAYNE, J.M. & PAYNE, S. **The metabolic profile test.** Oxford University Press. Oxford. 192 p. 1987.

PIRES JÚNIOR J.B., BUONORA C.R. de A.R., AFONSO J.A.B., DANTAS F.R., PEREIRA A.L.L., VIEIRA A.C.S., MENDONÇA, C.L. **Passive transfer of immunity in newborn calves delivery by cesarean section.** *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 35, n. 2, p. 111-116. 2013.

RAOOFI, A.; JAFARIAN, M.; SAFI, S.; VATANKHAH, M. **Fluctuations in energy-related metabolites during the peri-parturition period in Lori-Bakhtiari ewes.** *Small Ruminant Research*, v. 109, n. 1, p. 64-68. 2013.

ROOK, J.S. & HERDT, T.H. **Pregnancy toxemia of ewes, does, and beef cows.** *Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice*, v. 16, n. 2, p. 293-317. 2000.

RUSSEL, A.J.F. **Nutrition of pregnant ewe**, p.29-39. In: *Ibid.* (Ed.). *Sheep and Goat Practice*. Baillière Tindall, London. 1991.

RUSSELL, K.E.; ROUSSEL, A.J. **Evaluation of the ruminant serum chemistry profile.** *Veterinary Clinics Food Animal Practice*, v. 23, n. 3, p. 403-426. 2007.

SAKHA, M. **Metabolic adaptation after experimental clinical pregnancy toxemia in ewes.** *Comparative Clinical Pathology*, v. 25, n. 3, p. 649-653. 2016.

SANTAROSA, B. P. **Avaliação clínica, hemogasométrica, do perfil metabólico e do estresse oxidativo de ovelhas prenhes da raça dorper: comparação entre gestações única e gemelar.** Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) Universidade Estadual Paulista. p.89, 2018.

SANTAROSA, B.P.; DANTAS, G.N.; FERREIRA, D.O.L.; SANTOS, B.; TAKAHIRA, R.K.; CARVALHO, M.G.; SILVA, A.A.; GONÇALVES, R.C. **Comparison of biochemical parameters between single and twin pregnancies of Dorper breed ewes during gestation, lambing and postpartum.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 71, n. 4, p. 1307-1315. 2019.

SANTIAGO, M.R. **Avaliação da transferência de imunidade passiva nos soros sanguíneos em cordeiros através de refratometria Brix%.** Dissertação (Mestrado) 48 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Campus Prof.<sup>a</sup> Cinobelina Elvas. 48 f, 2017.

SANTIAGO, M.R.; FAGUNDES, G.B.; NASCIMENTO, D.M.; FAUSTINO, L.R.; SILVA, C.M.G.; DIAS, F.E.F.; SOUZA, A.P.; ARRIVABENE, M.; CAVALCANTE, T.V. **Use of digital Brix refractometer to estimate total protein levels in Santa Inês ewes' colostrum and lambs' blood serum.** *Small Ruminant Research*, v. 182, p. 78-80. 2020.

TURQUINO, C. F.; FLAIBAN, K. M. C.; LISBOA, J. A. N. **Transferência de imunidade passiva em cordeiros de corte manejados extensivamente em clima tropical.** *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v.31, n.3, p. 199-205, 2011.

ULIAN, C.M.V., FERNANDES, S., RAMOS, P.R.R., DIAS, A., LOURENÇO, M.L.G., CHIACCHIO, S.B. **Avaliação da absorção colostrar em neonatos ovinos da raça Bergamácia.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 66, n. 3, p. 705-712. 2014.

VEJLSTED, M. **Comparative placentation.** In: HYTEEL, P.; SINOWATZ, M.; VEJLSTED, M. (Eds.). Essentials of Domestic Animal Embryology. Saunders/Elsevier. New York. p. 104-119. 2010.

WANG, M.; LI, E.; WANG, G. **Histopathological analysis of liver during pregnancy toxemia in small-tailed han sheep.** Agricultural Sciences and Technology, v. 15, n. 3, p. 470-473. 2014.

XUE, Y.F.; GUO, C.Z.; HU, F.; SUN, D.M.; LIU, J.H.; MAO, S.Y. **Molecular mechanisms of lipid metabolism disorder in livers of ewes with pregnancy toxemia.** Animal, v. 13, n. 5, p. 992-999. 2019.

## SOBRE O ORGANIZADOR

**EDUARDO EUGENIO SPERS** realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSA e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abono verde 29, 30, 31, 179, 180  
Adestramento 326, 329, 330, 335  
Adubação verde 179, 181, 182, 183, 186, 187  
Agressão 326, 329, 331, 332, 335, 336  
Agricultura industrial 70, 78  
Agricultura industrial e indicadores de sustentabilidad 70  
Agricultura orgânica 63  
Agricultura sostenible 30, 31, 35, 119  
Agroquímicos 66, 132, 134, 160, 238  
Água 5, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 19, 24, 26, 39, 40, 41, 46, 47, 61, 71, 72, 73, 78, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 160, 172, 173, 176, 193, 205, 219, 221, 236, 241, 256, 259, 261, 262, 263, 264, 282, 294, 320, 321, 323  
Anaerobic co-digestion 49, 50, 51, 61  
Analytic hierarchy process 50  
Anatomia 268, 273, 318, 319, 320, 324  
Apropiación social 70  
Arroz de secano 169, 176, 177  
Aveia 179, 183, 185, 187

### B

Bacia hidrográfica 96, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 132, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144  
Bagazo de piña 201, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 209, 215, 216  
Balanço hidrológico 132, 138  
Bioclimatologia 277, 290  
Biogas 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62  
Bovino 10, 50, 290, 291, 294, 305

### C

Cadeia produtiva 97, 98, 102, 220  
Cambio climático 48, 70, 79, 125, 176, 177, 190, 217

Caña de azúcar 30, 35, 189, 192, 193, 216  
Caprino 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 286, 288, 289, 290, 291, 294, 308  
Caprinocultura 277, 278, 279, 281  
Chorume 1, 9, 10, 50  
Cinta de deyecciones 256, 262, 265  
Cobertura de plantas 30  
Coeficiente de Tolerância ao Calor 277, 279, 281, 282, 285, 286, 287, 288  
Colostro 307, 312, 313, 316  
Componentes de rendimento 219, 220, 221, 223, 224, 225, 227  
Comportamento canino 326  
Comportamento hidrológico 109, 111, 113, 114, 132, 144  
Composição florística 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 253  
Compostaje 235, 236, 237, 240, 241  
Compostos 1, 2, 9, 10, 11, 12, 16  
Copa 15, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 45, 242, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 304

## D

Derechos 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130  
Despojo 120, 121, 123, 124, 125, 127, 129, 130  
Diagnóstico 96, 98, 99, 100, 101, 104, 106, 107, 108, 218, 266, 267, 268, 269, 272, 274, 276, 291, 293, 294, 296, 299, 303, 304, 308, 311, 313  
Diaporthe phaseolorum var. caulivora 146, 147, 151, 154, 155  
Dinâmica de sedimentos 109  
Diversidade funcional 37

## E

Economia circular 8, 37, 46  
Ecossistema de montado 15, 22, 242, 243, 244, 252  
Espécies ameaçadas 63, 66  
Essências florestais 96, 97, 99, 105  
Estiércol 235, 237, 256  
estrume 1, 9, 10, 11  
Estruvita 1, 12  
Etnoespécies medicinais 82, 85, 86  
Exocarpo 201, 202, 203, 204, 205, 215, 216

## F

F<sub>1</sub> validation by SNP 147  
Fauna silvestre 63, 64, 65, 66, 68, 69

## G

Geographic information science 50  
Gestão de ecossistemas 37, 46  
Gestión social 120, 121, 123, 130  
Gibberella zeae 229, 230  
Girasol 156, 158, 159, 160, 161, 162, 166, 167, 180

## H

Harina 201, 202, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 217, 218  
Híbrido de milho 220  
Humidade 10, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 113, 114, 135, 243, 244, 245, 247

## I

Inceptisol 169, 170, 171  
Indicadores de sustentabilidad 70, 73, 74, 75, 76  
Inheritance of Rdc1 147, 148, 153  
Investigación acción participativa 70, 79

## L

Location-allocation 50, 54, 61

## M

Maíz 156, 158, 159, 160, 162, 167, 179, 180, 181, 188, 192, 198, 220  
Manejo 29, 30, 31, 35, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 78, 80, 98, 102, 106, 120, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 160, 171, 178, 191, 216, 219, 221, 228, 229, 230, 231, 237, 238, 241, 278, 279, 284, 286, 287, 288, 292, 294, 295, 305, 308, 326, 328, 331, 335, 337  
Manejo de plagas 30  
Matéria orgânica no solo 17, 44, 179, 186  
Milheto 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186  
Modelo AnnAGNPS 109, 111, 112, 116, 118  
Mucuna 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188  
Multidisciplinaridade 82, 92

## N

Naranja valencia 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 215, 216

Neonato 307, 312, 313, 317

Nitrógeno 29, 31, 32, 169, 178, 180, 191, 193, 194, 196, 197, 198, 238, 240, 257, 259, 260, 263

## O

Orgânica 9, 10, 11, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 27, 31, 41, 44, 63, 65, 68, 69, 70, 78, 105, 110, 122, 130, 144, 160, 172, 173, 179, 180, 186, 187, 190, 238, 247, 257

Ovino 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 291

Ovinos 15, 18, 245, 274, 289, 290, 294, 305, 307, 308, 309, 314, 317

Oxisol 156, 157, 159, 161, 179, 180

## P

Paraguay 156, 157, 158, 159, 160, 168

Pastelería 202, 215

Patología respiratoria 266, 269

Periparto 306, 307, 308, 310, 311, 316

Plantas toxicas 94, 291, 292, 293, 294, 295, 304, 305

Plantinera 235, 237

População de plantas 220, 227

Porcino 255, 256, 257, 264, 265

Preservação 37, 39, 41, 42, 43, 47, 63, 68, 93, 98, 242, 318, 319, 324

Productividad y eficiencia biológicas 189

Progeny test 147, 149, 151

Protagonismo estudantil 82

## R

Rendimento de grãos 182, 183, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 230, 232, 233

Resíduos lignocelulósicos 189, 191, 199

Resíduos olivícolas 235

Rocha fosfatada 1, 3, 4, 5, 6, 7

Rumiantes 267, 268, 273, 276, 291, 293, 294, 297, 299, 300, 302, 303, 305

## S

Sensor de infravermelhos 15

Sensor óptico activo 242, 245, 253

Solo 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 66, 67, 103, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 124, 133, 134, 144, 157, 161, 163, 167, 168, 170, 177, 179, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 190, 222, 227, 228, 236, 242, 243, 245, 247, 253, 258, 260, 261, 263, 267, 292, 298, 300

Sonda de capacitância 242, 251

Soybean stem canker 146, 147, 148, 153, 154

Suelo húmedo 169, 171

Suelo seco 169, 171, 175

Sustrato 189, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 208, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241

## T

Tomografia computadorizada 266, 267, 268, 273, 274

Toxidade 318, 320

Triticum aestivum 229, 230

## U

Uso agro-florestal 109, 111, 112

## V

Vías altas 266, 268, 269

Viveiros de Mudanças 96, 97

## Y

Yeso 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167