

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

3

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
PAULA SARA TEIXEIRA DE OLIVEIRA
RAMÓN YURI FERREIRA PEREIRA
(ORGANIZADORES)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

3

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
PAULA SARA TEIXEIRA DE OLIVEIRA
RAMÓN YURI FERREIRA PEREIRA
(ORGANIZADORES)

2020 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2020 Os autores
Copyright da Edição © 2020 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam a posição oficial da Atena Editora. 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. Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Editora Chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Profª Drª. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ

Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Ciências agrárias: conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias 3

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Paula Sara Teixeira de Oliveira
Ramón Yuri Ferreira Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciências agrárias [recurso eletrônico] : conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Paula Sara Teixeira de Oliveira, Ramón Yuri Ferreira Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-186-2 DOI 10.22533/at.ed.862201607</p> <p>1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Oliveira, Paula Sara Teixeira de. III. Pereira, Ramón Yuri Ferreira.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A evolução das práticas realizadas nas atividades agrícolas para cultivo de alimentos e criação de animais, potencializadas por inovações tecnológicas, bem como o uso mais consciente dos recursos naturais utilizados para tais fins, devem-se principalmente a disponibilização de conhecimentos científicos e técnicos. Em geral os avanços obtidos no campo científico têm ao fundo um senso comum, que embora distintos, estão ligados.

As investigações científicas proporcionam a formação de técnicas assertivas com comprovação experimental, mas podem ser mutáveis, uma vez que jamais se tomam como verdade absoluta e sempre há possibilidade de que um conhecimento conduza a outro, através da divulgação destes, garante-se que possam ser discutidos.

Ademais, a descoberta de conhecimentos técnicos e científicos estimulam o desenvolvimento do setor agrário, pois promove a modernização do setor agrícola e facilita as atividades do campo, otimizando assim as etapas da cadeia produtiva. A difusão desses novos saberes torna-se crucial para a sobrevivência do homem no mundo, uma vez que o setor agrário sofre constante pressão social e governamental para produzir alimentos que atendam a demanda populacional, e simultaneamente, proporcionando o mínimo de interferência na natureza.

Desse modo, faz-se necessário a realização de pesquisas técnico-científicas, e sua posterior difusão, para que a demanda por alimentos possa ser atendida com o mínimo de agressão ao meio ambiente. Pensando nisso, a presente obra traz diversos trabalhos que contribuem na construção de conhecimentos técnicos e científicos que promovem o desenvolvimento das ciências agrárias, o que possibilita ao setor agrícola atender as exigências sociais e governamentais sobre a produção de alimentos. Boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Ramón Yuri Ferreira Pereira

Paula Sara Teixeira de Oliveira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APLICAÇÃO DA ANÁLISE SENSORIAL EM IOGURTES PRODUZIDOS PELA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA DO SALGADO PARAENSE (CASP) DO MUNICÍPIO DE VIGIA DE NAZARÉ-PA	
Leandro Jose de Oliveira Mindelo	
Cleidson Barbosa Favacho	
Tatiana Cardoso Gomes	
Robson da Silveira Espíndola	
Alex Medeiros Pinto	
Dehon Ricardo Pereira da Silva	
Wagner Luiz Nascimento do Nascimento	
Suely Cristina Gomes de Lima	
Pedro Danilo de Oliveira	
Everaldo Raiol da Silva	
Tânia Sulamytha Bezerra	
Licia Amazonas Calandrini Braga	
DOI 10.22533/at.ed.8622016071	
CAPÍTULO 2	14
ABOBRINHA ITALIANA SUBMETIDA A DOSES CRESCENTES DE NITROGÊNIO	
Letícia Karen Oliveira Carvalho	
Adalberto Cunha Bandeira	
Rebeca Dorneles de Moura	
Maysa Cirqueira Santos	
Zilma dos Santos Dias	
Idelfonso Colares de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.8622016072	
CAPÍTULO 3	26
ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA NO CONSUMO PELOS PEQUENOS RUMINANTES NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA	
Maria Messias Santos da Silva	
Isabelle Batista Santos	
Florisval Protásio da Silva Filho	
Tércya Lúcida de Araújo Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8622016073	
CAPÍTULO 4	37
AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS INFLUENCIAM A PRODUÇÃO DE ÓLEO E PROTEÍNA NA SOJA?	
Juan Saavedra del Aguila	
Lília Sichmann Heiffig-del Aguila	
DOI 10.22533/at.ed.8622016074	
CAPÍTULO 5	57
ASPECTOS SANITÁRIOS E FISIOLÓGICOS DE SEMENTES DE FEIJÃO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) NO ESTADO DE MINAS GERAIS	
Hugo Cesar Rodrigues Moreira Catão	
Franciele Caixeta	
Fernando da Silva Rocha	
Carlos Juliano Brant Albuquerque	
DOI 10.22533/at.ed.8622016075	

CAPÍTULO 6 69

CAMPILOBACTERIOSE UMA ZOOSE SILVESTRE COM IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA

Ismaela Maria Ferreira de Melo
Erique Ricardo Alves
Rebeka da Costa Alves
Álvaro Aguiar Coelho Teixeira
Valéria Wanderley Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.8622016076

CAPÍTULO 7 75

CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO E O COMPONENTE HUMANO EM UMA UNIDADE FAMILIAR DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE MEDICILÂNDIA, PARÁ

Walter Santos Oliveira
Raquel Lopes Nascimento
Iron Dhones de Jesus Silva do Carmo
Augusto Nazaré Cravo da Costa Junior
Wagner Luiz Nascimento do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.8622016077

CAPÍTULO 8 94

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE MANDIOCAS CULTIVADAS NA REGIÃO PERIURBANA DE SINOP, NORTE DO ESTADO DO MATO GROSSO

Géssica Tais Zanetti
Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide
Poliana Elias Figueredo
Ana Aparecida Bandini Rossi
Joyce Mendes Andrade Pinto
Melca Juliana Peixoto Rondon

DOI 10.22533/at.ed.8622016078

CAPÍTULO 9 104

CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE BASTÃO-DO-IMPERADOR SOB DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO NO NORDESTE PARAENSE

Magda do Nascimento Farias
Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição
Nayane da Silva Souza
Jamile do Nascimento Santos
Jairo Neves de Oliveira
Rebeca Monteiro Galvão
Michel Sauma Filho
José Antônio Lima Rocha Junior
Milâne Lima Pontes
Milton Garcia Costa

DOI 10.22533/at.ed.8622016079

CAPÍTULO 10 113

CYTOTOXICITY AND GENOTOXICITY IN MAMMALIAN CELLS AND DETECTION OF FORWARD MUTATION IN THE N123 YEAST STRAIN OF PESTICIDE PYRIPROXYFEN

Patrícia e Silva Alves
Dinara Jaqueline Moura
Teresinha de Jesus Aguiar dos Santos Andrade
Pedro Marcos de Almeida
Chistiane Mendes Feitosa
Herbert Gonzaga Sousa
Maria das Dores Alves de Oliveira

Nerilson Marques Lima
Giovanna Carvalho da Silva
Nayra Micaeli dos Santos Sousa
Leandro de Sousa Dias
Joaquim Soares da Costa Júnior

DOI 10.22533/at.ed.86220160710

CAPÍTULO 11 123

GANHO DE PESO E ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA CARNE DE ANIMAIS CRUZADOS ENTRE AS RAÇAS NELORE E RUBIA GALLEGA

Denis Ferreira Egewarth
Karoline Jenniffer Heidrich
Felipe Boz Santos
Taís da Silva Rosa

DOI 10.22533/at.ed.86220160711

CAPÍTULO 12 133

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis*) COM DIFERENTES TEMPOS DE IMERSÃO EM ÁCIDO SULFÚRICO

Lucas Cardoso Nunes
Wellington Roberto Rambo
Anderson Veiga Egéa da Costa
Andrei Corassini Williwoch
Matheus Henrique de Lima Raposo
Paulo Henrique Enz
Lucas Henrique dos Santos
Marcos Henrique Werle
Idiana Marina Dallastra

DOI 10.22533/at.ed.86220160712

CAPÍTULO 13 144

ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR E DESENVOLVIMENTO DA MELISSA (*Melissa officinalis* L.) EM DIFERENTES PROPORÇÕES DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Amanda Santos Oliveira
Elisângela Gonçalves Pereira
Cheila Bonati do Carmo de Sousa
Caliane da Silva Braulio
Luís Cláudio Vieira Silva
Caeline Castor da Silva
Jaqueline Silva Santos
Yasmin Késsia Araújo Lopes

DOI 10.22533/at.ed.86220160713

CAPÍTULO 14 155

INFLUÊNCIA DA ÁGUA SALINA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CLONES DE EUCALIPTO

Genilson Lima Santos
Cristiano Tagliaferre
Fabiano de Sousa Oliveira
Fernanda Brito Silva
Rafael Oliveira Alves
Bismarc Lopes da Silva
Manoel Nelson de Castro Filho
Lorena Júlio Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.86220160714

CAPÍTULO 15 162

PROCESSAMENTO DA SOJA E SEUS PRODUTOS E SUBPRODUTOS: REVISÃO DE LITERATURA

Cibele Regina Schneider
Simara Márcia Marcato
Monique Figueiredo
Elisângela de Cesaro
Claudete Regina Alcalde

DOI 10.22533/at.ed.86220160715

CAPÍTULO 16 173

REGULAMENTAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE EMBALAGENS RECICLÁVEIS E NANOTECNOLÓGICAS PARA ALIMENTOS

Ana Carolina Salgado de Oliveira
Marinna Thereza Tamassia de Carvalho
Clara Mariana Gonçalves Lima
Renata Ferreira Santana
Lenara Oliveira Pinheiro
Daniela Caetano Cardoso
Roberta Magalhães Dias Cardozo
Felipe Cimino Duarte
Felipe Machado Trombete
Victor Valentim Gomes
Roney Alves da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.86220160716

CAPÍTULO 17 180

RESPOSTA DE CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI A INOCULAÇÃO COM *Bradyrhizobium* sp. NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARÁ

Fernanda Cristina dos Santos
Eliandra de Freitas Sia
Iolanda Maria Soares Reis
Jordana de Araujo Flôres
Willian Nogueira de Sousa
Nayane Fonseca Brito

DOI 10.22533/at.ed.86220160717

CAPÍTULO 18 191

USO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DA FLORESTA NACIONAL DO ARARIPE FRENTE O *Aedes aegypti* (DÍPTERA: CULICIDEAE)

Rita de Cássia Alves de Brito Ferreira
João Roberto Pereira dos Santos
Karolynne Peixoto de Melo Nascimento
Francisco Roberto de Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.86220160718

CAPÍTULO 19 203

UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA EM DADOS DE APICULTURA E MELIPONICULTURA NO ESTADO DO PARÁ

Maicon Silva Farias
Thalisson Johann Michelin de Oliveira
André Wender Azevedo Ribeiro
Eduarda Cavalcante Silva
Pâmela Emanuelle Sousa e Silva
Aline Cristina Mendes Façanha
Carlos Augusto Cavalcante de Oliveira

Edynando Di Tomaso Santos Pereira
Elaine Patrícia Zandonadi Haber
Fernando Sérgio Rodrigues da Silva
Jamil Amorim de Oliveira Junior
Luis Fernando Souza Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.86220160719

CAPÍTULO 20 215

VÍSCERAS DE PEIXES COMO MATÉRIA-PRIMA PARA EXTRAÇÃO DE PROTEASES COM ATIVIDADE COLAGENOLÍTICA

Nilson Fernando Barbosa da Silva
Felipe de Albuquerque Matos
Luiz Henrique Svintiskas Lino
Beatriz de Aquino Marques da Costa
Jessica Costa da Silva
Quésia Jemima da Silva
Nairane da Silva Rosa Leão
Sabrina Roberta Santana da Silva
Ana Lúcia Figueiredo Porto
Vagne de Melo Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.86220160720

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 225

ÍNDICE REMISSIVO 226

GANHO DE PESO E ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA CARNE DE ANIMAIS CRUZADOS ENTRE AS RAÇAS NELORE E RUBIA GALLEGA

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 17/04/2020

Denis Ferreira Egewarth

IFMT campus Alta Floresta, Bacharelado em Zootecnia
Alta Floresta – MT
<http://lattes.cnpq.br/8711682026358850>

Karoline Jenniffer Heidrich

IFMT campus Alta Floresta, Bacharelado em Zootecnia
Alta Floresta – MT
<http://lattes.cnpq.br/1290455306423240>

Felipe Boz Santos

IFMT campus Alta Floresta, Departamento de Ensino
Alta Floresta – MT
<http://lattes.cnpq.br/8276344117272767>

Taís da Silva Rosa

IFMT campus Alta Floresta, Departamento de Ensino
Alta Floresta – MT
<http://lattes.cnpq.br/2936828027418628>

bovinocultura local. Nesse sentido, o presente estudo buscou avaliar dados históricos da fazenda Gamada, visando o desenvolvimento de animais mestiço oriundos do cruzamento industrial entre as raças Nelore e Rubia Gallega em comparativo com animais puros da raça Nelore. Inicialmente foi realizado levantamento de dados de 1100 animais que foram submetidos em sistema de confinamento e posteriormente realizou-se o levantamento dos dados obtidos, levando em consideração seis variáveis, sendo elas: Peso Inicial (PI), Ganho Médio Diário (GMD), Peso Final (PF), Rendimento de Carcaça (RC), Conversão Alimentar (CA) e Dias de Cocho (DC). Ao fim dos estudos, foi possível concluir que os animais cruzados Nelore-Rubia Gallega apresentaram maior produtividade nos quesitos Conversão Alimentar (CA) e conseqüentemente, maior Ganho Médio Diário (GMD), se mostrando melhores estatisticamente dentre as demais variáveis analisadas. Apesar do resultado positivo da produção, os resultados encontrados a partir da análise sensorial demonstram que a preferência do consumidor é maior pela carne obtidas de animais Nelore puro, sendo os resultados da preferência da carne de animais cruzados bem abaixo que o anterior, principalmente quanto ao sabor e aroma, o que pode levar a uma menor

RESUMO: A pecuária de corte é uma das atividades econômicas de maior valia no Brasil e com isso, torna-se fundamental a busca por novas práticas que melhorem o rendimento da

intenção de compra da carne de animais cruzados. O conhecimento destes dados e sua análise completa, desde a criação, qualidade da carne e preferência do consumidor são importantes para que o produtor possa tomar a melhor decisão quanto às características que sua criação terá.

PALAVRAS-CHAVE: bovinocultura, cruzamento industrial, produtividade, qualidade, análise sensorial.

GAIN AND PHYSICOCHEMICAL ANALYZE OF ANIMAL MEET NELORE X RUBIA GALLEGA

ABSTRACT: The beef cattle is one of the most valuable economic activities in Brazil and, taking that into account, it is essential to search for new practices that improve the performance of local cattle breeding. In this sense, the present study aimed to evaluate historical data of the Gamada farm, aimed at the development of crossbred animals from the industrial cross between the Nelore and Rubia Gallega breeds in comparison with purebred Nelore animals. Initially, data were collected from 1100 animals that were submitted to a confinement system and subsequently the survey was carried out with the data obtained, taking into account six variables, namely: Initial Weight (IP), Daily Average Gain (DAG), Final Weight (FW), Carcass Yield (CY), Feed Conversion (FC) and Trough Days (TD). At the end of the studies it was possible to conclude that the crossbred Nelore-Rubia Gallega animals presented higher productivity in the Feed Conversion (FC) and consequently higher Daily Average Gain (DAG), being statistically better among the other variables analyzed. In spite of the positive result of the production, the results found from the sensorial analysis demonstrate that the consumer preference is greater for the meat obtained from pure Nelore animals, concluding that the preference for the meat of crossed animals are well below in comparison to the previous one, mainly in terms of flavor and aroma, which may lead to a lower intention of buying meat from crossed animals. The knowledge of these data and their complete analysis, since the breeding, meat quality and consumer preference are important so that the producer can make the best decision regarding the characteristics of his breeding.

KEYWORDS: cattle, industrial crossing, productivity, quality, sensory analysis.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, a pecuária é uma das atividades econômicas mais promissoras do país, tendo como grande destaque a produção de carne bovina. A pecuária de corte brasileira foi responsável por 21% da produção mundial no ano de 2019 tornando-se o primeiro maior produtor mundial de carne bovina, e segundo maior produtor se considerarmos bovinos, suínos e aves (FAO, 2019). Visando um crescimento ainda maior da produtividade ao longo dos anos, é imprescindível a adoção de novas técnicas e práticas de produção,

destacando-se assim o melhoramento genético, que busca, a partir do cruzamento de diferentes raças, um maior ganho de peso, melhor rendimento de carcaça e qualidade do produto. Além disso a adoção de sistemas adequados de criação, como o confinamento, que visam a intensificação da produtividade e aumento da lucratividade.

Neste processo, a raça Rubia Gallega, originada da Galícia – Espanha, tem sido considerada uma alternativa para estudo e aplicação de melhoramento genético das criações bovinas brasileiras, visando maior adaptação e produtividade das raças que já são encontradas no país. Os animais desta raça possuem pequeno porte, porém são precoces e proporcionam grande produção de carne (Silva, 2015; Oliete et al., 2006). Sendo assim o cruzamento industrial se tornou uma alternativa para que aproveitamento das qualidades que estes animais proporcionam.

A raça Nelore, difundida em praticamente todo o território nacional, se caracteriza pela sua rusticidade e o elevado potencial produtivo. Logo se torna uma ótima alternativa para o cruzamento com as raças europeias como a Rubia Gallega, que por sua vez, sofrem com o clima brasileiro. No entanto, a produtividade de cada raça é influenciada não só pela genética, mas também pelas condições do ambiente o qual está inserida, seja na oferta de forragem, ou por fatores de ambiência. O estado do Mato Grosso apresenta características climáticas específicas, intercalando períodos do ano com grande volume de chuva e outros de estiagem. Isso obriga produtores a buscar sistemas produtivos que melhor se adaptam a região, como o confinamento, justamente para evitar perca de produtividade no seu rebanho. Além de possibilitar a criação de animais na entressafra. Este sistema de criação também pode possibilitar a obtenção de melhores preços (Filho et al., 2006).

Com o crescimento do mercado, além da necessidade do aumento da produção, aumentam as exigências de qualidade da carne bovina pelos consumidores. Estes buscam não só produtos que tenham qualidades óbvias como cor, maciez, suculência e sabor, mas também qualidades atrativas como menor teor de gordura saturada e elevado marmoreio (Sanfelice et al., 2010), visando não somente maior qualidade sensorial como também nutricional (Silva, 2015). Sendo assim cresce o interesse de produtores e comerciante em controlar as características da carne bovina buscando satisfazer a preferência de um mercado consumidor cada vez mais exigente (Nuss et al., 2009).

Dentre os parâmetros que medem a qualidade da carne, a presença de lipídios é extremamente relevante, pois além de ser considerados fonte de energia, sua presença atribui sabor à carne (Ferrinho et al., 2015). Já o valor do pH, está diretamente relacionado com as condições e tempo post mortem e esta por sua vez, relacionadas com perda de água da carne e conseqüente maciez e suculência (Sanfelice et al., 2010). Logo há importância de se obter informações relacionadas às propriedades físico-químicas da carne e a forma como estas se relacionam e como estas determinam a qualidade do produto, seja carne ou derivados.

A carne proveniente de animais da raça Rubia Gallega apresenta menor teor de gorduras saturadas (aproximadamente 58% p/p), 36% menos gorduras totais e 30% menos calorias, além de um teor proteico 20% maior, comparada a raça Nelore (Lima et al., 2017). Estas características podem ser mantidas nas proles oriundas do cruzamento dessa raça com a raça Nelore, além de uma diminuição da espessura de gordura, aumento relativo de músculos (Faria, 2015), e maior marmoreio. Essas características podem interferir diretamente nas propriedades sensoriais da carne.

Considerando as informações supracitadas, se faz necessário avaliar o desempenho produtivo as características sensoriais da carne e a preferência do consumidor, a partir do comparativo entre animais obtidos do cruzamento entre as raças Nelore e Rubia Gallega e a raça Nelore, ambos submetidos a um sistema de confinamento nas mesmas condições de manejo e nutrição. O local escolhido para a pesquisa foi o município de Nova Canaã do Norte - MT, região que apresenta grande vocação para pecuária de corte e que apresenta um dos maiores rebanhos bovinos do país.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na fazenda Gamada localizada no município de Nova Canaã do Norte, Mato Grosso. Analisou-se um conjunto de dados, já coletados anteriormente, utilizados como controle da propriedade, de um total de 1100 animais sendo tantos da raça Nelore e tantos obtidos pelo cruzamento entre Nelore e Rubia Gallega. Os animais em questão foram submetidos a um sistema de confinamento em um período médio de 107 dias até o abate. Durante o confinamento receberam 1,5% do Peso Vivo (PV) de ração a base de milho farelado, contendo 30% de proteína bruta, produzida na própria fazenda, e silagem de milho. Todos foram vermifugados e vacinados contra clostridiose.

Para obtenção dos animais cruzados, selecionou-se vacas saudáveis, da raça Nelore, com potencial reprodutivo. Todas passaram por um processo de vermifugação e receberam suplementação alimentar. E seguida foram inseminadas com sêmen de touros Rubia Gallega provenientes da Galícia e obtidos através do grupo GM, de Eduardo Grandal.

Dentro do período de oito meses que precederam o desmame, as proles, resultado do cruzamento, não receberam suplementação, sendo sua dieta basicamente composta por leite materno e capim. Após este período, os animais entraram na fase de recria, em sistema de semiconfinamento onde passaram por uma adaptação para posterior recebimento de suplementação com concentrado. O consumo alimentar diário fornecido aos animais foi calculado de acordo com seu peso vivo, onde que durante o período de adaptação, receberam 0,4% do Peso Vivo (PV), e após passaram a receber 1,3% do PV. Os machos, já com 300 Kg de PV, foram encaminhados para o confinamento e as fêmeas

terminadas na recria. O manejo foi equivalente para os animais da raça Nelore.

O conjunto de dados analisados incluía as seguintes variáveis: peso inicial (PI), ganho médio diário (GMD), peso final (PF), conversão alimentar (CA), Rendimento de Carcaça (RC) e dias de cocho (DI) tanto dos animais puros da raça Nelore quanto dos animais cruzados. Os dados foram analisados por comparação de média pelo teste t Student ($p < 0,05$).

As análises físico-químicas das amostras de carne foram realizadas considerando como variáveis o pH da carne, perda de água por exsudação, perda de peso por cozimento, perda de peso por pressão e análise sensorial da carne. Todas as análises foram realizadas com carne de animais cruzados e animais Nelore, para possibilitar a comparação entre os resultados.

Para análise de pH foram pesados 10 gramas de cada tipo de carne, em triplicata, ambas cominuídas para facilitar o processo de análise. As amostras de carne foram colocadas em beckeres, nos quais foram adicionados 10 ml de água destilada, realizou-se a maceração da carne para posterior leitura do pH com o uso de pHmetro.

Nos testes de perda de água por exsudação, foram cortados filés de ambas as amostras de carnes de espessura aproximada. Os filém foram pesados e suspensos por barbantes de algodão e envoltos em saco plástico inflado, por um período de 48 horas à temperatura de 2°C para a determinação da perda de água por exsudação, conforme a metodologia descrita por Rasmussen e Anderson (1996). A determinação da porcentagem de perda por exsudação foi realizada pela diferença entre peso final e peso inicial da amostra.

No teste de perda de peso por cozimento, as amostras foram embaladas em papel laminado e cozidas em uma chapa metálica de aquecimento, regulada em 180 °C onde permaneceram por 8 minutos, sendo 4 minutos de cada lado, visando homogeneizar as amostras até atingir uma temperatura interna entre 82 e 85°C. Após o cozimento, as amostras foram retiradas do papel laminado e resfriadas sobre papel absorvente em temperatura ambiente.

Posteriormente foram pesadas para averiguação da quebra de peso antes e após o cozimento (Honikel, 1987). Para avaliação da capacidade de retenção de água, foi utilizada a metodologia descrita por Hamm (1960). A determinação de perca de água foi baseada na medição da água liberada quando aplicada pressão sobre o tecido muscular. Cubos de carne de 0,5 gramas foram colocados entre dois papéis de filtro circulares e, estes, entre duas placas de vidro, no qual é colocado peso de 1 kg por cinco minutos. Após transcorrido o tempo determinado, pesou-se a amostra e, por diferença, calculou-se a quantidade de água perdida. O resultado foi expresso em porcentagem de água exsudada em relação ao peso inicial da amostra.

A análise sensorial foi realizada por 30 provadores, com idades de 16 a 40 anos de ambos os sexos, que avaliaram amostras de carne de Nelore e de animais cruzados, onde

foram analisados aroma, cor, sabor e impressão global. O teste de preferência seguiu uma escala hedônica variando de 1 (desgostei extremamente) até 9 (gostei extremamente). As amostras de carne foram preparadas de forma equivalente. Salgadas com 1,5% de sal em relação a seus pesos e assadas em forno pré-aquecido a aproximadamente 170 °C, onde foram mantidas até que a temperatura interna da carne atingisse 75°C (Leão et al., 2012).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados dispostos na tabela 1, foi possível determinar que os animais resultantes do cruzamento de raças obtiveram melhor desempenho no sistema de confinamento, quando comparada aos animais Nelore. Lema (2001), em sua pesquisa, já havia evidenciado superioridade de desempenho de zebuínos resultantes de cruzamento com raça taurina, em comparação a animais Nelore considerados puros. Das variáveis analisadas, apenas os índices de CA e GMD foram considerados estatisticamente diferentes, porém o valor médio de PF, apesar de não ser significativo estatisticamente pelo teste t, indicou maior ganho para os animais cruzados.

Tabela 1 – Valores médios do peso inicial (PI), ganho de peso médio diário (GMD), peso final (PF), rendimento de carcaça (RC), conversão alimentar (CA) e dias de cocho (DC) de bovinos puros da raça Nelore e cruzados (Nelore-Rubia Gallega) mantidos em confinamento pelo mesmo período.

*Dados com diferença significativa pelo teste t Student ($p < 0,05$). **@ equivale a 30 kg de Peso Vivo.

Variáveis	Nelore	Nelore-Rubia Gallega
	Média ± Desvio Padrão	Média ± Desvio Padrão
PI (@)**	12,70 ± 0,48	12,40 ± 1,18
GMD (kg)	1,38* ± 0,06	1,71* ± 0,15
PF (@)**	17,07 ± 0,61	18,26 ± 1,74
RC (%)	55,94 ± 1,05	56,74 ± 0,98
CA (Kg MS/kg de ganho em peso)	7,65* ± 0,34	6,22* ± 0,71
DC (dias)	98 ± 9,85	97 ± 7,33

Segundo os dados da propriedade, para ambas as raças, o valor do PI ficou em torno de 12,5@ e foi considerado variável determinante para a início do confinamento. Apesar receberem suplementação equivalente, os animais das apresentaram valores de GMD distintos, com destaque para os animais resultantes de cruzamento que alcançaram 1,71 Kg de GMD, enquanto os animais puros da raça Nelore apresentaram ganho de

1,38 Kg. Considerando os índices de CA, os animais cruzados se mostraram superiores em relação aos animais puros. Estudos mostram que animais resultantes do cruzamento entre raças europeias e zebu, em dietas voltadas para ganho de peso, também mostraram melhor conversão alimentar (Galvão et al., 1991). A elevação desses índices implicou diretamente nos resultados de PF obtidos, onde os animais resultantes de cruzamento tiveram um ganho de cerca de 1 @ a mais que os animais Nelore.

A partir dos resultados obtidos neste estudo, foi possível determinar que para alcançar o mesmo valor em kg de peso vivo apresentado pelos animais cruzados ao final do confinamento, os animais Nelore teriam que consumir cerca de 1,43 Kg a mais de massa seca, indicando a possibilidade de obtenção de melhores resultados e uma maior produtividade mediante o cruzamento de raças estudado.

Foi possível ainda determinar que os 56,74% de RC encontrados neste estudo para os animais cruzados foram superiores ao valor encontrado por Perotto et al. (2000), que estudaram o rendimento de carcaça de diversos cruzamentos e reportaram valores entre 53,1 e 54,5 %. Em estudo realizado por Sanches et al (2005), no estado de São Paulo e em sistema extensivo, o aumento de rendimento de carcaça de machos cruzados foi de 2,69% quando comparados a animais puros da raça Nelore.

Considerando o resultado de rendimento de carcaça encontrado, os animais cruzados se mostraram cerca de 0,80% superior àqueles encontrados para a raça Nelore. Apesar de a diferença observada entre os resultados obtidos não terem sido consideradas estatisticamente significativas, o parâmetro rendimento de carcaça evidenciou a viabilidade do uso dos animais obtidos do cruzamento entre animais Nelore de Rubia Gallega, em sistema de confinamento e considerando fatores bioclimáticos da região Norte do Estado de Mato Grosso, tendo estes animais apresentado melhor desempenho.

Os resultados das análises físico-químicas realizadas em carne oriundas de animais Nelore e de animais cruzados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Dados de pH, perda de água por exsudação e perda de água por cozimento (em g de água) para peças de carne de coxão mole, de Nelore e animais Cruzados (Nelore e Rubia Galega).

Raça	pH	Perda de água por exsudação (g)	Perda de água por cozimento (g)
Nelore	5,43±0,02	2,14±0,37	30,69±0,17
Rubia	5,46±0,01	2,56±0,23	31,48±2,99

A partir dos resultados encontrados, foi possível determinar que o pH das carnes (em torno de 5,4) está de acordo com o que se espera em termos qualitativos, indicando bom acondicionamento e condições de desenvolvimento de *rigor mortis* adequadas. Em relação à perda de água por exsudação, os dois tipos de carnes analisadas tiveram perdas de, aproximadamente, 5%. Já em termos de perda de água por cozimento, tanto para a carne de animais Nelore quanto de animal cruzado houve perdas de aproximadamente 40%, sem diferença estatisticamente significativa. A capacidade de retenção de água das duas carnes cruas foi de, aproximadamente, 95%, quando submetida a pressão.

A capacidade de retenção de água na carne é importante para manutenção de características sensoriais como textura e suculência. Perdas de água durante o processamento podem afetar diretamente tais características e diminuir as qualidades atrativas das carnes, independente da espécie. Para os testes realizados, a variação das raças não promove alteração em termos de perda de água.

De acordo com os resultados do teste sensorial, a preferência do consumidor foi maior para a carne de animais da raça Nelore, principalmente quanto ao sabor e aroma. Cerca de 7% dos provadores indicaram ter gostado muito do sabor da carne enquanto a preferência neste atributo, para carne de animais Nelore, foi de aproximadamente 34,5%. Quanto ao aroma, a preferência dos provadores foi de 38% (gostaram muito) e de apenas 17% para a carne de animais cruzados.

Sobre a impressão global, a carne de animais Nelore foi mais bem avaliada que de animais cruzados. Neste atributo, 31% dos provadores assinalaram gostar muito da carne de animais Neloires e 21% deram a mesma nota para carne de animais cruzados. Cerca de 41% dos provadores indicaram que gostaram moderadamente da carne de animais cruzados enquanto apenas 27% atribuíram esta nota a carne de animais Nelore. Já no atributo cor da carne preparada, os resultados foram semelhantes para as duas amostras de acordo com os provadores. Apesar do quesito maciez não ter feito parte do teste sensorial, muitos provadores colocaram como observação terem considerado a carne de animais cruzados mais macia que de animais Nelore.

4 | CONCLUSÕES

Os resultados dos estudos possibilitaram determinar que os animais originados do cruzamento entre as raças Nelore e Rubia Gallega tornaram-se significativamente mais eficientes no sistema de confinamento. Com maior conversão alimentar e consequente ganho médio diário os animais resultantes do cruzamento de raças se mostraram mais eficazes nessas variáveis, diretamente ligadas a viabilidade do confinamento por influenciarem nos custos com alimentação.

A análise físico-química das carnes mostrou que, em termos de perda de água, não houve influência do cruzamento de raças, permanecendo a perda semelhante para

animais puros e cruzados.

A análise sensorial mostrou os consumidores mais propensos a preferir carne de animais Nelores puros. O conjunto das avaliações é informação importante para o produtor, que pode levá-lo em consideração a fim de escolher entre a raça ou cruzamento de raças que lhe dará o melhor retorno em termos de rendimento e de venda.

REFERÊNCIAS

FAO. Food Outlook - **Biannual Report on Global Food Markets** – November 2019. Rome.

FELIPE, F. F. **Características da Carne de Novilhos Nelore e F1 Rubia Gallega x Nelore Suplementados com Cromo Picolinato**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Sinop, 2015.

FERRINHO, A. M.; FURLAN, J. J. M.; MUELLER, L. F. **Deposição de gordura, composição de ácidos graxos e qualidade da carne**. In: Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal [S.l.: s.n.], 2015.

FILHO, J. L. V. C.; PERES, R. M.; JUSTO, C. L. **Produção de carne de bovinos contemporâneos, machos e fêmeas, terminados em confinamento**. R. Bras. Zootec., v.35, n.5, p.2043-2049, 2006.

GALVÃO, J. G.; FONTES, C. C. A.; PIRES, C. C.; QUEIRÓZ, A. C. **Ganho de peso, consumo e conversão alimentarem bovinos não castrados, de três grupos raciais, abatidos em diferentes estágios de maturidade (estudo I)**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.20, p.494-501, 1991.

HAMM, R. **Biochemistry of meat hydratation: advances in food research**. Cleveland, v. 10, n. 2, p. 335-443, 1960.

HONIKEL, K. O. **Influence of chilling on meat quality attributes of fast glycolysing pork muscles**. In: TARRANT, P. V.; EIKELENBOOM, G.; MONIN, G. (Eds.). Evaluation and control of meat quality in pigs. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1987. p. 273-283.

LEÃO, A. G.; SILVA SOBRINHO, A. G.; MORENO, G. M. B.; SOUZA, H. B. A.; GIAMPIETRO, A.; ROSSI, R. C.; PEREZ, H. L. **Características físico-químicas e sensoriais da carne de cordeiros terminados com dietas contendo cana-de-açúcar ou silagem de milho e dois níveis de concentrado**. Revista Brasileira de Zootecnia. Sociedade Brasileira de Zootecnia, v. 41, n. 5, p. 1253-1262, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/4387>>.

LEMA, A. C. F. **Produção e qualidade de carcaças de bovinos terminados em confinamento**. 2001. 95f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade de São Paulo, Jaboticabal. 2001.

LIMA, E. G.; HUEB, W.; TAKIUTI, M. E.; GARCIA, R. M. R.; CASELLA FILHO, A.; GOES, M.; VENTURA, L. I.; GHTAIT, L.; RAMIRES, J. A. F.; KALIL FILHO, R. **Análise comparativa de carne geneticamente selecionada com carne convencional em relação ao perfil aterogênico após ingestão: um estudo duplo-cego em indivíduos saudáveis**. In: XXXVIII Congresso da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. São Paulo – Brasil, 2017.XXXVIII

NASSU, R. T.; BERNADI, M. R. V.; BORBA, H.; TULLIO, R. R.; CRUZ, G. M. **Metodologia científica: protocolo para avaliação sensorial de carne bovina**. Comunicado Técnico. Embrapa São Carlos – SP. 2009.

OLIETE, B.; MORENO, T.; CARBALLO, J. A.; MONSERRAT, L.; SÁNCHEZ, L. **Estudio de la calidad de la carne de ternera de raza rubia gallega a lo largo de la maduración al vacío.** Arch. Zootec. 55 (209): 3-14. 2006.

PEROTTO, D.; ABRAHÃO, J. J. S.; MOLETTA, J. L. **Características quantitativas de carcaça de bovinos Zebu e de cruzamentos BosTaurus x Zebu.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.6, p.20119-2029, 2000.

RASMUSSEN, A.; ANDERSSON, M. **New methods for determination of drip loss in pork muscles.** In: INTERNATIONAL CONGRESS OF MEAT SCIENCE AND TECHNOLOGY, 42, 1996, Lillehammer. Proceedings... Matforsk, Lillehammer, Norway, 1996. P. 286 – 287.

SÁNCHEZ, L.; CARBALLO, J. A.; SÁNCHEZ, B.; MONSERRAT, L. **Características de la canal y de la carne de machos procedentes del cruce de rubia gallega con nelore.** Arch. Zootec. 54: 485-489. 2005.

SANFELICE, C.; MENDES, A. A.; KOMIYAMA, C. M.; CAÑIZARES, M. C.; RODRIGUES, L.; CAÑIZARES, G. I.; ROÇA, R. O.; ALMEIDA, I. C. L. P.; BALOG, A.; MILBRADT, E. L.; CARDOSO, K. F. G. **Avaliação e caracterização da qualidade da carne de Peito (Pectoralis major) de matrizes pesadas em final de ciclo produtivo.** Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 30(Supl.1): 166-170, maio 2010.

SILVA, M.J.F.B. **Crescimento, rendimento de carcaça e qualidade da carne de animais nelore e cruzados com Rubia Gallega, a pasto.** Tese (Doutorado Integrado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco / Universidade Federal da Paraíba / Universidade do Ceará. Departamento de Zootecnia da UFRPE, Recife, 2015.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abobrinha Italiana 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25

Ácido Sulfúrico 133, 135, 136, 137, 139, 141, 142, 143

Adubação 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 52, 59, 87, 88, 107, 111, 144, 146, 148, 149, 150, 152, 153, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 225

Adubação Orgânica 144, 146, 148, 149, 150, 152, 153

Aedes Aegypti 115, 191, 192, 194, 196, 197, 199, 200, 201, 202

Agentes de Contaminação 27

Agricultura Urbana 95

Análise Sensorial 1, 2, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 123, 124, 127, 131, 176

Animais 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 82, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 162, 163, 164, 167, 170, 192, 200

Apicultura 203, 204, 205, 206, 208, 210, 214

Área Foliar 14, 16, 18, 21, 22, 105, 107, 109, 110, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152

Aspectos Sanitários 57

B

Bastão-do-Imperador 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Bovinocultura 123, 124

Bradyrhizobium sp. 180, 181, 183

C

Campilobacteriose 69

Campylobacter 69, 70, 71, 72, 73, 74

Clones 99, 102, 155, 156, 157, 158, 159

Colagenolítica 215, 216, 218, 219, 220, 221

Comet Assay 114, 116, 118, 120

Componente Humano 75, 76, 79

Cooperativa 1, 2, 4, 11, 12

Cruzamento Industrial 123, 124, 125

Cuidados 27

Curcubita 15, 24

Cytotoxicity 113, 116, 119

D

Dormência 133, 134, 135, 143

E

Ecofisiologia Vegetal 37

Embalagens 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 205

Etnovarietades 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101

Eucalipto 155, 156, 157, 158, 159, 161

Extração 38, 89, 98, 166, 167, 168, 170, 194, 202, 205, 215, 218, 219, 221, 222

F

Farelo de Soja 163, 164, 167, 168, 171

FBN 181, 182

Feijão 57, 58, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 85, 86, 91, 161, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190

Feijão-Caupi 180, 181, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190

Fenótipo 37, 99

Floresta Nacional 191, 193, 201

Floricultura Tropical 105, 106, 111

Flor Ornamental 105

Fungos Patogênicos 57

G

Gastroenterite 69, 70, 72

Genótipo 37, 41, 55, 185

Glicyne Max 37

H

Húmus de Minhoca 24, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152

I

Índice de Área Foliar 144, 145, 146

Inóculo 57, 60, 66, 181, 184, 190

Instituto Peabiru 204, 205, 207, 208

logurtes 1, 2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13

L

Lâmina de Lixiviação 156, 158

Legislação 66, 174, 206

Luminosidade 18, 105, 106, 108, 111, 112, 151

M

Manihot Esculenta Crantz 94, 95, 102
Maracujá 91, 133, 134, 135, 136, 139, 141, 142, 143
Meio Ambiente 28, 29, 35, 36, 41, 72, 75, 77, 93, 114, 179, 180, 192, 193, 206
Meio Biofísico 75, 76, 77, 82, 92
Mel Artesanal 204
Meliponicultura 203, 204, 206, 210, 214
Melissa 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154
Melissa Officinalis 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153
MTT 114, 116, 118

N

Nanotecnologia 174, 177, 178
Nelore 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132
Nitrogênio 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 31, 32, 37, 48, 49, 50, 51, 148, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 188, 189, 190
Níveis de Sombreamento 104, 105, 107, 109, 110, 112, 153

O

Óleo de Soja 41, 163, 164, 167, 168, 169, 171, 172
Óleos Essenciais 145, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 201
Olericultura 15, 25

P

Passiflora Edulis 91, 133, 134, 143
Peixes 31, 215, 216, 217, 218, 220, 222, 223
Pequenos Ruminantes 26, 29, 31, 36
Phaseolus Vulgaris 57, 58, 68
Plantas Medicinais 145, 146, 149, 152, 153, 193, 201
Porcelain 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111
Produção 2, 3, 4, 8, 10, 14, 15, 16, 18, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 54, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 87, 89, 93, 96, 98, 100, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 123, 124, 125, 131, 133, 134, 135, 145, 146, 150, 151, 152, 153, 157, 160, 161, 163, 164, 165, 168, 171, 172, 174, 180, 182, 184, 186, 190, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 217, 223, 225
Produção Agrícola 75
Produção Familiar 2, 76, 77, 87
Produtividade 15, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 40, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 57, 59, 64, 88, 89,

92, 110, 123, 124, 125, 129, 133, 134, 150, 151, 156, 157, 161, 182, 184, 189, 190, 213

Proteases 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224

Proteína Concentrada de Soja 162, 163, 166, 170

Proteína na Soja 37, 38, 52

Pyriproxyfen 113, 114, 116, 117, 118, 119, 121, 122

Q

QGIS 204, 205, 207

Qualidade 4, 5, 6, 13, 16, 17, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 38, 41, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 66, 91, 104, 124, 125, 131, 132, 133, 134, 144, 146, 152, 156, 162, 164, 165, 166, 169, 170, 175, 176, 177, 190

Qualidade da Água 26, 27, 28, 34, 35, 91

Qualidade de Sementes 51, 57, 190

R

Reciclagem 174, 175, 176, 177, 179

Red Torch 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

Regulamentações 173, 174, 178

Resíduos 41, 72, 169, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 224

Rubia Gallega 123, 124, 125, 126, 129, 130, 131, 132

S

Saccharomyces Cerevisiae 114, 118, 121

Salgado Paraense 1

Salinidade 30, 32, 112, 156, 157, 158, 159, 160

Saúde 4, 26, 28, 29, 31, 32, 35, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 91, 113, 114, 191, 192, 193, 205, 215, 223

Semeadura 19, 37, 40, 45, 46, 60, 61, 134, 137, 139, 146

Sementes 19, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 51, 52, 55, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 78, 133, 134, 135, 136, 139, 141, 142, 143, 160, 183, 184, 189, 190

Sistema de Informação Geográfica 203, 206, 207

Software 108, 136, 190, 203, 204, 206, 207

Soja 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 62, 63, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 190

Soja Extrusada 163

Sombreamento 84, 91, 92, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 153

Subprodutos 71, 162, 164, 166, 170, 171, 172, 223

Sustentabilidade 176, 179, 192

T

Teste de Sanidade 57

Toxicology 122

Tratamento 8, 14, 20, 22, 31, 33, 34, 35, 47, 59, 66, 67, 108, 110, 134, 136, 137, 139, 140, 142, 157, 167, 169, 176, 184, 186, 187, 188, 189, 194, 195, 197, 198, 218

V

Variáveis Fitotécnicas 145

Vigna Ungculata 181

Z

Zoonose 69, 70, 72

Zoonose Silvestre 69

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020